

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

_____ Світлана ВАЩЕНКО

_____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня магістр

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» _____,

освітньо-професійної програми «Інформаційні технології проектування» _____

на тему: Інформаційна технологія інтегрованої модифікації для гри з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов

Здобувача (ки) групи ІТ.м-24 Яценка Сергія Віталійовича
(шифр групи) (прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Сергій ЯЦЕНКО

Керівник старший викладач кафедри ІТ, к.т.н. Ольга БОЙКО

_____ (підпис)

Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма «Інформаційні технології проектування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри ІТ

Світлана ВАЩЕНКО

«_____» _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу магістра студентові

Яценку Сергію Віталійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема кваліфікаційної роботи Інформаційна технологія інтегрованої модифікації для гри з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов

затверджена наказом по університету від «08» листопада 2023 р. № 1249-VI

2 Термін здачі студентом кваліфікаційної роботи «11» _____ грудня _____ 2023р.

3 Вхідні дані до кваліфікаційної роботи Технічне завдання

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їй належить розробити) Вступ, аналіз предметної області, загальна характеристика предметної області, огляд останніх досліджень і публікацій, обґрунтування актуальності розробки, аналіз програмних продуктів – аналогів, постановка задачі, моделювання та проектування, моделювання модифікації мапи в нотації IDEF0, діаграма використання модифікації мапи, розробка модифікації, створення порожньої мапи, створення ландшафту, розробка 3D моделей об'єктів, декорування, реалізація функціональних об'єктів, розширення геймплейних механік, реалізація перекладу, використання модифікації мапи, висновки.

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових слайдів презентації) Діаграма процесу створення інтегрованої модифікації, контекстна діаграма використання модифікації мапи, декомпозиція першого рівня в нотації IDEF0, діаграма варіантів використання, створення базової мапи, створена стандартна мапа, порожня базова мапа, вибір SRTM Data для потрібної ділянки земної поверхні, інформація про обраний srtm, відкритий srtm

microdem, обираємо потрібну область і робимо «Subset&Zoom», вигляд з Terrain color scale, налаштовуємо параметри висот, експортуємо результат в Googl Earth Pro, виділення за допомогою інструменту «Лінійка», налаштування прозорості, обрана область в графічному редакторі, фінальний background image, фінальний map_dem, застосування матеріалу, background на mapі, основна модель будинку, додаткова модель будинку, проста модель будинку, імітація кімнат, налаштування матеріалу, готова модель, налаштування плагіну Real snow, експортування моделі, параметри видимості, вигляд моделі в Giant editor, початок створення waterplane і Blender, результат створення waterplane в Blender, waterplane після застосування шейдера, waterplane із застосованими Reflection map, вигляд waterplane на mapі, налаштування скрипта setTerrainHeightBySpline, застосування і результат скрипта TerrainLayer, налаштування скрипта PaintTerrainBySpline, результат застосування скриптів, комбінований шар асфальту, налаштування малювання рослинності, результати малювання рослинності, налаштування Mesh painting, результат роботи з Mesh painting, блок i3dMapping, можливі кути відображення текстури, логіка росту культур, прописка проса в fill Type, прописка ефекту скошування проса, прописка продукту з посиланням на палет, налаштування часу сходу й заходу сонця, налаштування поведження погоди, результати після перевірки мапи Test runner, перевірка наявності обов'язкових модифікацій, огляд декоративних об'єктів в селі, перевірка моделі олійного заводу, перевірка шейдера для води, перевірка роботи освітлення в темну пору доби, зміна мапи в зимову пору, робота occlude mesh, використання функціональних об'єктів, вигляд льону в період цвітіння, результат збільшення кутів відображення текстур, реалізація слідів на стерні, реалізація котів, реалізація кролів, реалізація качок та розширення реалізації курей, реалізація кіз, розширення реалізації коней, меню виробництв з розширеними можливостями, вигляд палета з малиновим морозивом, робота Precision farming при купівлі полів, збір врожаю сочевиці, статистика однієї з версій модифікації, відео гри з використанням модифікації.

6. Консультанти випускної роботи із зазначенням розділів, що їх стосуються:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

Дата видачі завдання _____.

Керівник _____
(підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Створення стартової порожньої мапи	1 день	
2	Створення ландшафту	1 день	
3	Розробка 3d моделей	90 днів	
4	Декорування	100 днів	
5	Реалізація функціональних об'єктів	90 днів	
6	Зміна і розширення геймплейних механік	50 днів	
7	Тестування	33 дня	
1	Створення стартової порожньої мапи	1 день	
2	Створення ландшафту	1 день	
3	Розробка 3d моделей	90 днів	
4	Декорування	100 днів	
5	Реалізація функціональних об'єктів	90 днів	

Магістрант

Сергій ЯЦЕНКО

Керівник роботи

к.т.н. Ольга БОЙКО

АНОТАЦІЯ

Тема кваліфікаційної роботи магістра «Інформаційна технологія інтегрованої модифікації для гри з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов».

Пояснювальна записка складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 42 найменування, 4 додатки. Загальний обсяг роботи – 176 сторінки, у тому числі 84 сторінок основного тексту, 5 сторінок списку використаних джерел, 87 сторінок додатків.

Актуальність роботи полягає в тому, що створення інтегрованих модифікацій з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов до комп'ютерних ігор є перспективною галуззю, адже подібних продуктів небагато, а українці хочуть грати саме на українських мапах. Патріотизм зумовлює актуальність цієї роботи.

Мета роботи: дослідивши роль комп'ютерних ігор для суспільства, проаналізувавши модифікації до них та досвід створення інтегрованих модифікацій з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов провести функціональне моделювання процесу створення та використання інтегрованої модифікації та розробити модифікацію до гри «Farming simulator» з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов. В результаті буде створено модифікацію мапи, яка відтворює українське село та має функціональні виробництва, які також відповідатимуть українським реаліям.

Ключові слова: модифікація мапи, реальна місцевість, симулятори, Giant editor, xml, точне землеробство, різноманітність.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	9
1.1 Загальна характеристика предметної області	9
1.2 Огляд останніх досліджень і публікацій	10
1.3 Обґрунтування актуальності розробки	11
1.4 Аналіз програмних продуктів - аналогів	12
2 АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	14
2.1 Мета та задачі дослідження	14
2.2 Методи та засоби реалізації	15
3 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ.....	16
3.1 Функціональне моделювання модифікації.....	16
3.2 Діаграма використання інтегрованої модифікації.....	19
4 РОЗРОБКА ІНТЕГРОВАНОЇ МОДИФІКАЦІЇ.....	21
4.1 Створення шаблону мапи.....	21
4.2 Створення ландшафту	22
4.3 Розробка 3D моделей об'єктів	31
4.4 Декорування	42
4.5 Реалізація функціональних об'єктів	50
4.6 Розширення геймплейних механік.....	56
4.7 Реалізація перекладу	67
4.8 Тестування інтегрованої модифікації	68
4.9 Використання інтегрованої модифікації	69
4.10 Оцінка інтересу модифікації.....	82
ВИСНОВКИ	84
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	85
ДОДАТОК А	90
ДОДАТОК Б.....	101
ДОДАТОК В	102

ВСТУП

З кожним роком стрімко зростає розвиток інноваційних технологій, зокрема комп'ютерних ігор, які займають все помітніше місце в житті та без яких неможливо уявити процеси виховання, навчання та проведення свого вільного часу. Наше дозвілля тісно пов'язане з комп'ютерними іграми. Комп'ютерна гра – це корисний елемент нашого життя, який розширює наші уміння та навички, розвиває мислення, уяву та рольову компетентність [1].

Створення модифікацій до комп'ютерних ігор – це перспективний напрямок, адже ігрова діяльність виявляє природну діяльність людини, в якій вона проявляє особисту активність та демонструє власні можливості. Для комфортного ігрового процесу в модифікаціях створюється ефективна візуальна частина гри, найбільше наближена до реальних ландшафтів та місцевих умов, впроваджуються нові технології точного землеробства [2-3]. Все це призведе для підвищення якості гри, зацікавленості в ній, тобто до більшого розповсюдження та подальшого розвитку.

В наш час багато українських гравців почали шукати комп'ютерні ігри, які тим чи іншим чином нагадують Україну. Тому заплановано створити модифікацію мапи до гри з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов.

Для спокійного та цікавого проведення свого вільного часу існує гра «Farming simulator», яка дозволяє гравцю відчути себе в ролі фермера, а також дає змогу отримати базові знання в сфері ведення сільського господарства [4-5]. Дана гра дозволяє гравцям спілкуватися, взаємодіяти один з одним в ігровому світі та ділитися своїм досвідом з другими гравцями [6]. Але гра створена на основі іноземних господарств, де ландшафт та місцеві умови не відповідають нашим українським кліматичним умовам [7]. Для того, щоб гравці могли відчути себе саме українськими фермерами заплановано створити модифікацію до гри з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов.

Актуальність розробки модифікації мапи до гри з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов обумовлюється тим, що українці хочуть грати саме на українських мапах.

Об'єктом дослідження є гра жанру симулятор «Farming simulator 22» та її система модифікацій. Предметом є модифікація мапи до гри з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов. Практична цінність модифікації полягає в тому, що вона дозволяє гравцям відчувати себе в ролі українського фермера, з більш різноманітним ігровим досвідом. Також вона дозволяє зацікавити практиками точного землеробства гравців, які також працюють в сфері сільського господарства.

Метою роботи є проектування та створення інтегрованої модифікації до гри «Farming simulator 22» з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов.

Для досягнення поставленої мети потрібно:

- дослідити роль комп'ютерних ігор для суспільства, проаналізувати модифікації до них та досвід створення інтегрованих модифікацій з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов;
- визначити актуальність розробки інтегрованої модифікації з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов;
- провести функціональне моделювання процесу створення та використання інтегрованої модифікації;
- розробити модифікацію до гри «Farming simulator» з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов, розширити механіки гри та різноманітність.

В результаті буде створено модифікацію мапи, яка відтворює українське село та має функціональні виробництва, які також відповідатимуть українським реаліям.

Планується, що при створенні та завантаженні даної модифікації до гри «Farming simulator» з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов дасть можливість відчувати себе фермером на рідній українській землі.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Загальна характеристика предметної області

В сучасному світі комп'ютерні ігри стали популярним способом проведення дозвілля, навіть більше ніж перегляд телешоу або фільмів [8]. Люди завжди у свій вільний час грали в традиційні настільні ігри, а з розвитком інноваційних технологій їх замінили мобільні додатки та комп'ютерні ігри.

Кожен особисто може обирати гру за своїм вподобанням, онлайн-гру, в якій буде наживу спілкуватися з іншими гравцями в реальному часі. Основними критеріями при виборі гри є сюжетність, дизайн, технічна реалізація та реалістична графіка. У багатьох комп'ютерних іграх дії відбуваються не в приміщеннях, а на відкритому просторі, тому найбільше популярні серед користувачів саме ті ігри, де створена ефективна візуальна частина гри.

Популярність здобувають комп'ютерні ігри сільськогосподарського напрямку [9]. Для працюючих, які на роботі постійно знаходяться в психологічному напруженні, ця гра дає можливість відпочити та зняти стрес після робочого дня. В цих комп'ютерних іграх можна займатися різною сільськогосподарською діяльністю, такою як вирощування культур, розведення тварин, виробництво товарів, отримати прибуток і вкласти на свій розсуд у розширення господарства. Створення модифікацій до них – це перспективний напрямок, адже ігрова діяльність виявляє природну діяльність людини, в якій вона проявляє особисту активність та демонструє власні можливості.

В модифікаціях створюється реалістична візуальна частина гри, впроваджуються нові технології в рослинництві та тваринництві, сучасні виробництва продукції, тощо. Все це призводить для підвищення якості гри, зацікавленості в ній, тобто до більшого розповсюдження та подальшого розвитку.

Однією з розповсюджених та популярних ігор серед гравців є гра «Farming simulator», яка дозволяє гравцю відчувати себе в ролі фермера [10]. В цій грі гравець грає роль справжнього фермера: керує всіма процесами виробництва, приймає

участь в робочих процесах та розподіляє на власний розсуд отриманий прибуток. Таку популярність «Farming simulator» здобув не в останню чергу через просту підтримку модифікацій рушієм гри «Giants engine» та заохочення розробників до створення модифікацій. Це проявляється в тому, що розробники надають у вільний доступ програмне забезпечення для модифікацій та навчальні матеріали, які ознайомлюють з нововведеннями нових версій рушія. Гра «Farming simulator» призначена для задоволення потреб гравців спокійно провести вільний час та для покращення знань з реалістичного ведення сільського господарства [11].

1.2 Огляд останніх досліджень і публікацій

За матеріалами II Всеукраїнська науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Комп'ютерні ігри та мультимедіа як інноваційний підхід до комунікації», яка відбулася у вересні 2022 року в м. Одеса проведений аналіз застосування в навчанні симуляторів та тренажерів, наведені переваги та недоліки їхнього застосування та розглянуто перспективи подальших досліджень [12]. Гейміфікація в навчанні перспективна, тому що реалістичні зображення підвищують інтерес до здобуття знань. Застосування симуляторів дає ефект присутності на виробництві, тому краще засвоюються всі навички та покращується знання.

Згідно публікацій мільйони гравців зі всього світу грають в комп'ютерні ігри, які пов'язані з аграрною сферою [13]. В цій публікації сказано, «Комп'ютерний геймплей — це особлива форма залучення в сільську місцевість, яка вимагає активного прийняття рішень і виконання сільськогосподарської діяльності, занурюючи гравців у нові сільські світи за допомогою складних конфігурацій комп'ютерного обладнання та аватарів віртуального світу». Популярні реалістичні симулятори фермерства такі, як «Farming simulator», навіть використовуються деякими коледжами для вивчення майбутніх фермерів. Фермерські ігри привабливі для тих людей, які шукають «мирний» геймплей, в той час як найбільшу популярність мають шутери та спортивні ігри. Тому розробники й гравці відіграють важливу роль

для сучасного сільського господарства, популяризуючи сільське господарство для інших.

Реалістичні онлайн-тренажери про фермерство [11] дають відчуття на собі відповідальності за проведену роботу, гордість за свої здобутки, а також задоволення за спокійно проведений час. Для більшої реалістичності вони беруть за основу реальні умови, які впливали на фермерство за останні роки. Такі симулятори включають симуляцію урожаю, худоби, погодних ефектів, шкідників, добрив та економічну складову. Також вони мають сюжетні лінії, щоб симуляція мала і розважальний характер. Експериментуючи з ризиками і вигодами користувачі можуть навчитися ефективно вести сільське господарство.

Згідно наукової точки зору ігри-симулятори дуже корисні для навчання майбутніх аграріїв, а також підвищити інтерес до запровадження системи точного землеробства у вже існуючих аграрних підприємствах [14-16].

Використання точного землеробства надає змогу отримувати велику кількість даних, які потім можуть використовуватися для прийняття правильних рішень в землеробстві. Нажаль швидкість впровадження таких технологій досить низька, тому останнім часом популярність набрали способи стимулювання використання таких технологій через реалістичні ігри [17]. Так як в «Farming simulator» грають мільйони гравців, є висока ймовірність знайомства людей з технологіями точного землеробства і що в подальшому вони будуть інтегрувати ці технології в свій сільськогосподарський бізнес.

1.3 Обґрунтування актуальності розробки

В теперішній непростий час для України населення постійно знаходиться в психологічному напруженні через в ситуацію в країні та через постійні повітряні тривоги. Тому серед українців досить популярний так званий «мирний» геймплей, в якому є можливість спокійного проведення свого вільного часу та відволіктися від нагальних проблем. Однією з таких ігор є гра «Farming Simulator».

Гра «Farming Simulator» досить популярна серед гравців у жанрі сільського господарства. В цій грі можна обробляти поля та отримати урожай, доглядати за тваринами, потім продавати свою продукцію та купувати нову техніку або вкладати кошти у нові виробництва [18]. Перший реліз в серії відбувся 14.04.2008 року. З того часу кожна нова частина гри набувала більшої популярності і наразі поточна частина гри в середньому має стабільні 30 тисяч гравців [19].

В наш час створення інтегрованих модифікацій з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов є перспективною галуззю, адже подібних продуктів небагато, мало спеціалістів для створення та роботи над такими продуктами. Патріотизм зумовлює актуальність цієї роботи.

Звичайно, після виходу нової частини гри в серії, попередня частина стрімко втрачає гравців, тому актуально робити модифікації саме на поточну версію гри [20].

1.4 Аналіз програмних продуктів - аналогів

Під час виконання дипломного проекту були визначені популярні модифікації мап до гри «Farming Simulator», на яких зображена місцевість України. Для дослідження з них було обрано 3 мапи, які були створені саме для поточної серії гри.

«Красилівка» – мальовнича мапа стандартного розміру, яка створена за мотивами реальної місцевості. Вона включає в себе нові культури: гречка, горох, люцерна, тварини, садівництво, місця придбання та збуту, а також виробництва. На мапі є поля, городи, місця для купівлі та збуту продукції. Вагомим недоліком є те, що мапа не може автоматично завантажувати обов'язкові модифікації. Мапа має переклади англійською та польською мовами [20].

«СВК Горбані» – велика мапа розміром в 64 квадратні кілометри, зроблена за реальною місцевістю Бориспільського району. Враховуючи розмір можна сказати, що вона орієнтована на кооперативну гру, адже для одного гравця розміри надто великі. Має деталізовані двори, поля, виробництва та точки збуту. Включені нові культури: бешиха, горох, гречка, конюшина, гірчиця, люцерна. Підтримує модифікацію Precision farming. Також має змінену економіку [21].

«Карпати» – мапа розміром в 16 квадратних кілометрів. Це вигадана територія, натхненна карпатськими горами. Вона включає два села: з будинками старих часів Стара Яворівка та сучасними будинками Нова Яворівка. Карта поділена на основну область з полями, селами та інфраструктурними об’єктами та на цілинну землю. Мапа містить різноманітні виробництва, нові культури: горох, гречка, морква та матеріали: пісок, гравій, вапняк [22].

Таблиця 1.1 - Порівняння показників модифікацій мап

Джерело: побудовано автором

Показник/ можливість	«Красилівка»	«СВК Горбані»	«Карпати»	«Веселе»
За реальною місцевістю	+	+	-	+
Наявність оригінальних 3д моделей	+	+	-	+
Редаговані сезонні зміни середовища	-	+	+	+
Додаткова різноманітність культур	+	+	-	+
Додаткові ланцюги виробництв	+	+	-	+
Розширена система тваринництва	+	-	-	+
Розширена система землеробства	-	+	-	+

2 АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Мета та задачі дослідження

Об'єктом дослідження цієї роботи є гра «Farming simulator 22» та її система модифікацій, а модифікація мапи з відтворенням реальної місцевості та місцевих умов – предметом дослідження.

Метою роботи є проектування та створення інтегрованої модифікації до гри «Farming simulator 22» з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов. Така модифікація дасть змогу отримати захоплюючий досвід - досвід занурення [24].

Завданнями дослідження є:

- дослідити роль комп'ютерних ігор для суспільства, проаналізувати модифікації до них та досвід створення інтегрованих модифікацій з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов;
- визначити актуальність розробки інтегрованої модифікації з відтворенням реального ландшафту та місцевих умов;
- провести функціональне моделювання процесу створення та використання інтегрованої модифікації;
- розробити модифікацію до гри «Farming simulator» з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов, розширити механіки гри та різноманітність.

Визначені функціональні вимоги до інтегрованої модифікації:

- Відповідність кліматичних умов до реальної місцевості;
- Наявність широкого вибору додаткових культур, тварин та виробничих ланцюжків;
- Наявність скриптів для інтеграції деяких модифікацій та їх інтеграція;
- Можливість використовувати кооперативний режим гри на мапі.

Визначені не функціональні вимоги інтегрованої модифікації:

- Реалістичний ландшафт та середовище, яке відповідає місцевим реаліям.

2.2 Методи та засоби реалізації

Для розробки модифікації було використано Giants editor. Цей редактор був спеціально розроблений для створення і редагування модифікацій, які мають працювати на рушії гри Giants engine.

Реалізація ландшафту виконувалася за допомогою програмного продукту microdem. Це дозволяє налаштувати файл цифрової моделі рельєфу для використання його в модифікації.

Для створення 3D моделей та текстурування об'єктів використовується blender. Також були використанні додаткові плагіни. Для створення снігових поверхонь – Real snow, для експортування об'єктів в формат, який використовує редактор – Giants editor exporter.

Налаштування дальності відображення, застосування та налаштування шейдерів до моделей об'єктів і інші налаштування моделей об'єктів виконується в редакторі Giants editor. Також редактор використовується для більш точного редагування ландшафту, створення полів та декорування мапи.

Для реалізації додаткових культур, виробництв, тварин, продукції та розширення інших механік використовується розширена мова розмітки – XML. Реалізація відбувається за правилами та стандартами, які пропонують розробники гри.

Для більш глобального розширення ігрових механік використовуються скрипти, які написані на мові lua. Скрипти використовуються для розширення системи тварин, перевірки версій обов'язкових модифікацій та створення нових категорій функціональних об'єктів.

Для тестування використовується Test runner. Він був створений розробниками гри для перевірки модифікацій на наявність дублювання елементів, правильність форматів текстур, правильність посилання на елементи та інші перевірки.

3 МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ

3.1 Функціональне моделювання модифікації

Для візуалізації процесу створення інтегрованої модифікації, ресурсів які були використані при створенні та інтеграції з грою було використано стандарт моделювання бізнес процесів BPMN. Діаграма BPMN дозволяє показати використання зовнішніх елементів під час кожного процесу [25]. На діаграмі показано процес створення інтегрованої модифікації починаючи від запиту на мапу від гравця. При моделюванні процесу розробки показано інтеграцію сторонніх ресурсів та гри з модифікацією. Завершується процес готовою інтегрованою модифікацією в розпорядженні гравця. Діаграма розробки інтегрованої модифікації представлена на рисунку 2.1. Більш детально діаграма наведена в додатку Б.

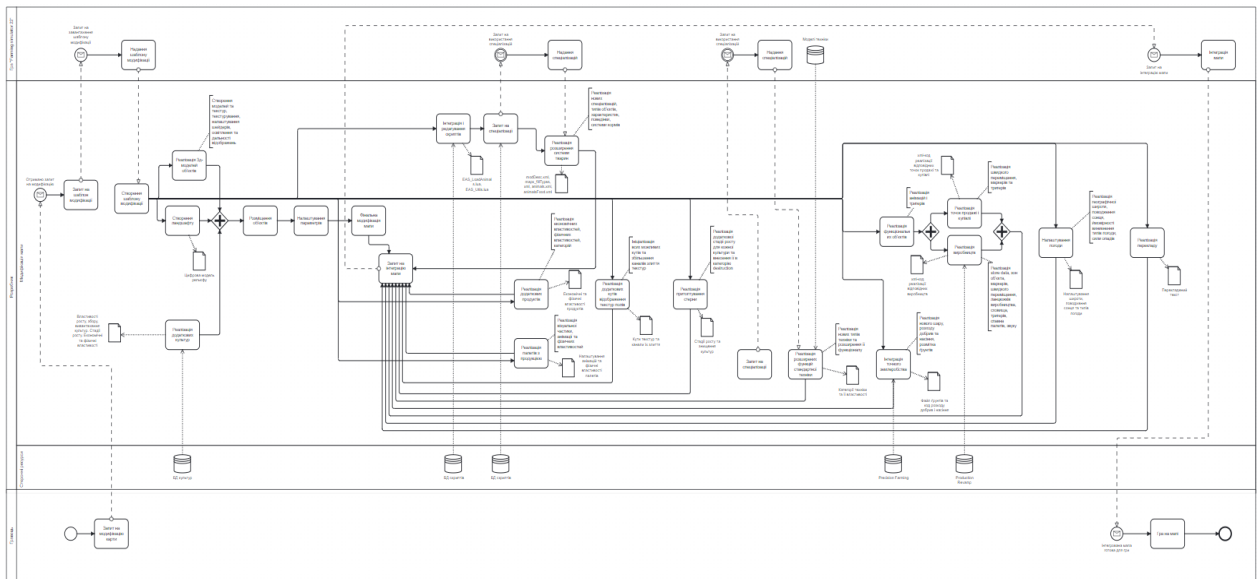


Рисунок 2.1 – Діаграма процесу створення інтегрованої модифікації

Джерело: побудовано автором

З метою візуалізації процесів та ресурсів, що були задіяні для створення модифікації мапи, була створена контекстна діаграма. Контекстна діаграма показує високорівневе представлення, яке допомагає відобразити взаємодію із зовнішніми елементами. За потреби більш детально показати процеси – проводиться

декомпозиція, при якій процеси розкладаються на кілька менших і простіших процесів. Вони створюються на етапі планування проекту та дозволяють зменшити ризики проекту [25]. Контекстна діаграма з точки зору гравця дозволить показати, завдяки яким процесам та системам гравець взаємодіє з модифікацією мапи та що в результаті він отримує, після гри на ній [26]. Контекстну діаграму використання модифікації мапи представлено на рисунку 2.2.

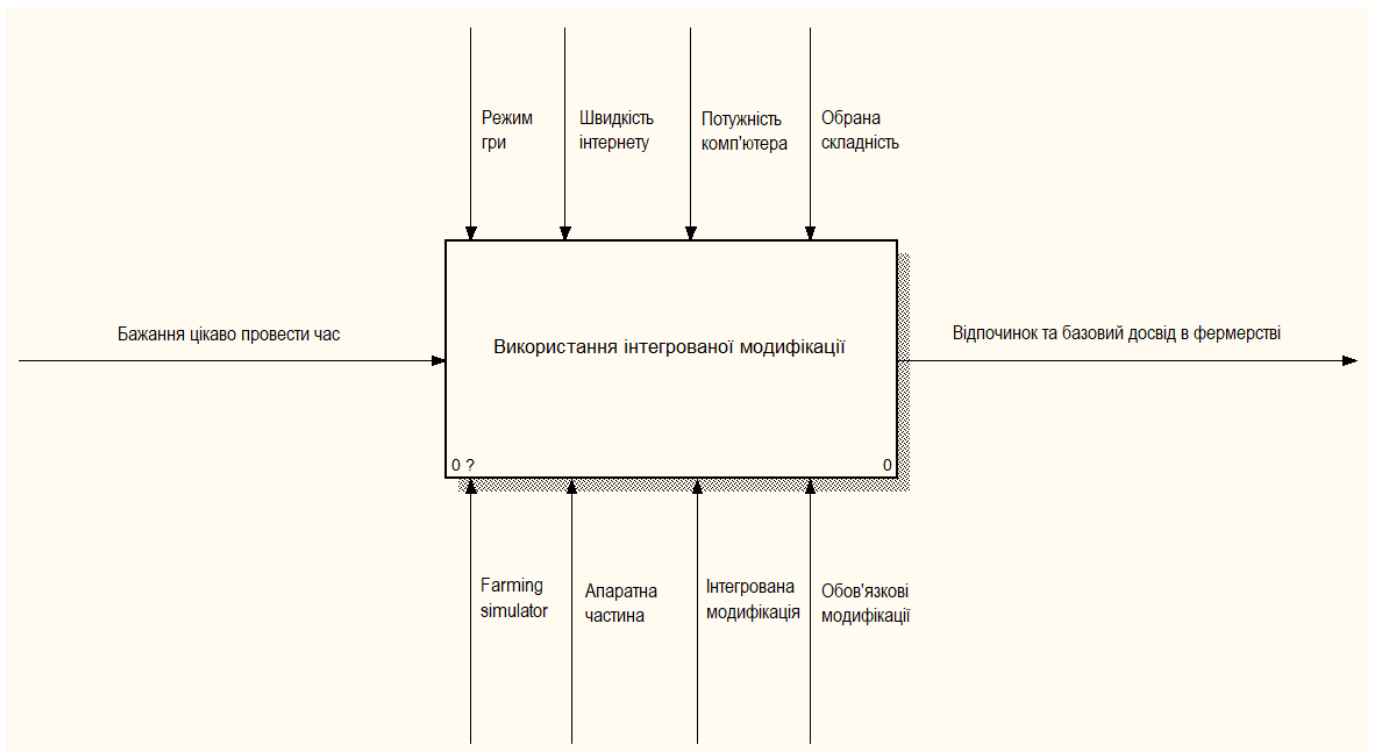


Рисунок 2.2 – Контекстна діаграма використання модифікації мапи

Джерело: побудовано автором

Для більш детального огляду взаємодії гравця з мапою, було проведено декомпозицію першого рівня IDEF0. Таким чином блок «Використання мапи» розбивається на 4 більш простих [27]. Як результат, отримуємо послідовність дій гравця коли він заходить на мапу і починає грати. На рисунку 2.3 наведено декомпозицію першого рівня в нотації idef0.

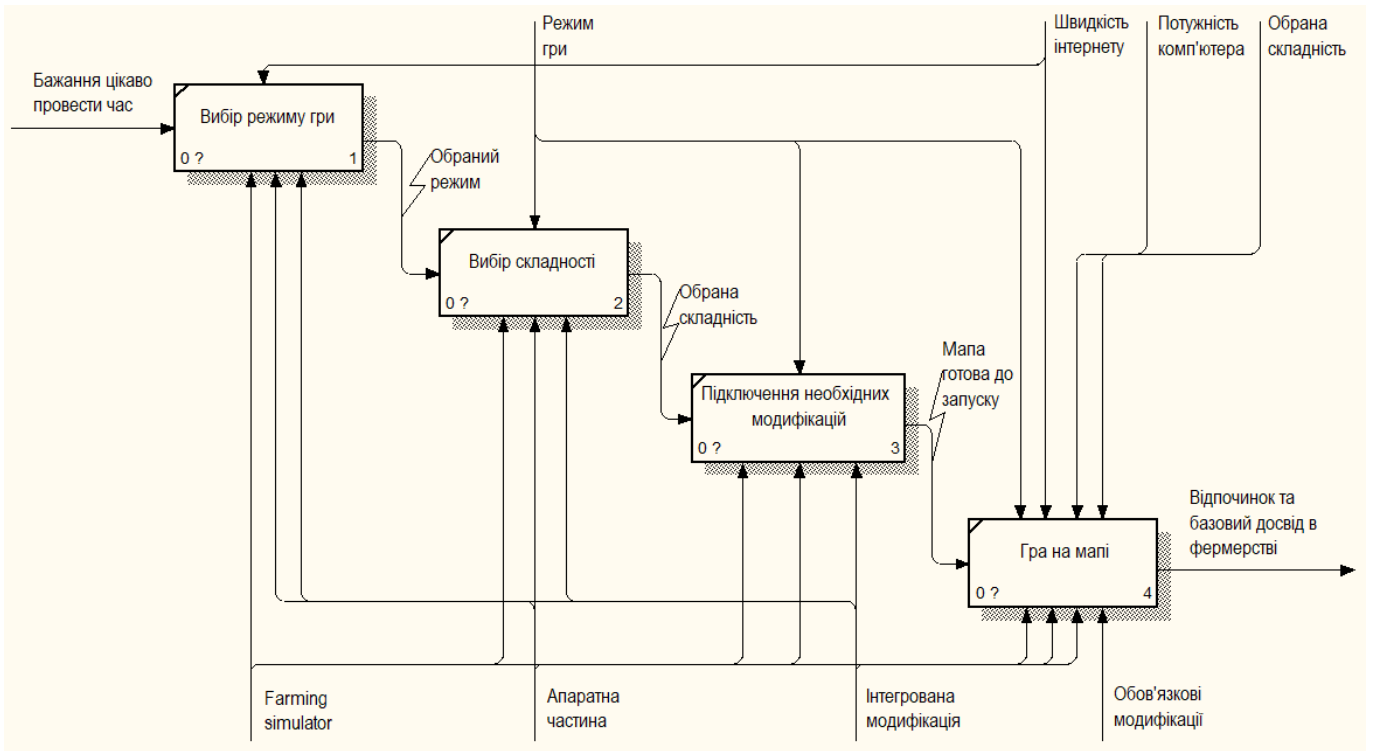


Рисунок 2.3 – Декомпозиція першого рівня в нотації IDEF0

Джерело: побудовано автором

3.2 Діаграма використання інтегрованої модифікації

Для графічного зображення сценаріїв використання програмного продукту використовуються use case діаграми. Use case діаграми показують всі можливі дії, які може робити користувач та перелік сценаріїв, які можливі під час виконання користувачем певних дій [28-29]. На рисунку 2.5 показано діаграму варіантів використання користувача з модифікацією мапи.

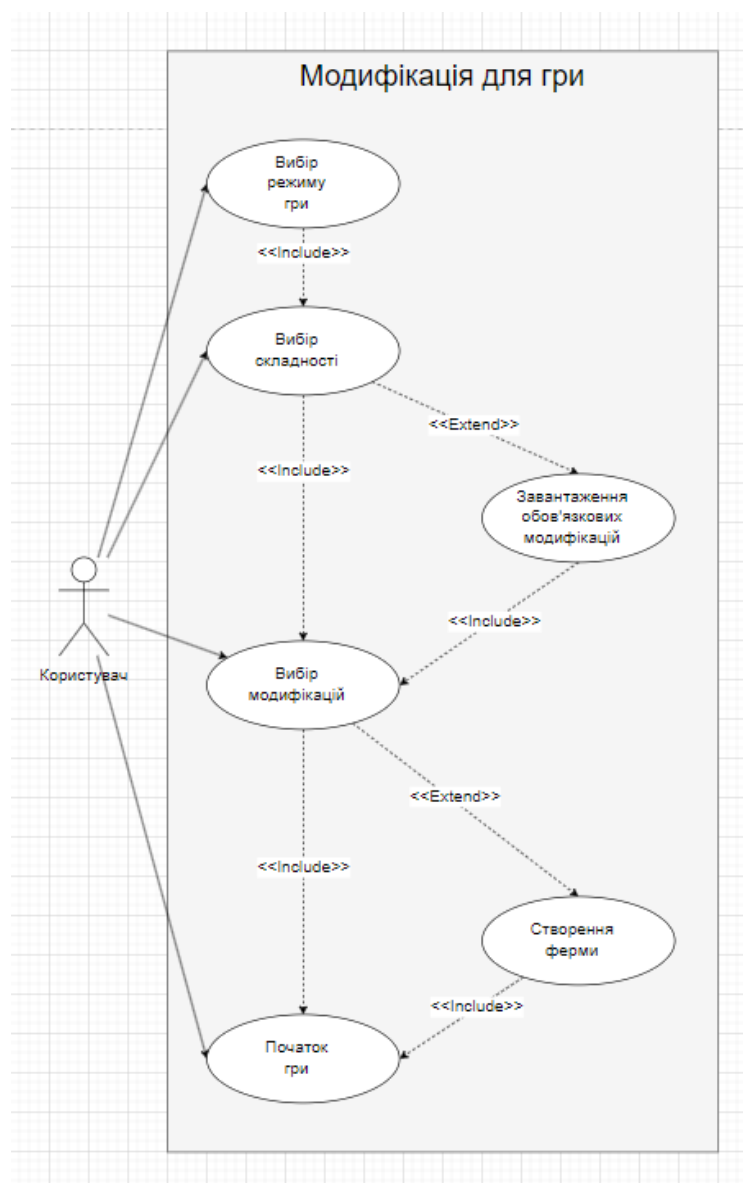


Рисунок 2.5 – Діаграма варіантів використання

Джерело: побудовано автором

На даній діаграмі присутній один актор – користувач. Коли користувач завантажується на мапу, він має виконати такі дії, як: вибір режиму гри, вибір складності, підключення до мапи бажаних модифікацій. Після чого він може почати гру. За умови, якщо в користувача немає встановлених обов'язкових модифікацій для мапи, вони будуть автоматично завантажені. Якщо користувач буде грати в кооперативному режимі, йому потрібно буде створити ферму, коли він завантажиться на мапу.

4 РОЗРОБКА ІНТЕГРОВАНОЇ МОДИФІКАЦІЇ

4.1 Створення шаблону мапи

Для створення базової мапи потрібно через редактор Giant editor обрати New Mod From Game та вибрати стандартну мапу (рис 3.1), на базі якої буде робитися модифікація мапи. Після цього створюється стандартна мапа з гри, але вже як окрема модифікація (рис 3.2).

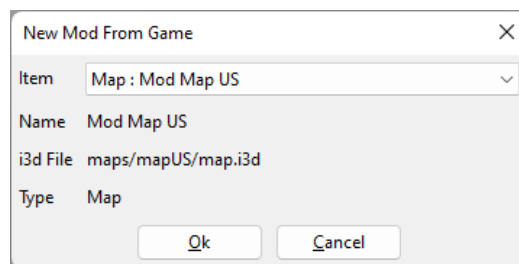


Рисунок 3.1 – Створення базової мапи

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)



Рисунок 3.2 – Створена стандартна мапа

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Видаляємо всі об'єкти з мапи, зафарбовуємо текстурою трави всю площу мапи і в результаті отримуємо порожню стартову мапу, на якій надалі буде створюватися власний дизайн (рис 3.3.).

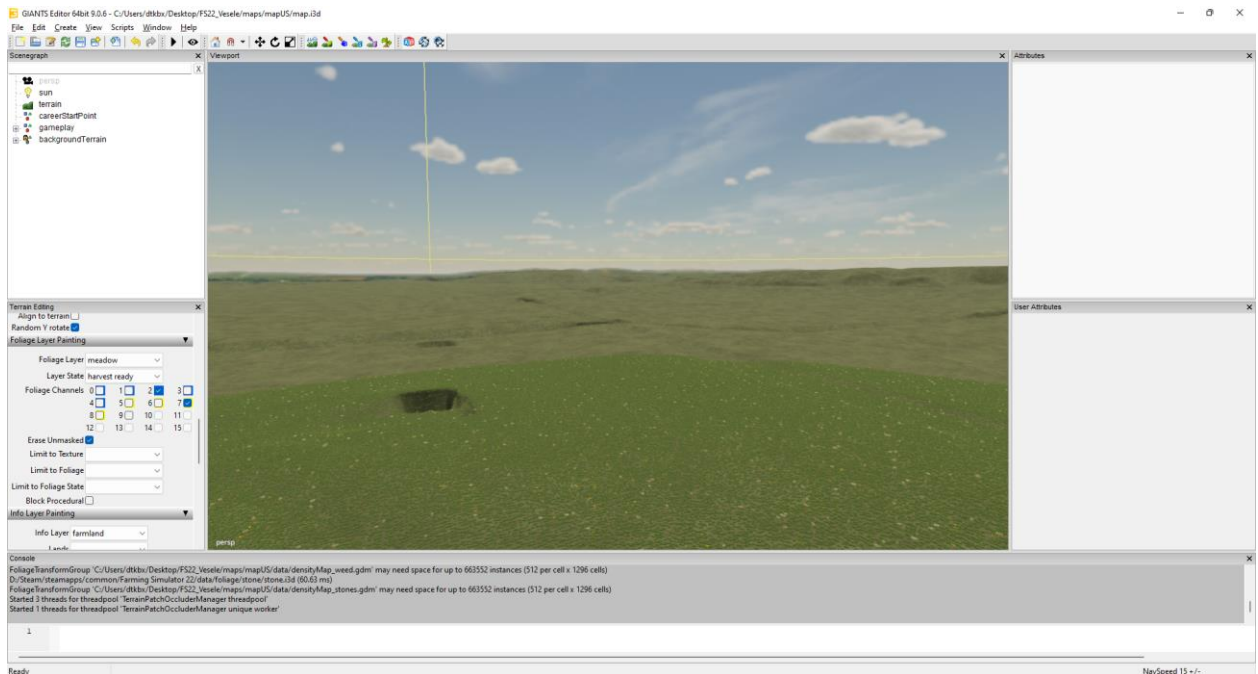


Рисунок 3.3 – Порожня базова мапа

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

4.2 Створення ландшафту

Для розробки мапи було використано Giant editor. Giant editor спеціально розроблений редактор для створення модифікацій під гру «Farming simulator».

Так як основною метою є створення мапи за мотивами реальної місцевості, для створення ландшафту було використано microdem [30]. Для цього на сайті srtm.csi.cgiar.org в менеджері завантаження було обрано потрібну ділянку земної поверхні та формат Geo TIFF (рис.3.4).

Download Manager

- Resampled SRTM data, spatial resolution approximately 250 meter on the line of the equator, for the entire globe are available: ([Click here](#))
- Spatial resolution approximately 30 meter on the line of the equator:

Tile Size

- Tile 5 x 5 degree
 Tile 30 x 30 degree

Format

- Geo TIFF
 Esri ASCII

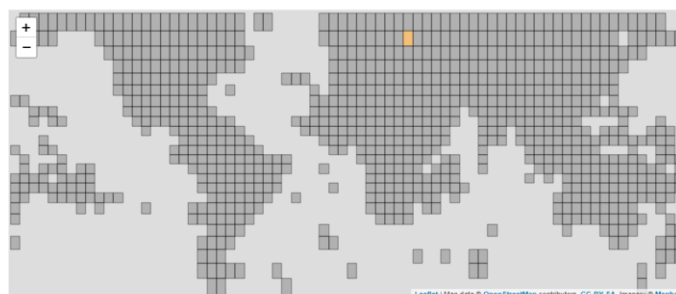


Рисунок 3.4 – Вибір SRTM Data для потрібної ділянки земної поверхні

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Після пошуку показується детальна інформація файлу та зображення рельєфу ділянки. Перевіривши, чи це дійсно ця ділянка, яку планується відтворити, архів було завантажено (рис 3.5).

Download

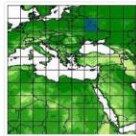
Description	Location	Image
<p> Product: SRTM 90m DEM Version 4 Data File Name: srtm_43_02.zip Mask File Name: srtm_mk_43_02.zip Latitude Min: 30 N Max: 35 N Longitude Min: 50 E Max: 55 E Center Point Lat: 32.5 N Long: 52.5 E </p> <p>Download SRTM</p>		

Рисунок 3.5 – Інформація про обраний dem-файл

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Після завантаження microdem відкриваємо завантажений dem-файл за допомогою «Open Dem» (Рис 3.6).

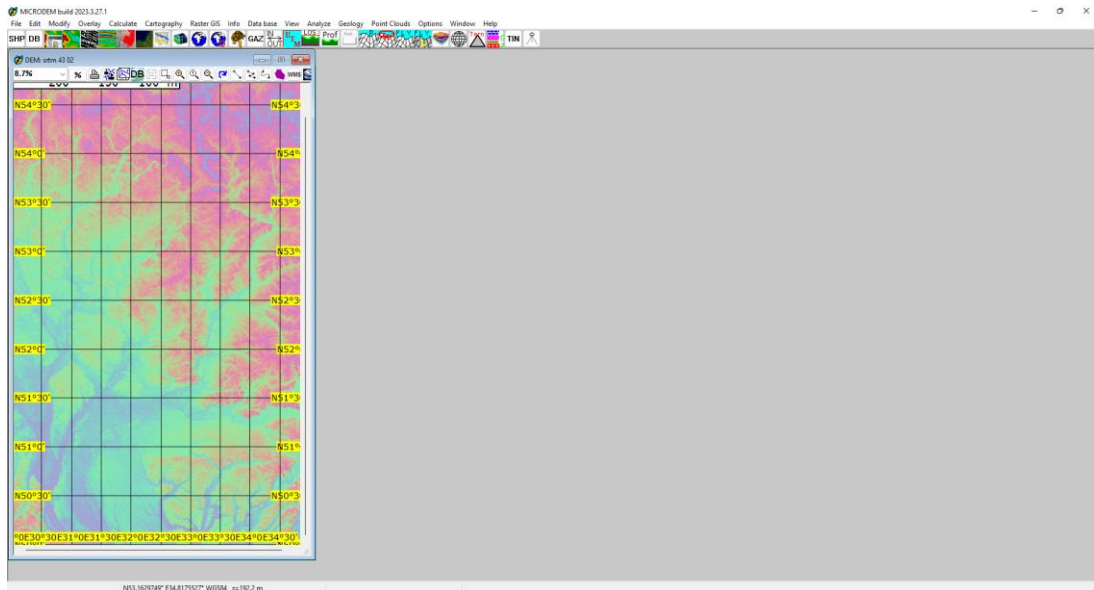


Рисунок 3.6 – Відкритий dem-файл в microdem

Джерело: побудовано автором(знімок з екрану)

Знаходимо координати потрібної місцевості в Google Earth Pro та при збільшенні масштабу, Subset&Zoom, знаходимо їх в microdem (рис 3.7).

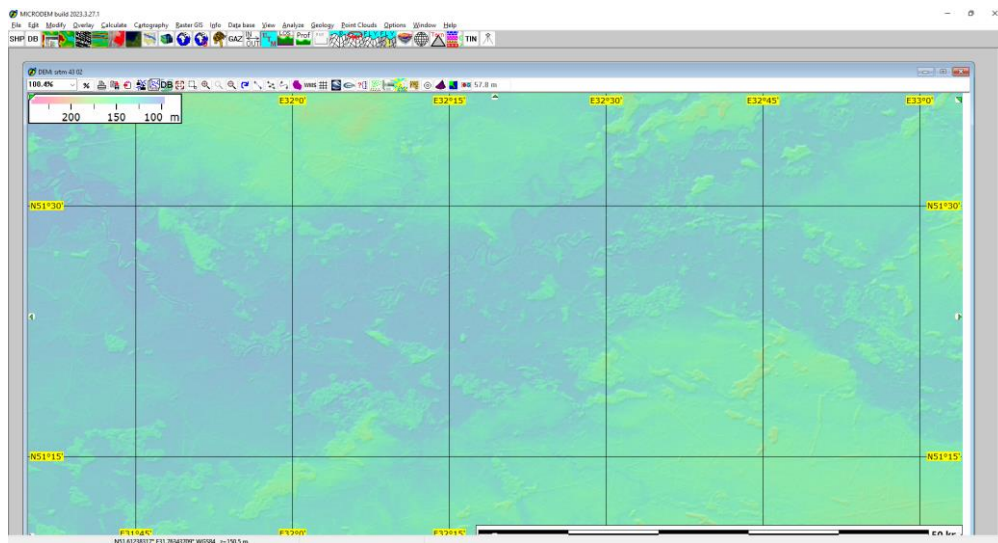


Рисунок 3.7 – Обираємо потрібну область і робимо «Subset&Zoom»

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Після цього обираємо налаштування «Display parameter» і потім в «Elevation/Grid values» налаштуємо значення Terrain color scale (рис 3.8).

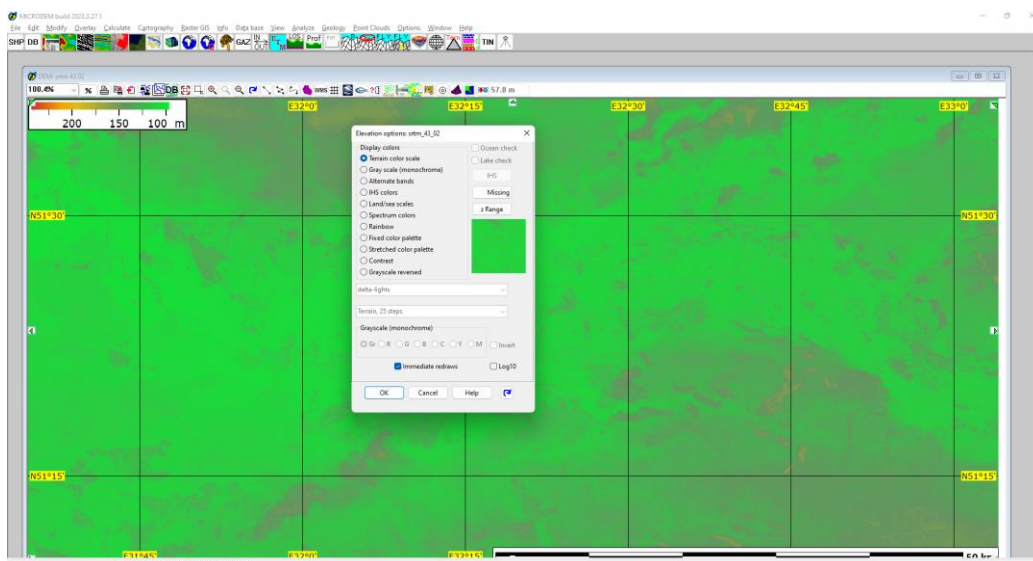


Рисунок 3.8 – Вигляд з Terrain color scale

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Після цього додатково можна налаштувати параметри висот, щоб детальніше відобразити рельєф в залежності від перепаду висот на певній місцевості (рис 3.9).

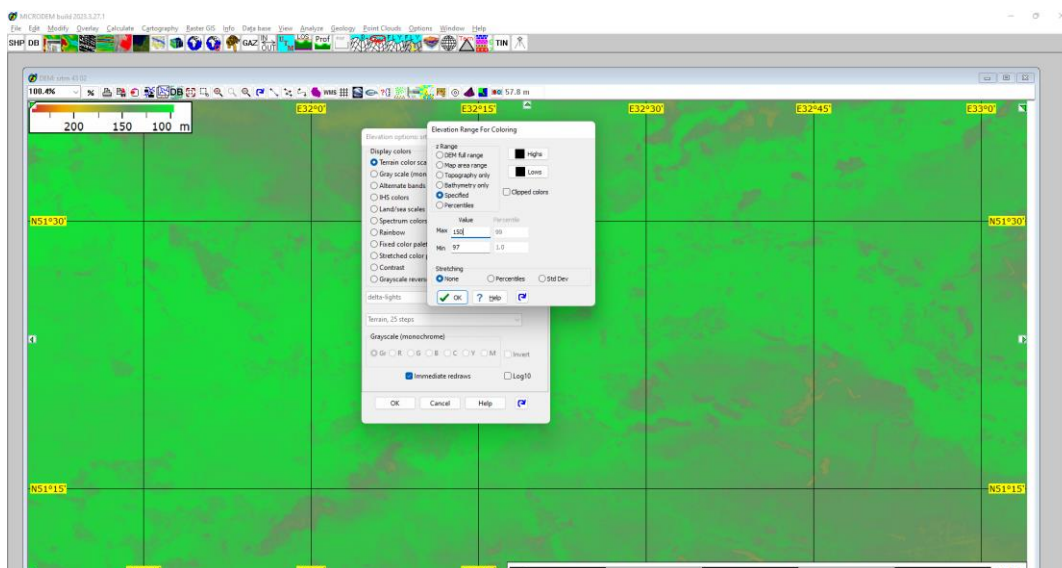


Рисунок 3.9 – Налаштовуємо параметри висот

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Обираємо File->Save map as image->Quick map export to Google earth. Після цього microdem експортує налаштовану мапу до додатку Google Earth Pro (рис 3.10).

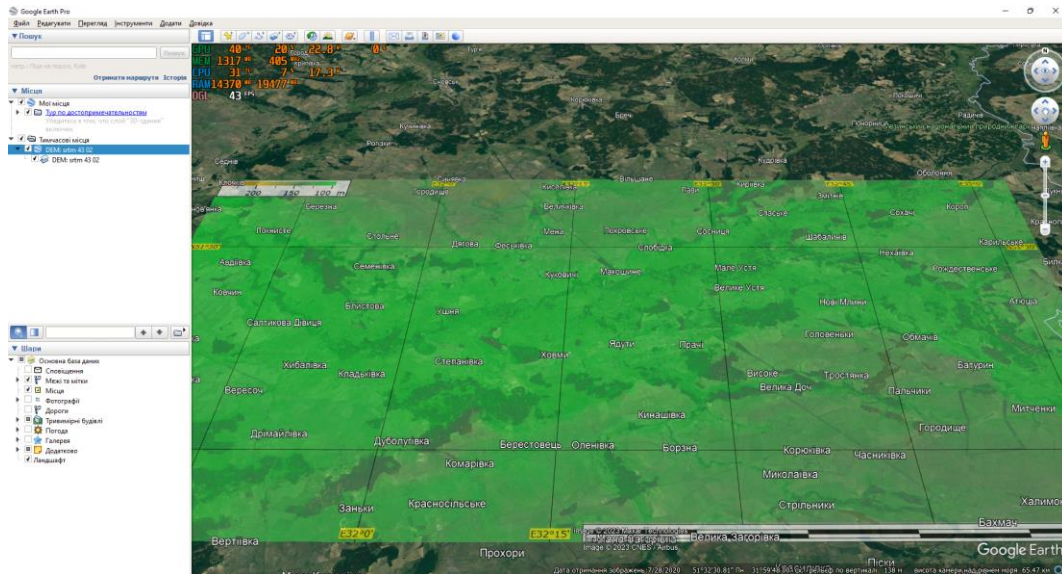


Рисунок 3.10 – Експортуємо результат в Google Earth Pro

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

В меню Tools обираємо Rule та вимірюємо довжину в 2 кілометри, такого розміру планується мапа, і кут має бути приблизно 90 градусів (рис 3.11).

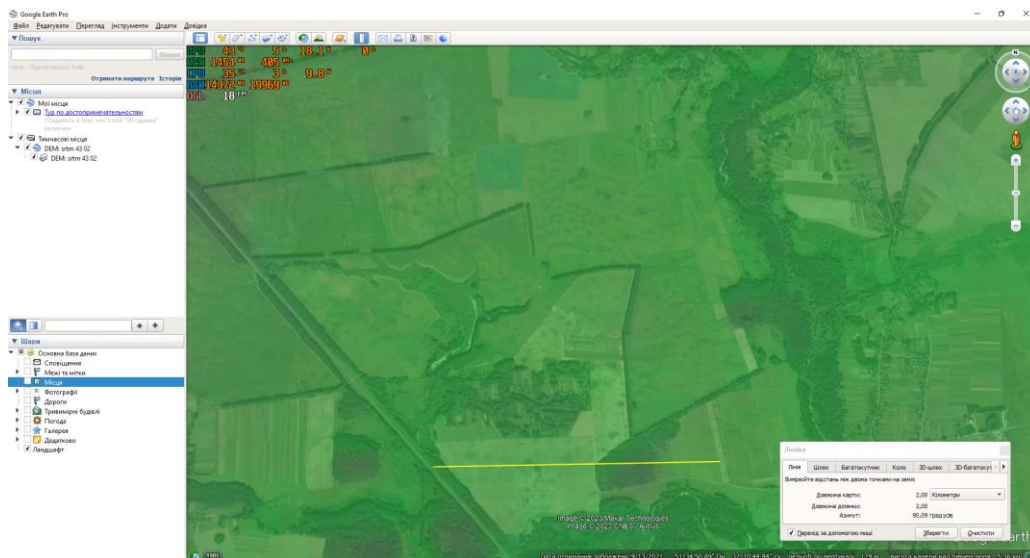


Рисунок 3.11 – Виділення за допомогою інструменту «Лінійка»

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Наступним етапом в меню Places обираємо нашу мапу, імпортовану з microdem і заходимо в її налаштування. Там обираємо потрібну прозорість (рис 3.12).

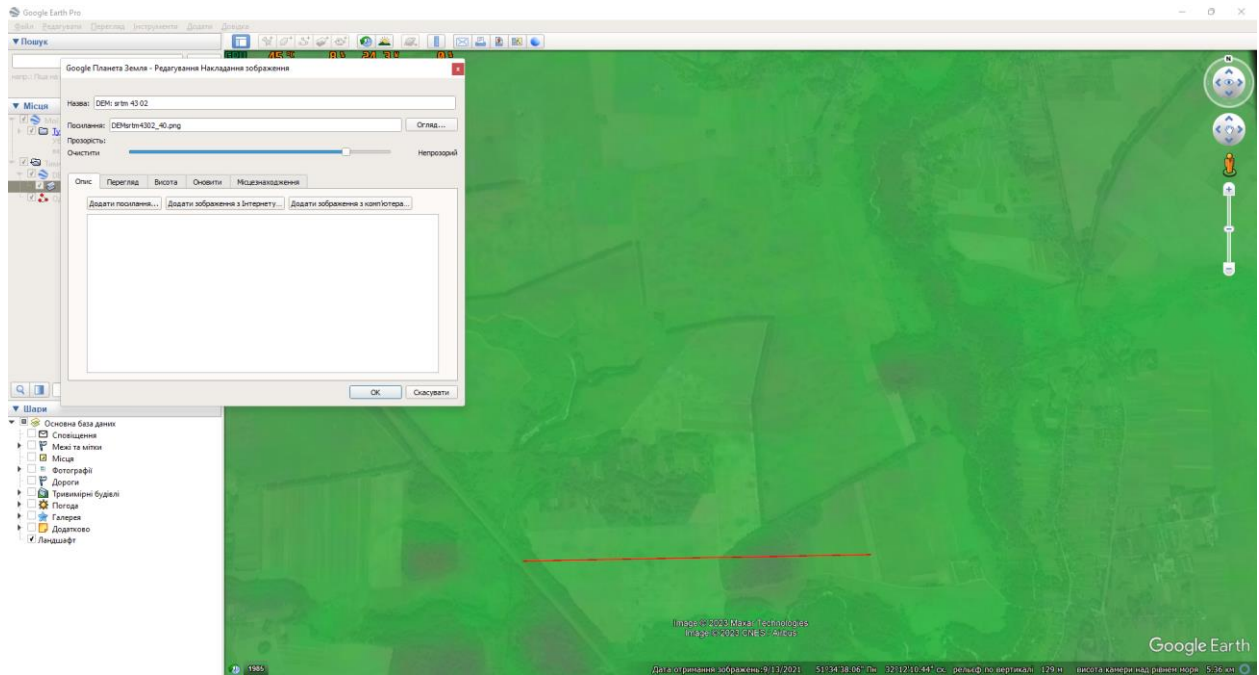


Рисунок 3.12 – Налаштування прозорості

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Далі робимо скриншот вікна програми з вимкненою і увімкненою мапою рельєфу. Встановлюємо ці скриншоти в графічний редактор на різних шарах. Після цього обираємо пропорційну прямокутну область за лінією, яка була зроблена раніше за допомогою лінійки (рис 3.13).



Рисунок 3.13 – Обрана область в графічному редакторі

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Змінюємо розмір звичайного зображення на 2048x2048 і зберігаємо. В майбутньому це буде допомагати робити дизайн мапи (рис 3.14).

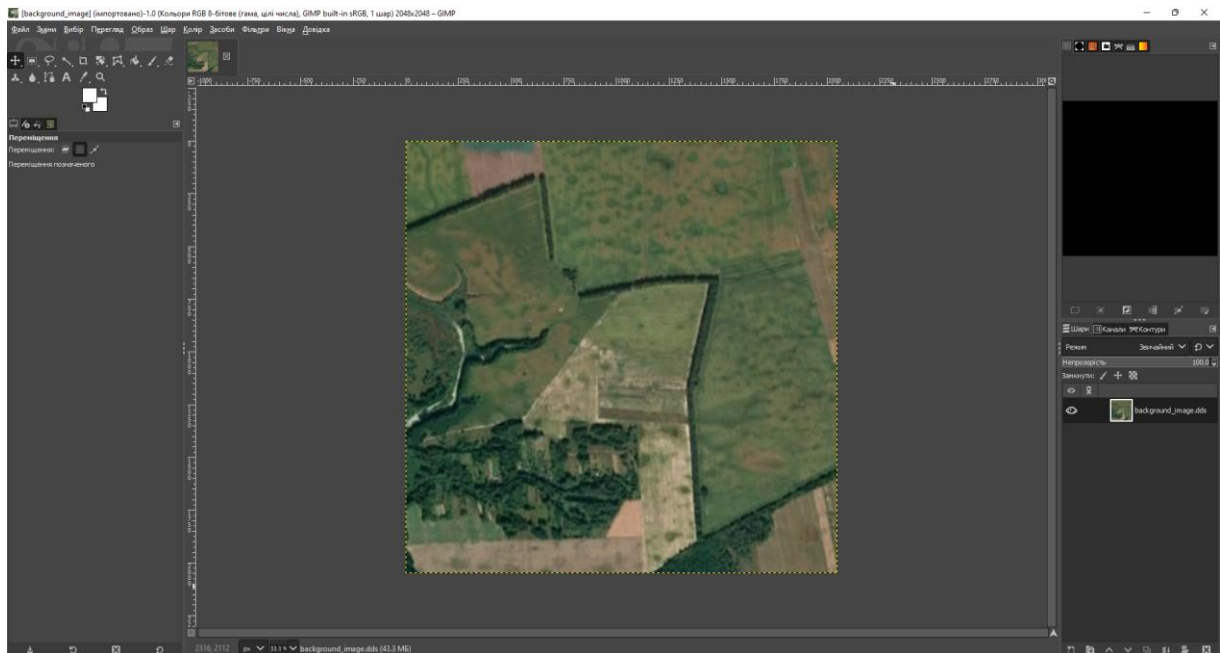


Рисунок 3.14 – Фінальний background_image

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Зберігаємо зображення з накладеною мапою рельєфу в розмірі 1025x1025. Розміщуємо його в папці data нашої мапи. Цей файл буде використовуватися для відображення першо-початкового рельєфу мапи (рис 3.15).

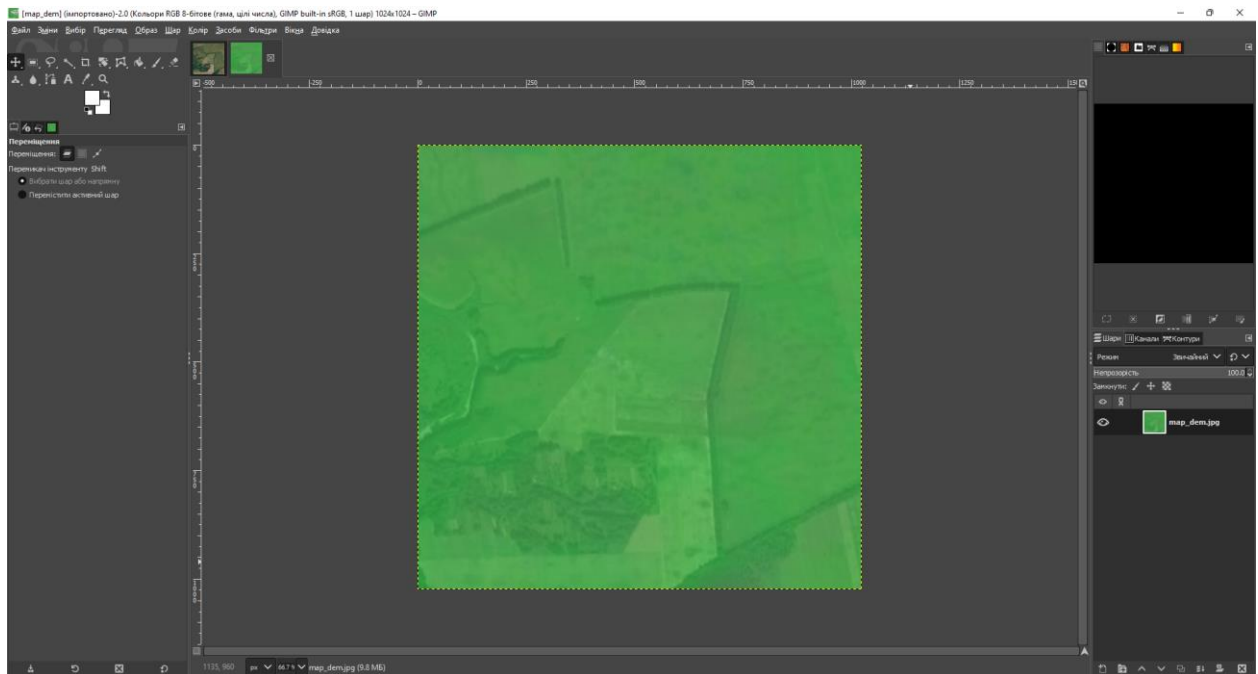


Рисунок 3.15 – Фінальний map_dem

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Варто зазначити, що для більш точніших результатів потрібно кілька разів map_dem з різними налаштуваннями висот в microdem і налаштуваннями прозорості. В результаті вдається отримати дуже хаотичний ландшафт в редакторі, але який відтворює глобальні висоти. Всі хаотичні нерівності можна вирівняти за допомогою Terrain sculpt mod в режимі smooth (рис 3.16).

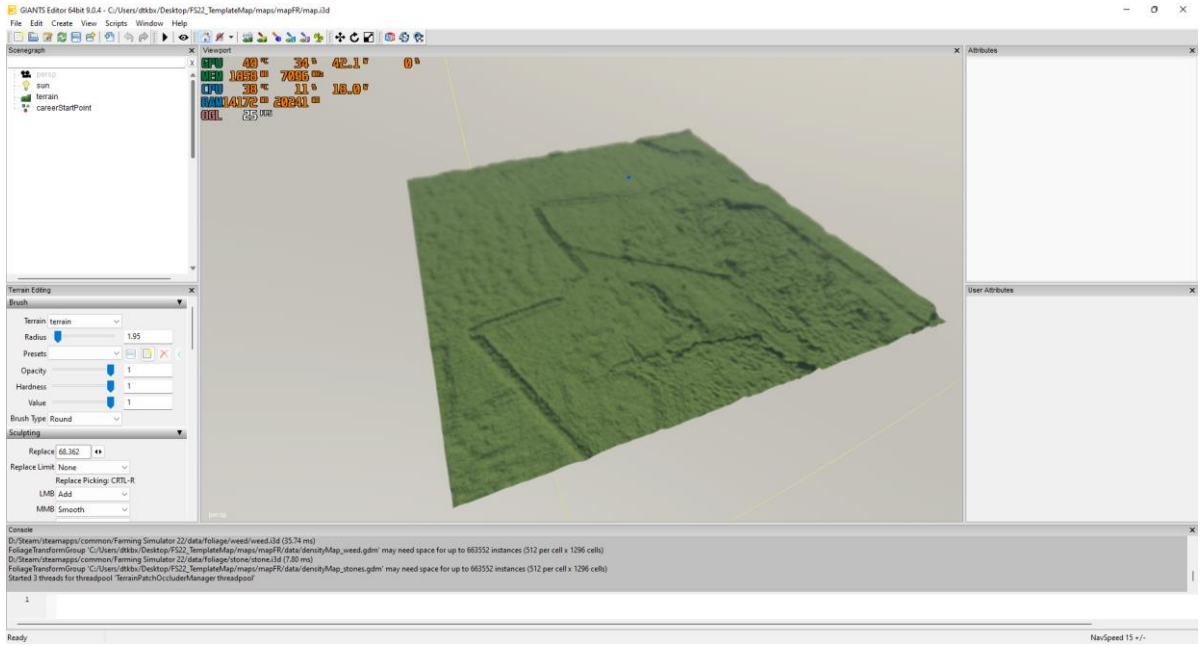


Рисунок 3.16 – Результат ландшафту

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Тепер використаємо створений раніше background. Створимо plane (transform->primitives->plane) та в редакторі матеріалів застосуємо наш background до Albedo Map (рис 3.17).

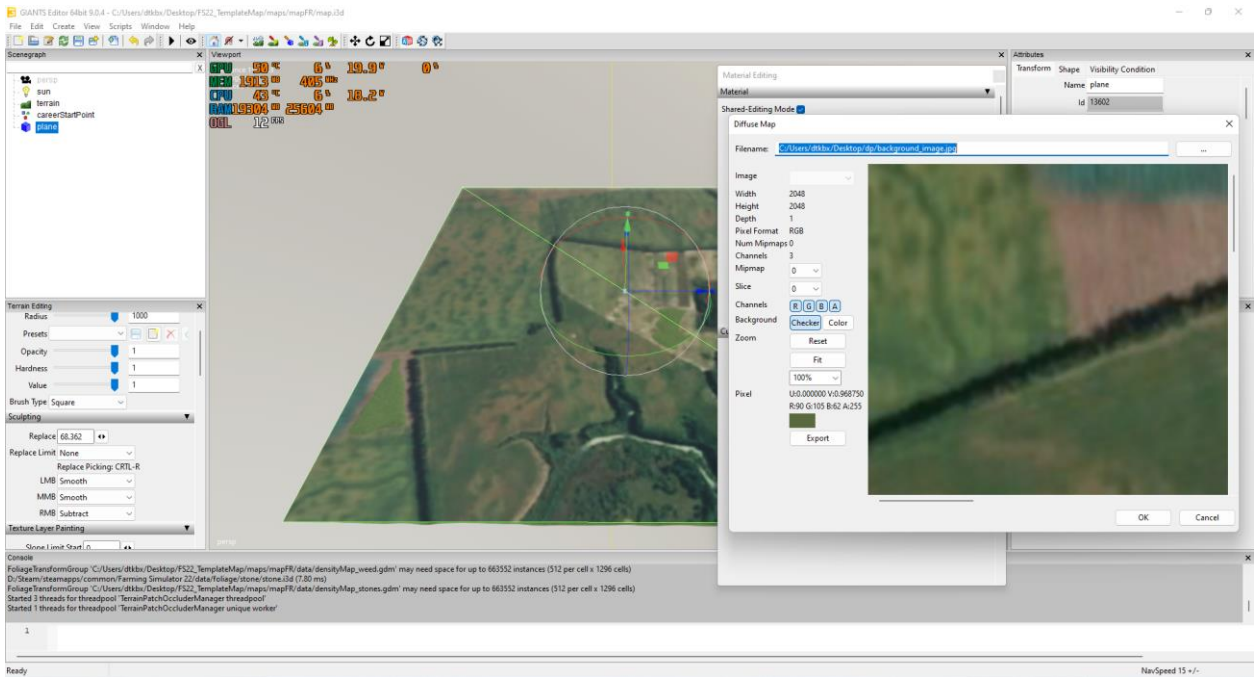


Рисунок 3.17 – Застосування матеріалу

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

В результаті ми отримуємо такий background за яким зручно створювати дизайн мапи за мотивами обраної місцевості (рис 3.18).

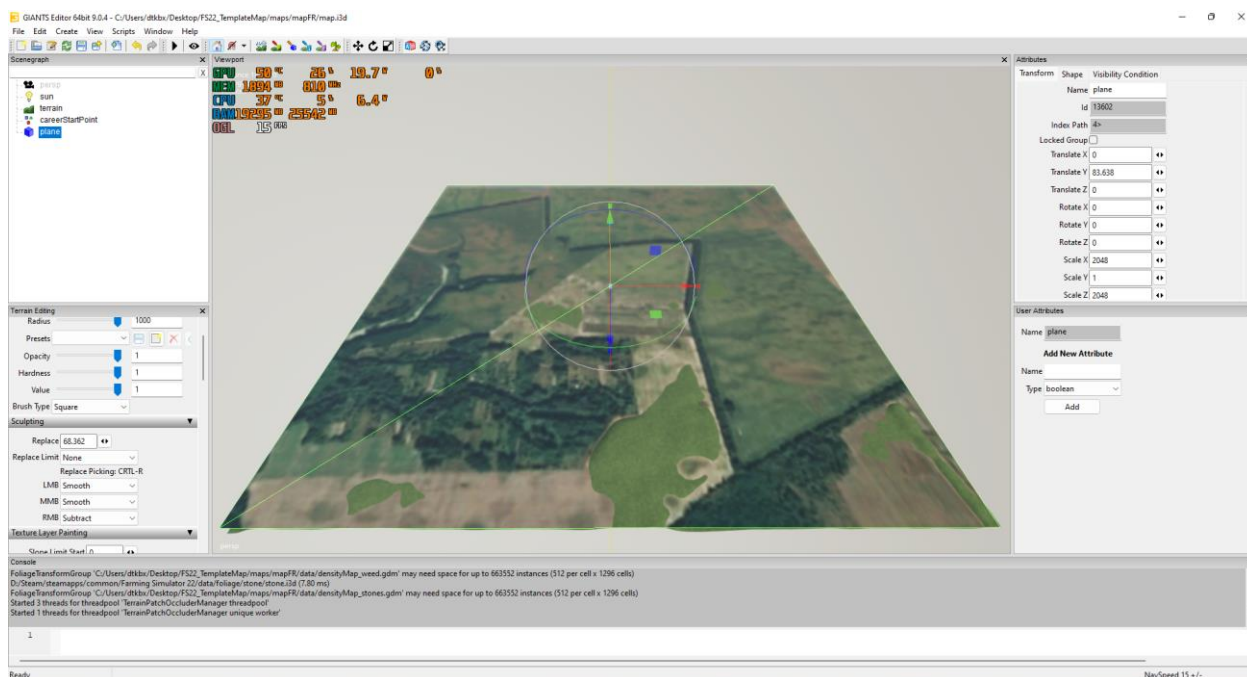


Рисунок 3.18 – Background на мапі

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

4.3 Розробка 3D моделей об'єктів

Для створення 3D моделей було використано Blender тому, що він безкоштовний, є досить багато навчальних матеріалів для використання нього в розробці мап і також він потрібні плагіни [31].

Розглянемо створення на прикладі будинку для села. Створюємо основну модель будинків (рис 3.19).

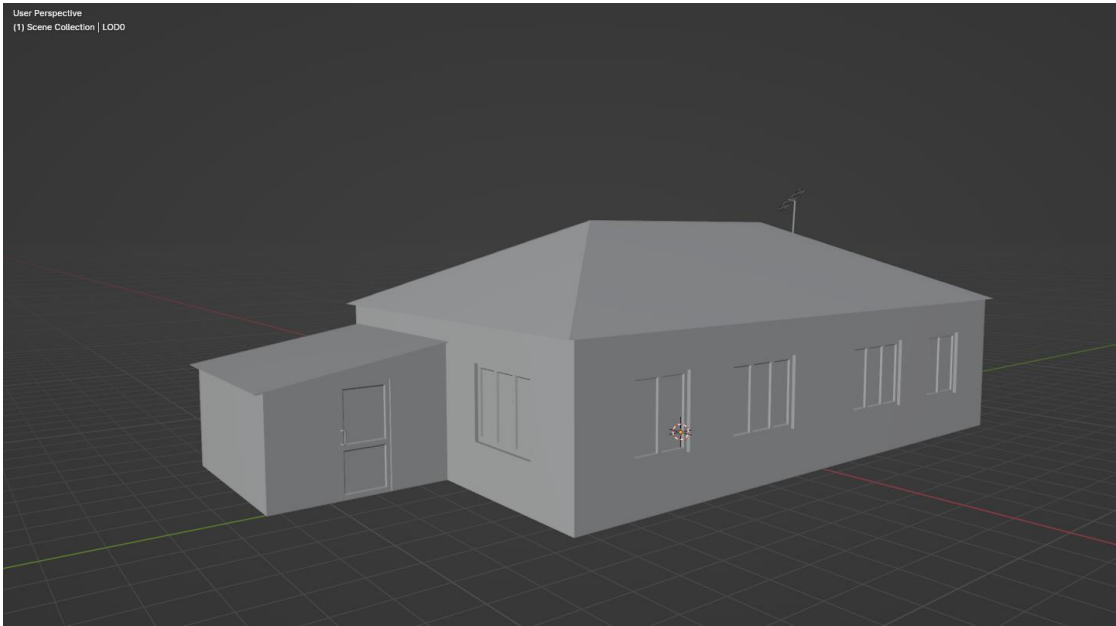


Рисунок 3.19 – Основна модель будинку

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Для покращення оптимізації – створюємо додаткову модель, яка буде відображатися на дальніх відстанях (рис 3.20). Також створюємо просту модель, яка буде слугувати для occlude mesh та колізії (рис 3.21).

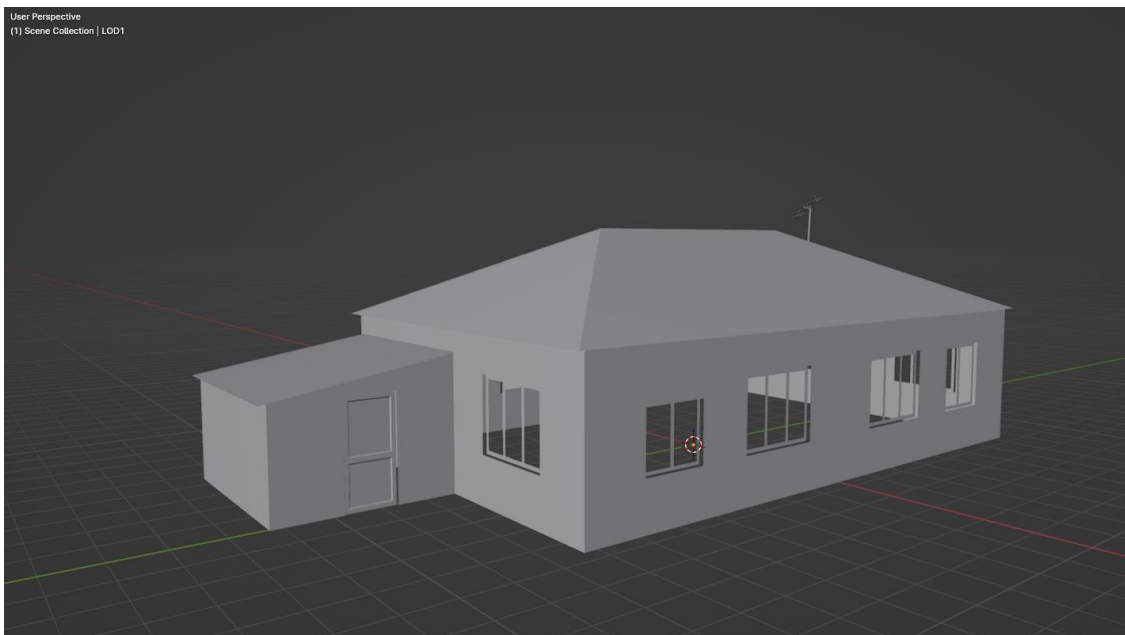


Рисунок 3.20 – Додаткова модель будинку

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

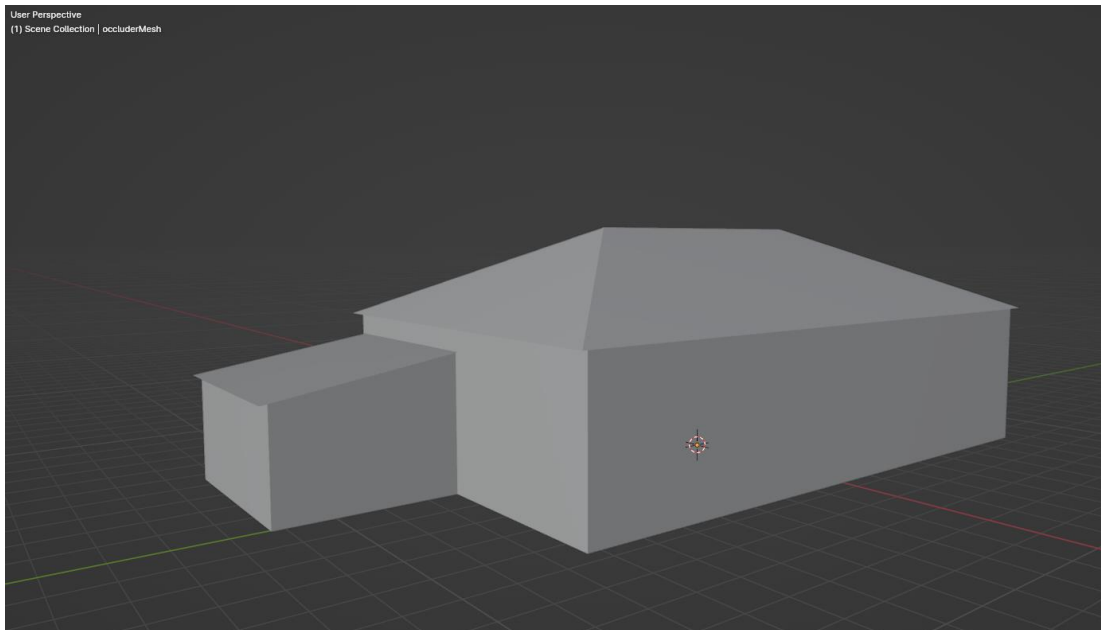


Рисунок 3.21 – Проста модель будинку

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Таким чином, модель яка призначена для відтворення на дальні дистанції має на 76 відсотків менше полігонів. В свою чергу, модель для колізії має лише 16 полігонів.

Для імітації об'єму кімнат створюються куби, які показані на рисунку 3.22.

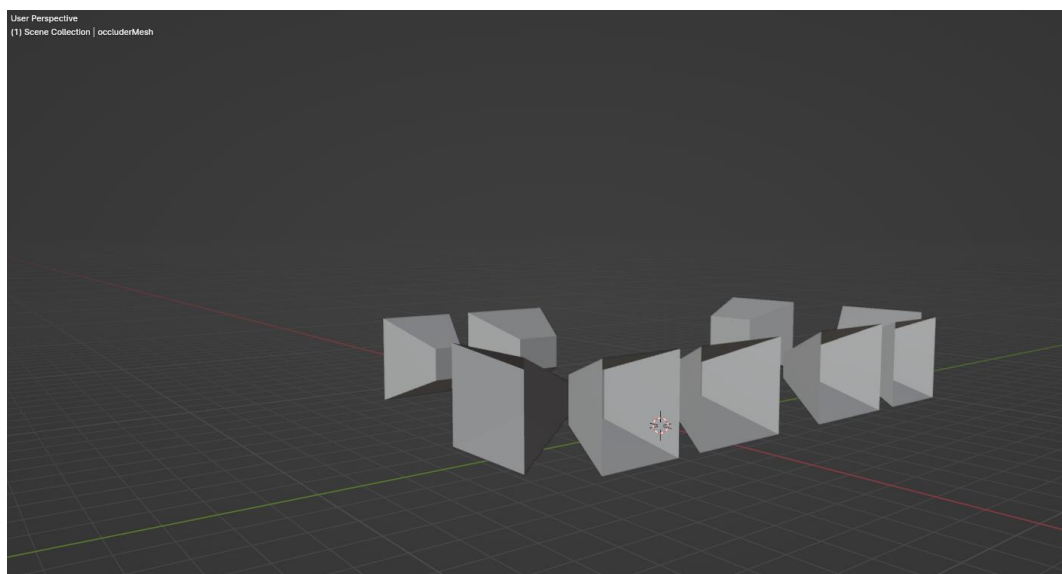


Рисунок 3.22 – Імітація кімнат

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Створюється матеріал для будинку, який в себе включає текстури типу diffuse, height, normal та specular. Diffuse – це основна текстура, яку і будуть бачити гравці. Height – це текстура, яка використовується для реалізації технології Parallax. Normal текстури призначені для покращення відбиття світла на об’єкті та Specular, які надають металевості матеріалам [32-33]. Налаштування матеріалу зображено на рисунку 3.23.

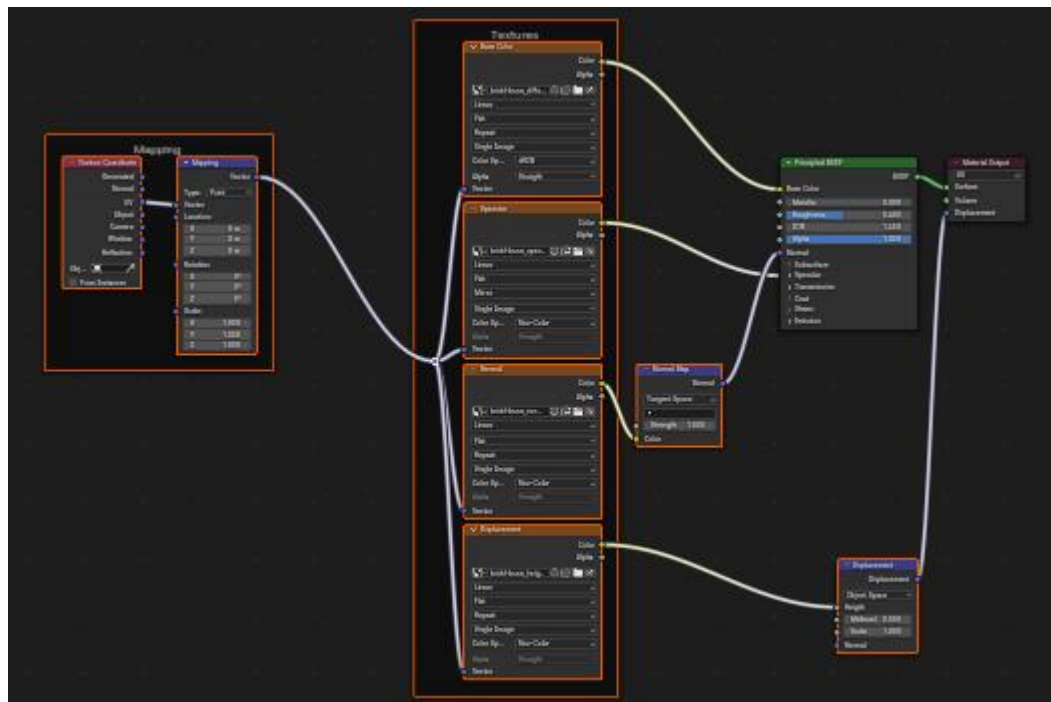


Рисунок 3.23 – Налаштування матеріалу

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

В результаті отримуємо модель, яка показана на рисунку 3.24. Для завершення використаємо плагін Real snow для створення покриття снігом дахів [34]. Для цього потрібно обрати грані, на яких має бути сніг, після цього налаштувати параметри плагіна (рис 3.25).

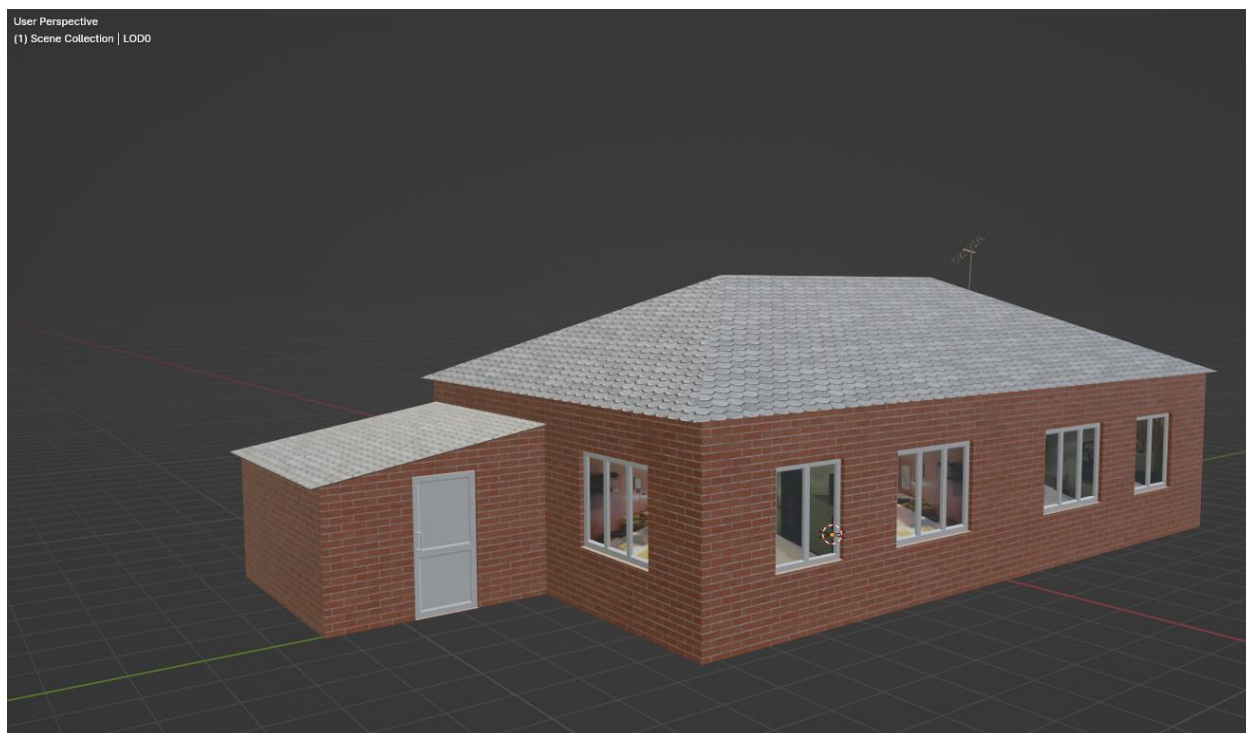


Рисунок 3.24 – Готова модель

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

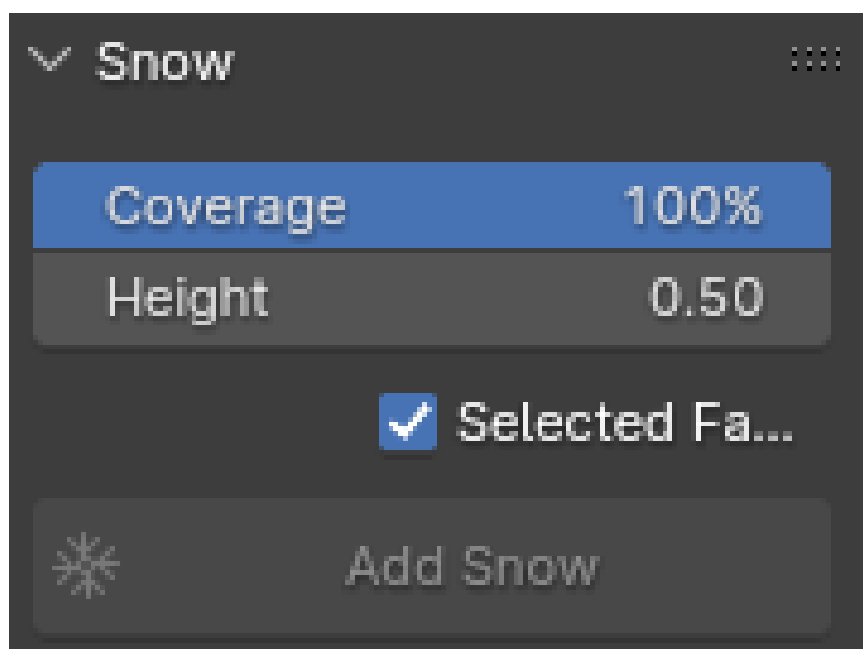


Рисунок 3.25 – Налаштування плагіну Real snow

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

В результаті отримуємо модель, яка показана на рисунку 3.26.

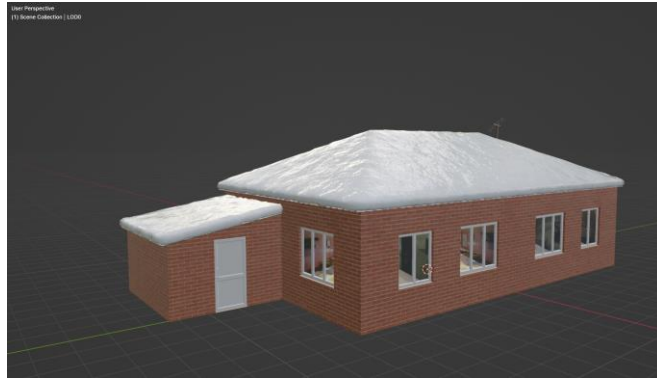


Рисунок 3.26 – Модель снігового покриву

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Для можливості використання шейдера `Building shader` дублюємо `UVMap` на формах, де планується його використовувати. Далі, за допомогою встановленого плагіна, який призначений для експортування моделей в формат `i3d`, експортуємо нашу модель (рис 3.27).

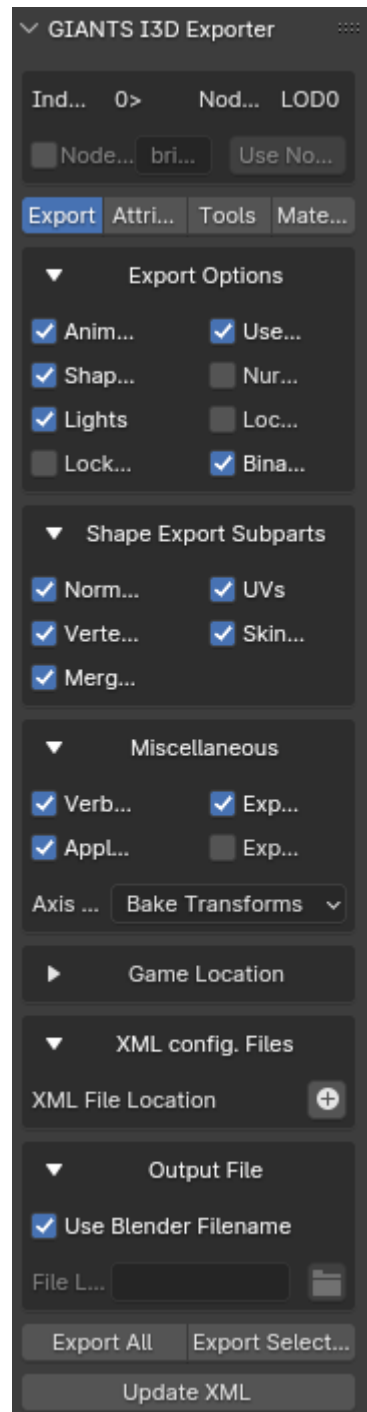


Рисунок 3.27 – Експортування моделі

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Відкриваємо модель в редакторі. Налаштовуємо систему LOD-дів та створюємо джерела світла для деяких вікон. Для того, щоб деякі об'єкти відображалися в потрібний період доби чи року, налаштовуємо параметри їх видимості. Наприклад, для видимості моделі покриву снігу, налаштовуємо такий параметр (рис 3.28).

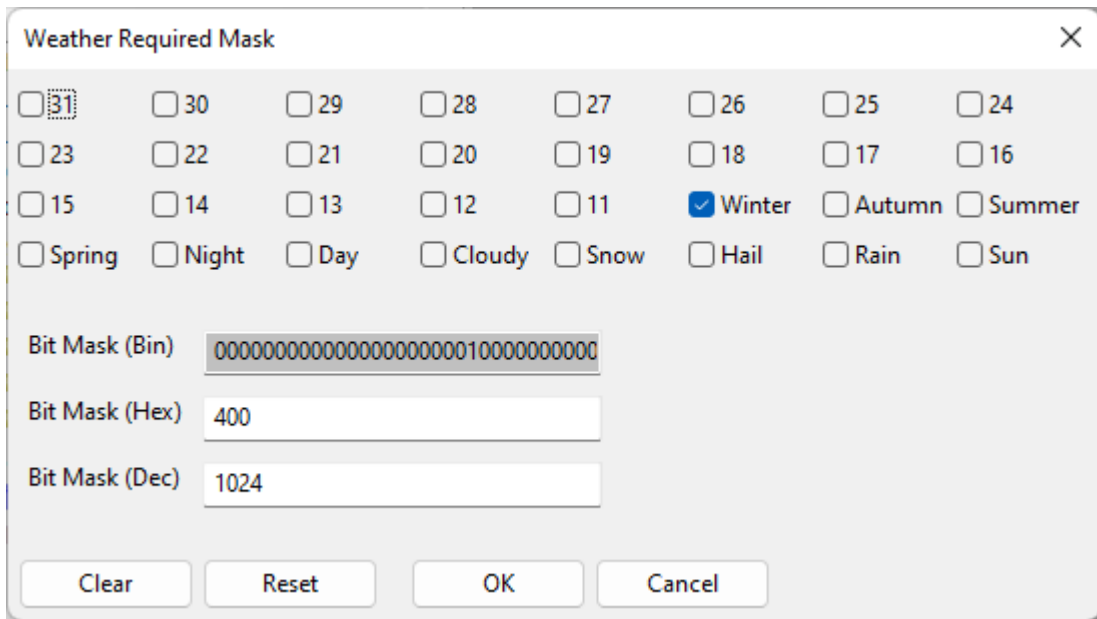


Рисунок 3.28 – Параметри видимості

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

До основного матеріалу застосовуємо `buildingShader`, до кімнат застосовуємо `glowShader`, для об'єкта снігового покриву – `snowHeapShader`. В результаті отримуємо модель будинку, яка показана на рисунку 3.29.

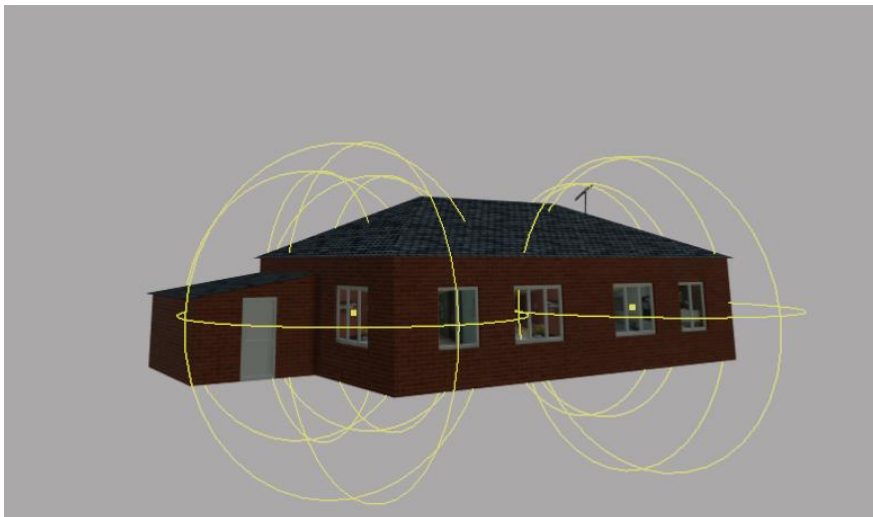


Рисунок 3.29 – Вигляд моделі в Giant editor

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Для створення водної поверхні будемо використовувати Giant editor, Blender та стандартний шейдер `ocean shader` [35].

Спочатку імпортуємо ландшафт в Blender. Створюємо Plane з якого і буде робитися поверхня (рис 3.30).

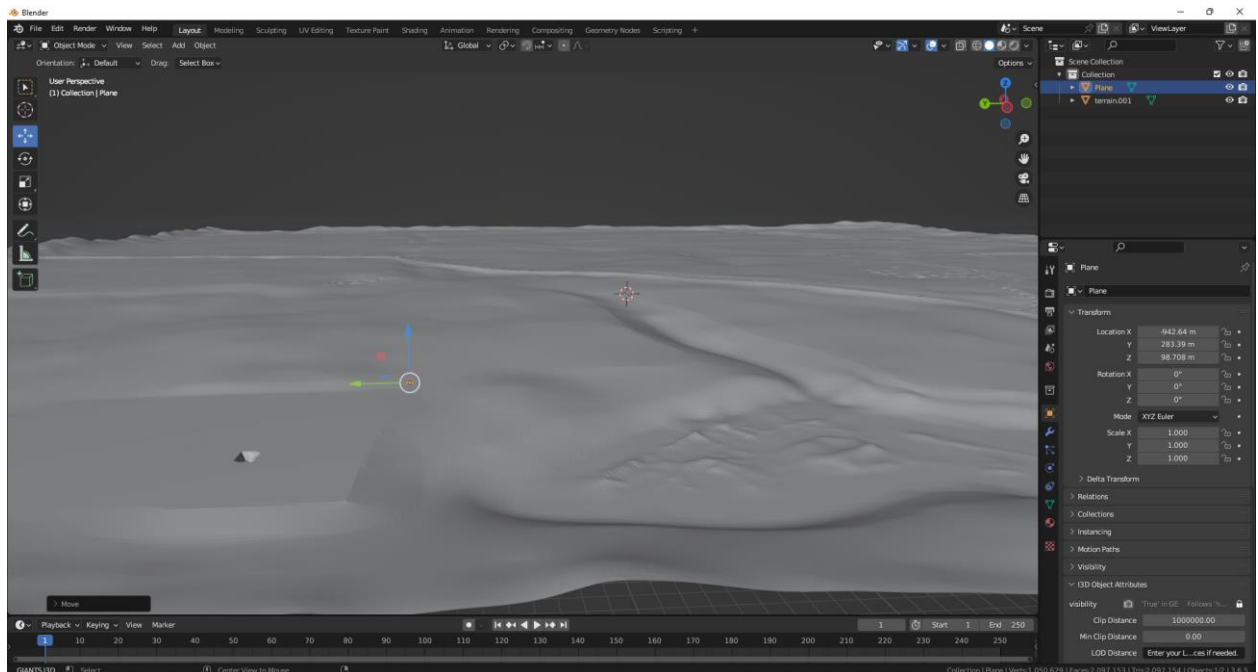


Рисунок 3.30 – Початок створення waterplane і Blender

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Видаляємо в Plane всі вершини залишивши тільки одну. Перейшовши в режим редагування, видавлюємо вершину по контуру водойми. Об'єднуємо початкову і кінцеву вершину. Виділивши всі вершини, створюємо площину між ними, натиснувши F. Застосовуємо до нього матеріал і експортуємо в форматі i3d (рис 3.31).

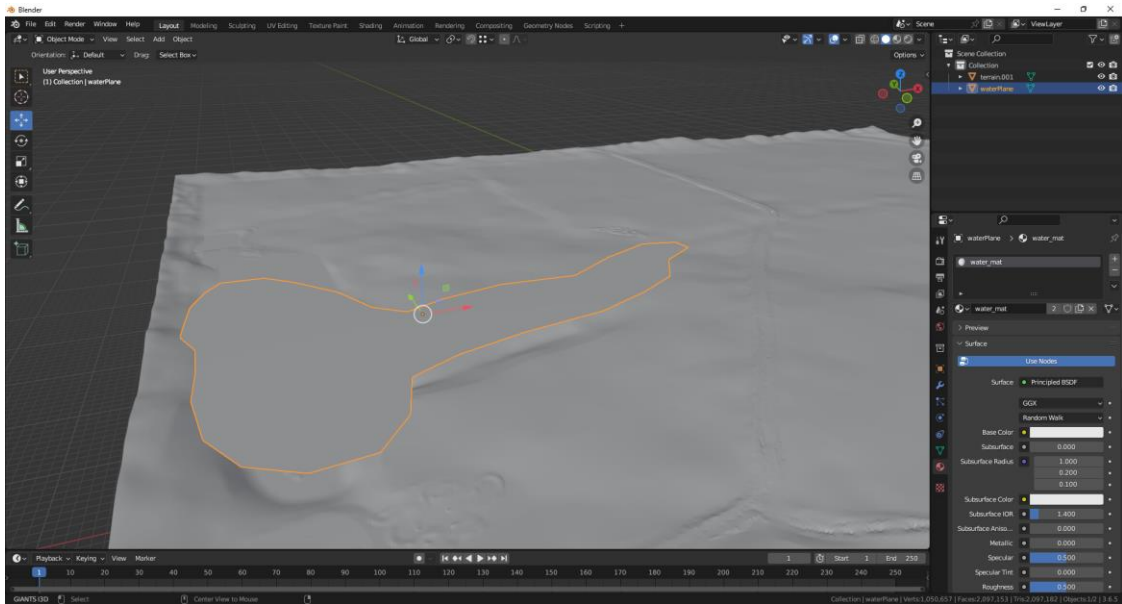


Рисунок 3.31 – Результат створення waterplane в Blender

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Далі відкриваємо waterplane в редакторі і додаємо через редактор матеріалів normal map, яку беремо з базової гри. Застосовуємо до матеріалу oceanShader, який в farming simulator застосовується до водних поверхонь. Отримуємо результат, що зображено на рисунку 3.32.

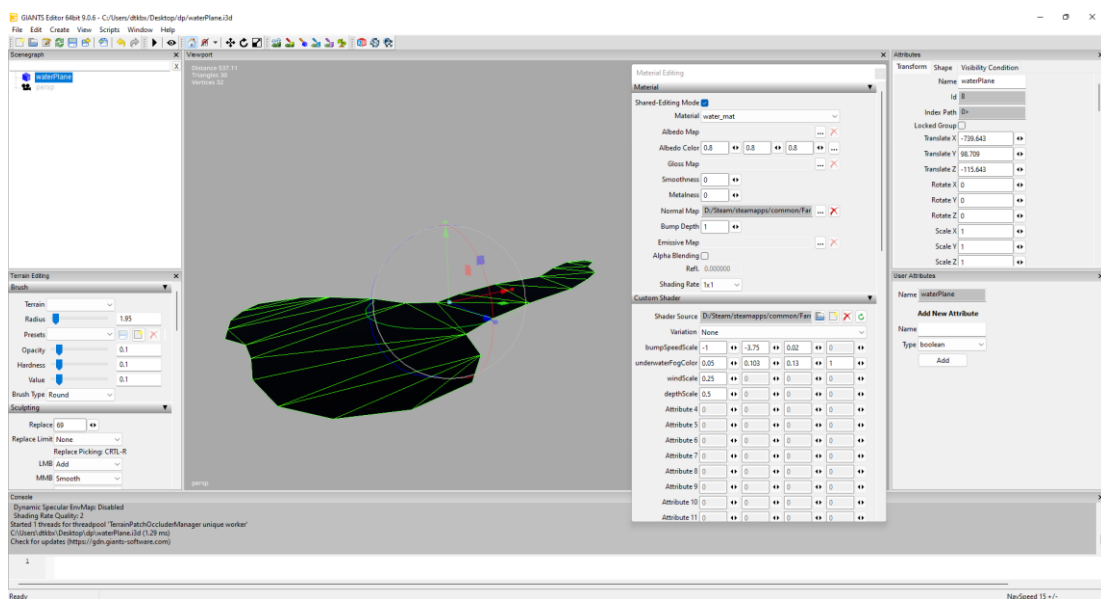


Рисунок 3.32 – Waterplane після застосування шейдера

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Відкриваємо і3d файл waterPlan текстовим редактором прописуємо Reflectionmap:

```
<Reflectionmap lodDistanceScaling="0.5" viewDistanceScaling="0.5" type="planar"
scaling="1" refractiveIndex="1.03" bumpScale="0.1" shapesObjectMask="256"
lightsObjectMask="16777216"/>
  <Refractionmap coeff="1" bumpScale="0.1"/>
```

В результаті отримуємо waterplane, який показано на рисунку 3.33.

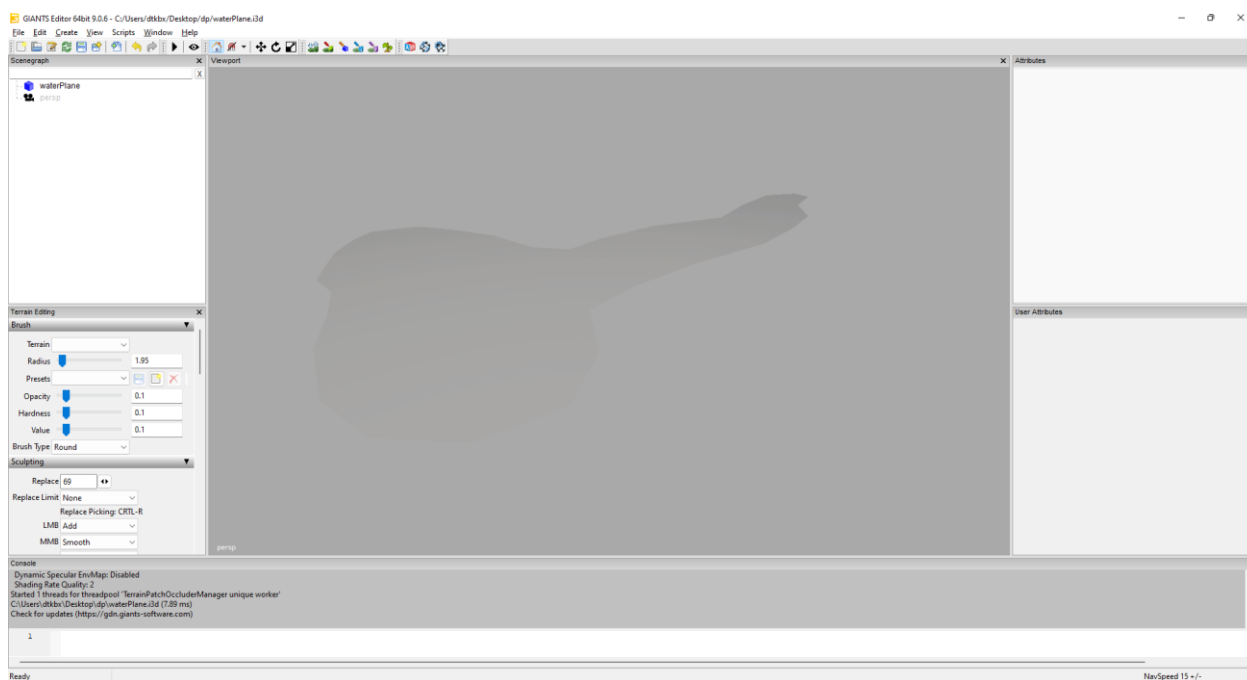


Рисунок 3.33 – Waterplane із застосованими Reflection map

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Імпортуємо і зберігаємо waterplane на мапі. Відкриваємо і3d файл мапи в текстовому редакторі та додаємо нашому waterplane атрибути, які будуть визначати його, як головну водну поверхню. Варто зазначити, що такі атрибути слід призначати лише одній водній поверхні на мапі і вона має бути розташована найнижче в порівнянні з іншими:

```
<UserAttribute nodeId="26113">
  <Attribute name="isMainWater" type="boolean" value="true"/>
  <Attribute name="onCreate" type="scriptCallback"
value="Environment.onCreateWater"/>
</UserAttribute>
```

Наступним кроком копіюємо водну поверхню та змінюємо варіант в шейдері на simple. Це покращить відображення на водній поверхні. В результаті отримуємо фінальний результат, який показано на рисунку 3.34.

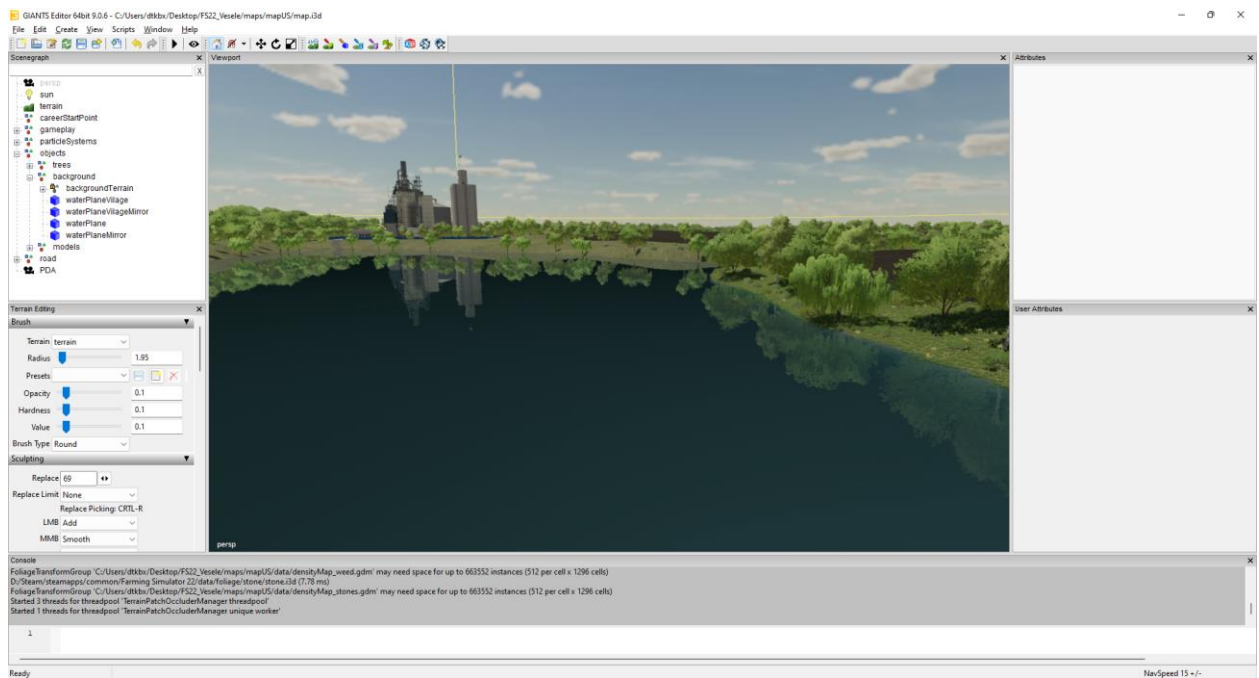


Рисунок 3.34 – Вигляд waterplane на мапі

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

4.4 Декорування

Для створення дороги потрібно при підняти і вирівняти ландшафт за її маршрутом. Для цього створюємо сплайн і розташовуємо його за маршрутом дороги. Після цього використаємо вбудований в редактор скрипт `setTerrainHeightBySpline`. Потрібно ввести значення ширини та кута нахилу підйому (рис 3.35).

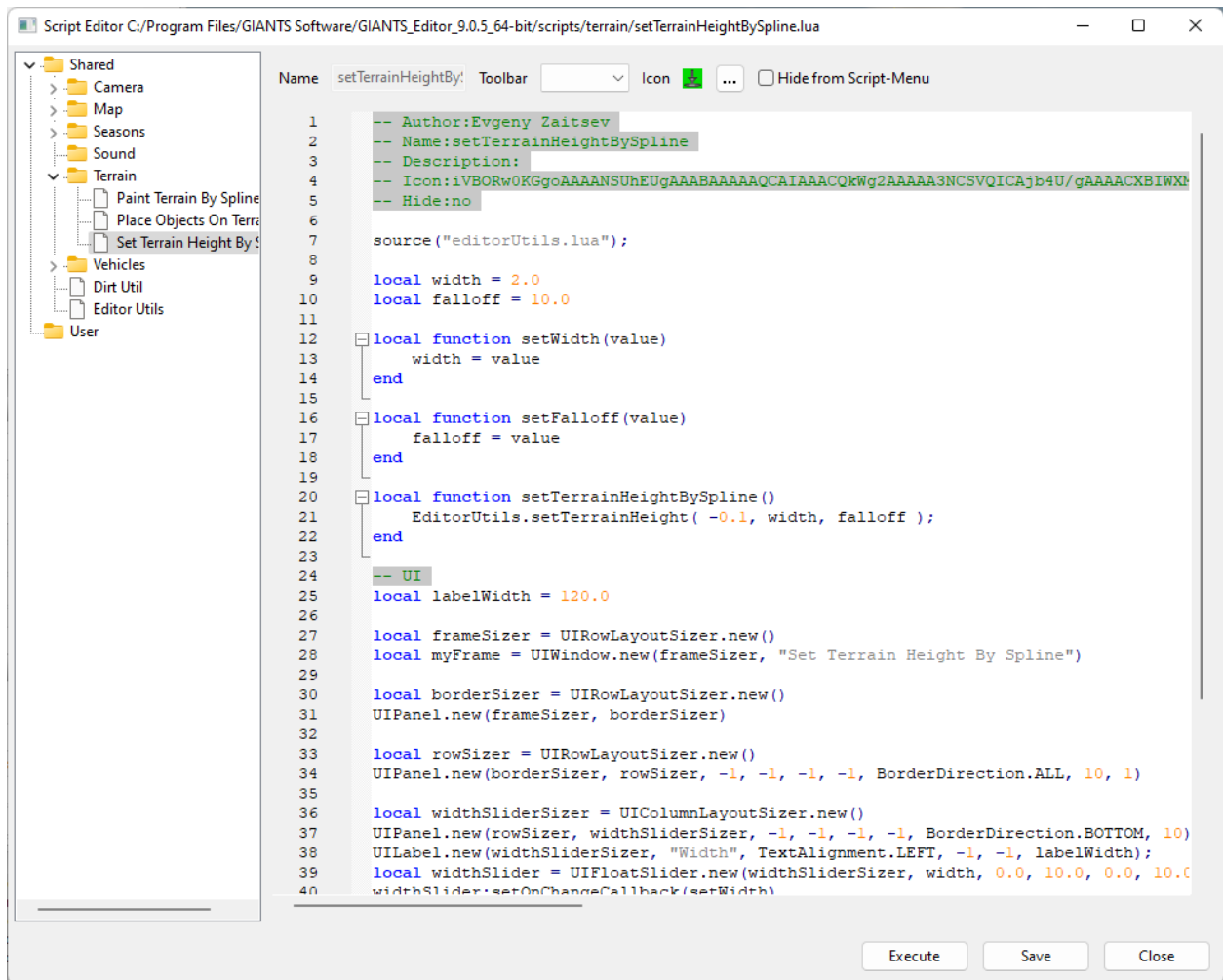


Рисунок 3.35 – Налаштування скрипта setTerrainHeightBySpline

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Далі є можливість за сплайном накласти іншу текстуру на землю. Для цього потрібно взяти ід різних шарів текстур, які можна накласти на землю. Для цього було використано скрипт TerrainLayer (рис 3.36). Після того як було визначено ід різних шарів, налаштовуємо вбудований скрипт PaintTerrainBySpline, де вказується ширина фарбування та ід шару, який потрібно використати (рис 3.37).

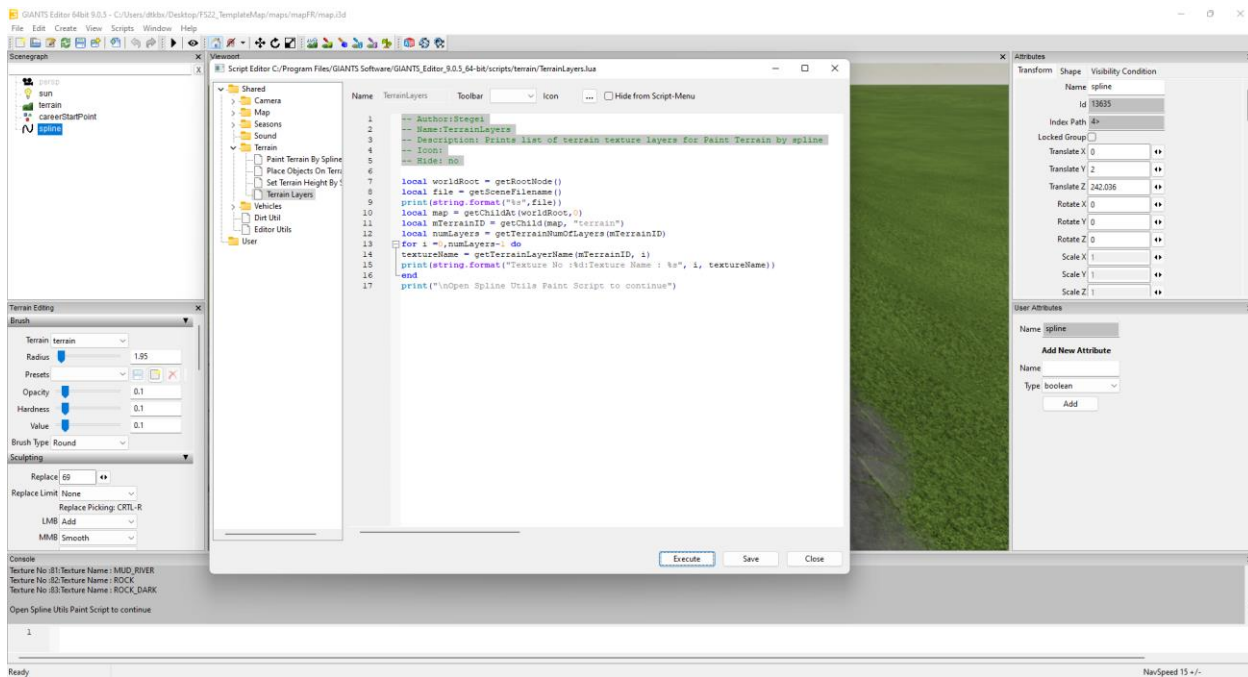


Рисунок 3.36 – Застосування і результат скрипта `TerrainLayer`
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

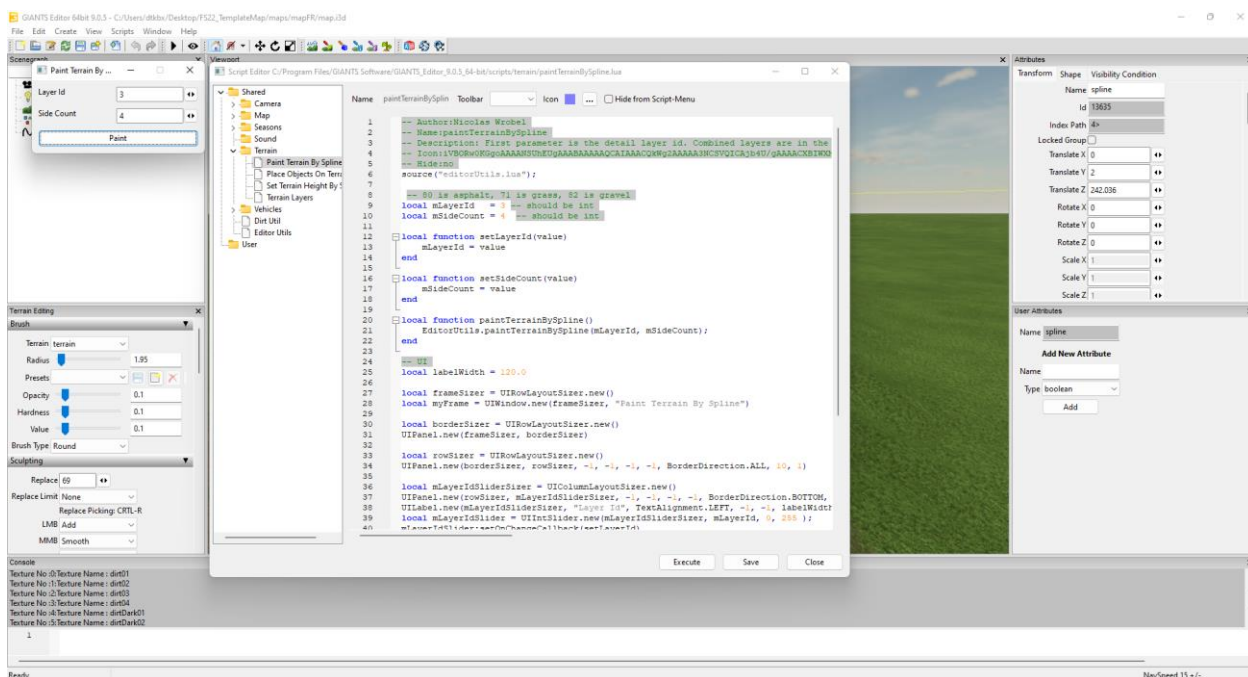


Рисунок 3.37 – Налаштування скрипта `PaintTerrainBySpline`
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

В результаті можна отримати плавне підвищення ландшафту за сплайном і зафарбовану текстуру. Таким чином буде зроблено більшість доріг на мапі (рис 3.38).

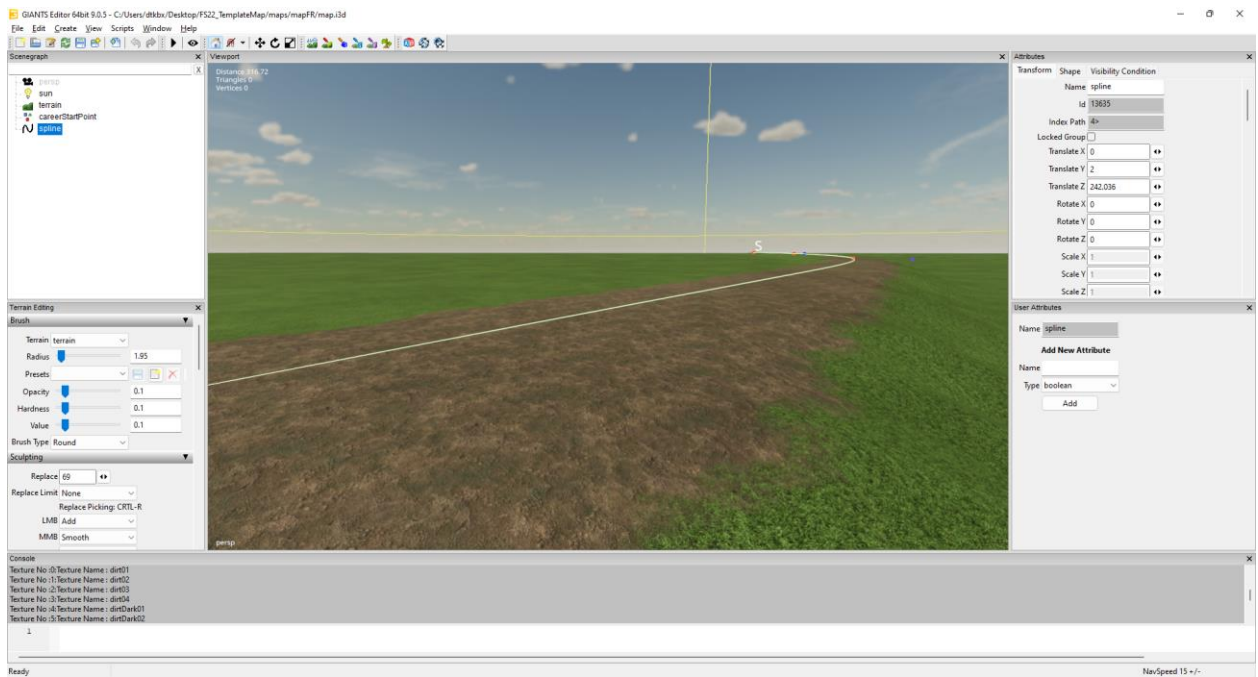


Рисунок 3.38 – Результат застосування скриптів

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Для урізноманітнення ландшафтних текстур потрібно додати нові шари з новими текстурами. Для цього потрібно додати 4 порожні (чорні) зображення які і будуть містити інформацію, застосування цього шару [36]. Вказуємо шлях до цих файлів в нашому файлі мапи map.i3d. Далі в Layers прописуємо наші нові шари, до прикладу, асфальт:

```
<Layer name="asphalt01" detailMapId="188" normalMapId="189" unitSize="1.5"
unitOffsetU="0" unitOffsetV="0" weightMapId="187" blendContrast="0.2"
attributes="0.212 0.198 0.168 0 7 2"/>
```

```
<Layer name="asphalt02" detailMapId="191" normalMapId="192" unitSize="1.5"
unitOffsetU="0" unitOffsetV="0" weightMapId="190" blendContrast="0.2"
attributes="0.212 0.198 0.168 0 7 2"/>
```

```
<Layer name="asphalt03" detailMapId="194" normalMapId="195" unitSize="1.5"
unitOffsetU="0" unitOffsetV="0" weightMapId="193" blendContrast="0.2"
attributes="0.212 0.198 0.168 0 7 2"/>
```

```
<Layer name="asphalt04" detailMapId="197" normalMapId="198" unitSize="1.5"
unitOffsetU="0" unitOffsetV="0" weightMapId="196" blendContrast="0.2"
attributes="0.212 0.198 0.168 0 7 2"/>
```

Тут detailMapId посилається на diffuse текстуру, normalMapId посилається на normal текстуру. UnitSize вказує, на скільки масштабованою буде текстура, таким

чином можна використовувати ті самі текстури для різних шарів. WeightMapId посилається на текстуру, яка буде зберігати інформацію про накладання цього шару.

В attributes вказуються атрибути шару які прописані в attributes:

```
<LayerAttributes>
  <LayerAttribute name="color" type="float_linearRGB" />
  <LayerAttribute name="softness" type="float" minValue="0" maxValue="1" />
  <LayerAttribute name="materialId" type="enum"
enumValues="field:0;dirt:1;grass:2;sand:3;sound:4;leaves:5;gravel:6;asphalt:7;mud:8;"
/>
  <LayerAttribute name="aiDriveCost" type="float" minValue="0"
maxValue="16" />
</LayerAttributes>
```

Таким чином додані шари не м'які, використовують матеріал асфальт і мають ціну проїзду для ai рівну 2.

Після додавання звичайних шарів додається комбінований шар з 4 попередньо доданих, саме цей шар і буде використовуватися:

```
<CombinedLayer name="ASPHALT" layers="asphalt01;asphalt02;asphalt03;asphalt04"
noiseFrequency="2"/>
```

В цій прописці вказуються назви попередньо доданих шарів та силу розмиття між шарами noiseFrequency. Комбінування шарів дозволяє створювати шари, які складаються з різноманітних текстур і при цьому не потребують кожен раз робити нові текстури.

В результаті отримуємо текстуру асфальту, що зображена на рисунку 3.39.



Рисунок 3.39 – Комбінований шар асфальту

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Для того, щоб розташувати невелику рослинність на мапі, використовується Terrain foliage paint mode. В цьому режимі можна обрати тип рослинності та її стадію росту. Також можна задати ліміти, такі як:

- на якій текстурі може створюватися;
- яку рослинність може замінити;
- стадію рослинності, поверх якої може насаджуватися нова.

Панель з цими налаштуваннями можна побачити на рисунку 3.40, результат декорування рослинністю можна побачити на рисунку 3.41.

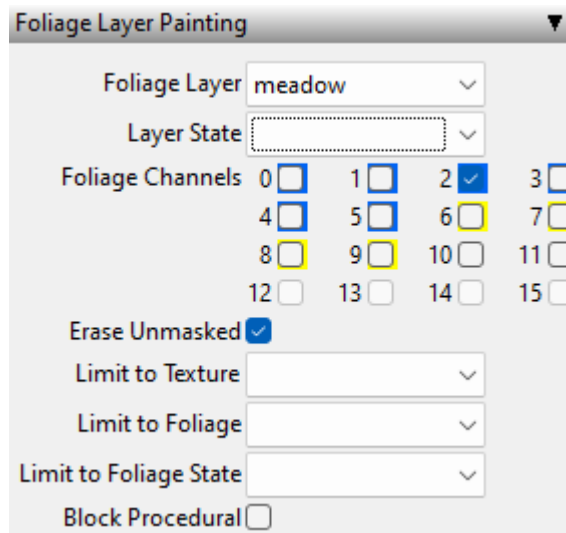


Рисунок 3.40 – Налаштування малювання рослинності

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

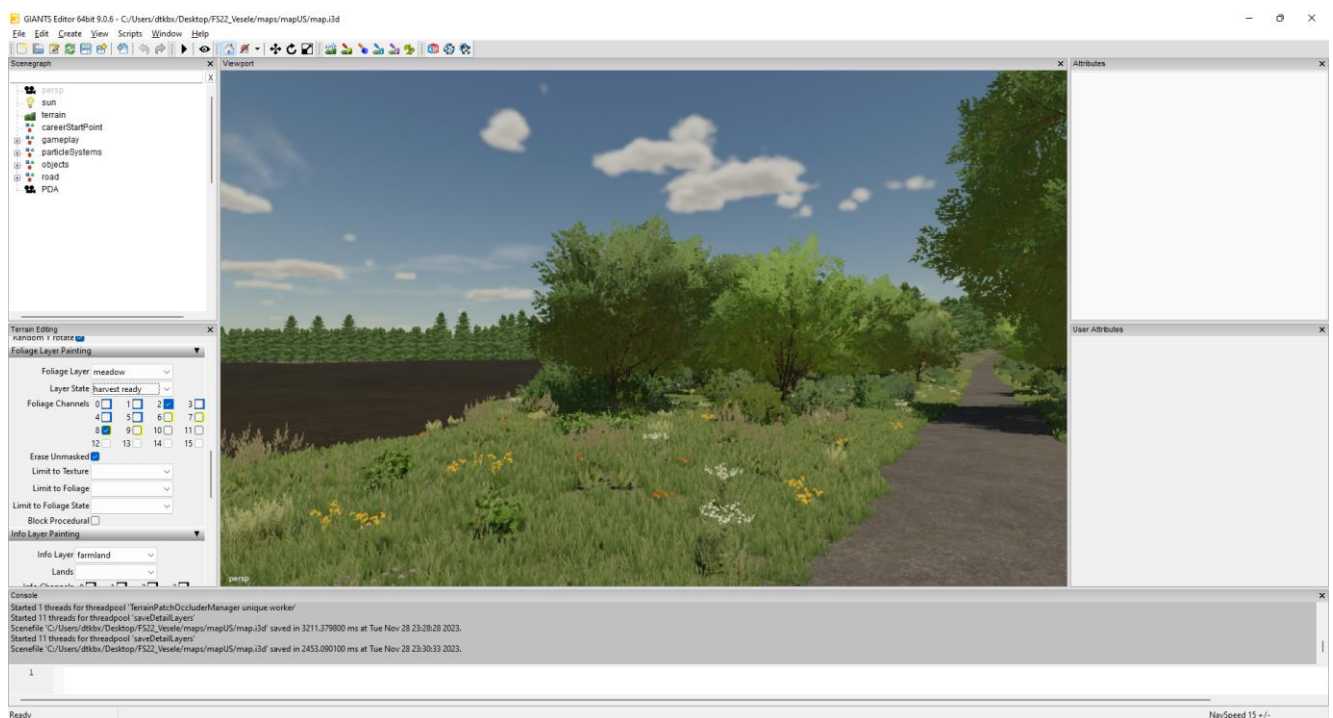


Рисунок 3.41 – Результати малювання рослинності

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Також для декорування мапи використовувалися моделі дерев зі стандартних мап з гри. Для розміщення великих масивів дерев, наприклад лісу, використовувався

режим terrain mesh paint mode, який дозволяє розміщувати об'єкти на ландшафт у випадковій послідовності [37]. Можна налаштувати такі параметри, як:

- мінімальну та максимальну відстань між об'єктами;
- мінімальний та максимальний кут, на яких будуть створюватися об'єкти;
- мінімальне та максимальне масштабування об'єктів;
- вирівнювання за ландшафтом;
- випадкове значення повороту за віссю у.

Вигляд цієї панелі наведений на рисунку 3.42. Також на рисунку 3.43 показано результат роботи в цьому режимі.

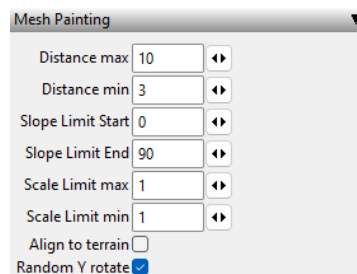


Рисунок 3.42 – Налаштування Mesh painting

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

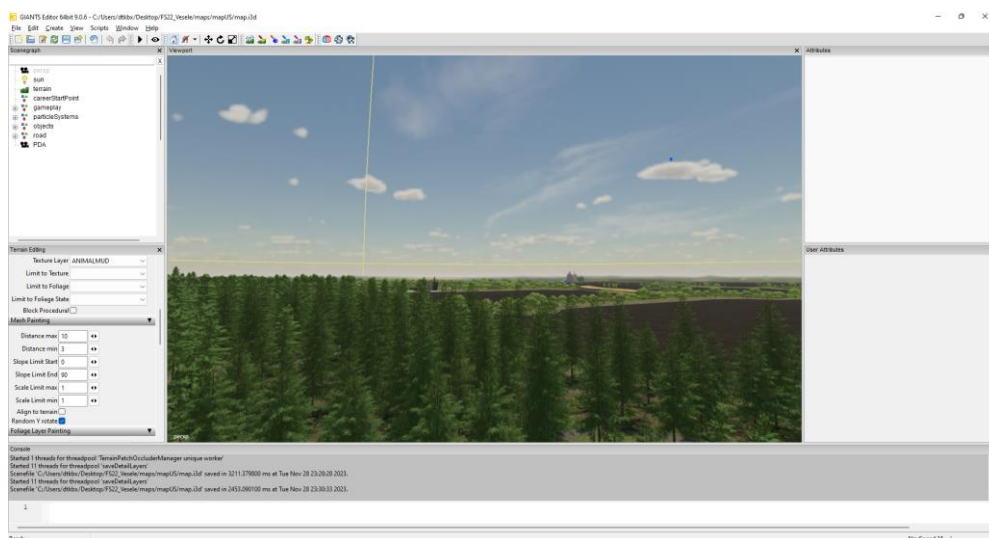


Рисунок 3.43 – Результат роботи з Mesh painting

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

4.5 Реалізація функціональних об'єктів

Всі функціональні об'єкти в грі не розташовуються на мапі, а завантажуються під час відкриття мапи. Для цього має бути виконано 3 особливості: Кожен об'єкт має мати свій xml файл з прописаним функціоналом. Посилання на нього має бути вказане в storeItems файлу modDesc. В файлі placeables.xml має також бути вказане посилання на об'єкт та вказані його координати розташування на мапі.

Розглянемо детально до прикладу прописку млина. Першу спеціалізацію, яку він має – це storeData. Тут вказується вся інформація, яка пов'язана з відображення цього об'єкта під час його вибору в внутрішньо-ігровому магазині:

```
<storeData>
  <name>$110n_shopItem_grainMill</name>
  <functions>
    <function>$110n_function_productionPoint</function>
  </functions>
  <image>maps/mapUS/placeables/textures/grainMill.dds</image>
  <price>100000</price>
  <dailyUpkeep>5000</dailyUpkeep>
  <lifetime>1000</lifetime>
  <rotation>0</rotation>
  <brand>NONE</brand>
  <species>placeable</species>
  <category>productionPoints</category>
  <brush>
    <type>placeable</type>
    <category>production</category>
    <tab>factories</tab>
  </brush>
  <vertexBufferMemoryUsage>1549056</vertexBufferMemoryUsage>
  <indexBufferMemoryUsage>176640</indexBufferMemoryUsage>
  <textureMemoryUsage>2162688</textureMemoryUsage>
  <instanceVertexBufferMemoryUsage>0</instanceVertexBufferMemoryUsage>
  <instanceIndexBufferMemoryUsage>0</instanceIndexBufferMemoryUsage>
  <audioMemoryUsage>0</audioMemoryUsage>
</storeData>
```

Спеціалізація base посилається на i3d файл та вказує можливість перейменування цього об'єкта:

```
<base>
  <filename>maps/mapUS/placeables/productions/grainMill.i3d</filename>
  <canBeRenamed>true</canBeRenamed>
</base>
```

У спеціалізації placement визначаються параметри при, які будуть діяти при розміщенні об'єкта:

```
<placement useRandomYRotation="false" useManualYRotation="true">
  <testAreas>
    <testArea startNode="testArea1Start" endNode="testArea1End" />
    <testArea startNode="testArea2Start" endNode="testArea2End" />
  </testAreas>
  <sounds>
    <place template="medImp" />
  </sounds>
</placement>
```

ClearArea визначає територію, яка буде очищуватися від рослинності при розміщенні об'єкта:

```
<clearAreas>
  <clearArea startNode="clearArea1Start" widthNode="clearArea1Width"
heightNode="clearArea1Height" />
</clearAreas>
```

LevelingArea визначає територію, яка буде вирівняна під час розміщення об'єкту:

```
<leveling requireLeveling="true" maxSmoothDistance="1" maxSlope="75"
maxEdgeAngle="30">
  <levelAreas>
    <levelArea startNode="levelArea1Start" widthNode="levelArea1Width"
heightNode="levelArea1Height" groundType="asphalt" />
  </levelAreas>
</leveling>
```

IndoorArea визначає територію, на якій не буде накопичуватися сніг:

```
<indoorAreas>
  <indoorArea startNode="indoorArea1Start" widthNode="indoorArea1Width"
heightNode="indoorArea1Height" />
  <indoorArea startNode="indoorArea2Start" widthNode="indoorArea2Width"
heightNode="indoorArea2Height" />
</indoorAreas>
```

TipOcclusionUpdateArea резервує області під об'єкт і не дає можливості будувати там інші об'єкту:

```
<tipOcclusionUpdateAreas>
  <tipOcclusionUpdateArea startNode="tipOcclusionUpdateArea1Start"
endNode="tipOcclusionUpdateArea1End" />
</tipOcclusionUpdateAreas>
```

AiArea вказує територію, яку ai в грі буде оминати при переміщенні:

```
<ai>
  <updateAreas>
    <updateArea startNode="tipOcclusionUpdateArea1Start"
endNode="tipOcclusionUpdateArea1End" />
  </updateAreas>
</ai>
```

Production створює ланцюжок виробництва і вказує його назву, цикли виробництва, ціну роботи, вхідні продукти та їх кількість, вихідну продукцію та її кількість та інше [38]:

```
<production id="flourWheat" name="%s %s"
params="$110n_fillType_wheat|$110n_fillType_flour" cyclesPerHour="150"
costsPerActiveHour="1">
  <inputs>
    <input fillType="WHEAT" amount="5" mix="1" />
    <input fillType="WHEAT_DRY" amount="3" mix="1" />
    <input fillType="EMPTYPALLET" amount="1" mix="boost"
boostfactor="0.85" />
    <input fillType="PAPER" amount="1" mix="boost"
boostfactor="0.50" />
  </inputs>
  <outputs>
    <output fillType="FLOUR" amount="4" />
    <output fillType="BRAN" amount="1" />
  </outputs>
</production>
```

Storage вказує типи і об'єми продукції, яка може зберігатися. Також задається доступність розширень та радіус, на якому розширення можуть працювати (рис 3.44).

```

<storage isExtension="false" fillLevelSyncThreshold="50">
  <capacity fillType="EMPTYPALLET" capacity="50000" />
  <capacity fillType="PAPER" capacity="50000" />
  <capacity fillType="WHEAT" capacity="270000" />
  <capacity fillType="WHEAT_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="BARLEY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="BARLEY_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="OAT" capacity="270000" />
  <capacity fillType="OAT_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="SORGHUM" capacity="270000" />
  <capacity fillType="SORGHUM_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="MAIZE" capacity="270000" />
  <capacity fillType="MAIZE_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="RYE" capacity="270000" />
  <capacity fillType="RYE_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="SPELT" capacity="270000" />
  <capacity fillType="SPELT_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="TRITICALE" capacity="270000" />
  <capacity fillType="TRITICALE_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="MILLET" capacity="270000" />
  <capacity fillType="MILLET_DRY" capacity="270000" />
  <capacity fillType="FLOUR" capacity="30000" />
  <capacity fillType="BRAN" capacity="100000" />
</storage>

```

Рисунок 3.44 – Блок storage

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

SellingStation посилається на тригери, які використовуються для вивантаження продукції та вказує типи продукції, які приймаються:

```

<sellingStation node="sellingStation" supportsExtension="false">
  <unloadTrigger exactFillRootNode="sellingStation01"
aiNode="aiUnloadingNode01" fillTypes="WHEAT WHEAT_DRY BARLEY BARLEY_DRY OAT OAT_DRY
SORGHUM SORGHUM_DRY MAIZE MAIZE_DRY RYE RYE_DRY SPELT SPELT_DRY TRITICALE
TRITICALE_DRY MILLET MILLET_DRY"/>
  <unloadTrigger exactFillRootNode="sellingStation02"
aiNode="aiUnloadingNode02" fillTypes="EMPTYPALLET PAPER"/>
</sellingStation>

```

LoadingStation робить все те саме, що й sellingStation але для тригерів, які використовуються у навантаженні продукції:

```

<loadingStation node="loadingTrigger" supportsExtension="false"
storageRadius="50">
  <loadTrigger triggerNode="loadingTrigger" fillLitersPerSecond="2000"
dischargeNode="dischargeNode" fillTypes="WHEAT_DRY WHEAT BARLEY_DRY BARLEY OAT_DRY
OAT SORGHUM_DRY SORGHUM MAIZE_DRY MAIZE RYE_DRY RYE SPELT_DRY SPELT TRITICALE_DRY
TRITICALE MILLET_DRY MILLET BRAN" aiNode="aiLoadingNode">

```

```

        <effectNode effectClass="PipeEffect" effectNode="pipeEffect"
materialType="pipe"          fadeTime="0.5" maxBending="0" controlPoint="4.8 0 0 0"
/>
        <effectNode          effectNode="pipeEffectSmoke"
materialType="unloadingSmoke" fadeTime="0.5" />
    </loadTrigger>
</loadingStation>

```

PalletSpawner використовується для спавну палетів з продукцією:

```

<palletSpawner>
    <spawnPlaces>
        <spawnPlace startNode="spawnSpacelstart" />
    </spawnPlaces>
</palletSpawner>

```

PlayerTriger посилається на тригер, для взаємодії гравця з об'єктом:

```
<playerTrigger node="playerTrigger" />
```

Sound задає, який звук буде використовуватися у випадку, коли завод об'єкт не функціонує і коли він функціонує:

```

<sounds>
    <idle template="grainMillIdle" linkNode="0"> />
    <active template="grainMillWork" linkNode="0"> />
</sounds>

```

Hotspots призначений для відображення та вказівку місця, куди гравець може телепортуватися до об'єкта:

```

<hotspots>
    <hotspot type="PRODUCTION_POINT" linkNode="playerTriggerMarker"
teleportNode="playerTrigger" />
</hotspots>

```

TrigerMarkers призначений для створення позначок в різних функціональних місцях об'єкта:

```

<triggerMarkers>
    <triggerMarker node="markerUnloading01"
filename="$data/shared/assets/marker/markerIcons.xml" id="UNLOAD" />
    <triggerMarker node="markerUnloading02"
filename="$data/shared/assets/marker/markerIcons.xml" id="UNLOAD"
adjustToGround="true" />

```

```

    <triggerMarker node="markerLoading"
filename="$data/shared/assets/marker/markerIcons.xml" id="LOAD"
adjustToGround="true" />
    <triggerMarker node="playerTriggerMarker"
filename="$data/shared/assets/marker/markerIcons.xml" id="WRENCH"
adjustToGround="true" />
</triggerMarkers>

```

InfoTriger вказує тригер, знаходячись в якому гравець буде бачити інформацію щодо об'єкта:

```
<infoTrigger triggerNode="infoTrigger" />
```

I3dMappings присвоює id нодам з i3d файлу об'єкта. Це використовується для більш зручної роботи з xml файлом (рис 3.45).

```

<i3dMappings>
  <i3dMapping id="mapPosition" node="0>0|0" />
  <i3dMapping id="storage" node="0>0|1" />
  <i3dMapping id="sellingStation01" node="0>0|2|0" />
  <i3dMapping id="aiUnloadingNode01" node="0>0|2|1" />
  <i3dMapping id="markerUnloading01" node="0>0|2|2" />
  <i3dMapping id="sellingStation02" node="0>0|2|3" />
  <i3dMapping id="aiUnloadingNode02" node="0>0|2|4" />
  <i3dMapping id="markerUnloading02" node="0>0|2|5" />
  <i3dMapping id="loadingTrigger" node="0>0|3|0|0" />
  <i3dMapping id="dischargeNode" node="0>0|3|0|1" />
  <i3dMapping id="dischargeEffect" node="0>0|3|0|2" />
  <i3dMapping id="pipeEffect" node="0>0|3|0|2|0" />
  <i3dMapping id="pipeEffectSmoke" node="0>0|3|0|2|1" />
  <i3dMapping id="aiLoadingNode" node="0>0|3|0|3" />
  <i3dMapping id="markerLoading" node="0>0|3|1" />
  <i3dMapping id="infoTrigger" node="0>0|4" />
  <i3dMapping id="playerTrigger" node="0>0|5" />
  <i3dMapping id="playerTriggerMarker" node="0>0|5|0" />
  <i3dMapping id="clearArealStart" node="0>2|0" />
  <i3dMapping id="clearArealWidth" node="0>2|0|0" />
  <i3dMapping id="clearArealHeight" node="0>2|0|1" />
  <i3dMapping id="levelArealStart" node="0>3|0" />
  <i3dMapping id="levelArealWidth" node="0>3|0|0" />
  <i3dMapping id="levelArealHeight" node="0>3|0|1" />
  <i3dMapping id="indoorArealStart" node="0>0|7|0" />
  <i3dMapping id="indoorArealWidth" node="0>0|7|0|0" />
  <i3dMapping id="indoorArealHeight" node="0>0|7|0|1" />
  <i3dMapping id="indoorArea2Start" node="0>0|7|1" />
  <i3dMapping id="indoorArea2Width" node="0>0|7|1|0" />
  <i3dMapping id="indoorArea2Height" node="0>0|7|1|1" />
  <i3dMapping id="testArealStart" node="0>4|0" />
  <i3dMapping id="testArealEnd" node="0>4|0|0" />
  <i3dMapping id="testArea2Start" node="0>4|1" />
  <i3dMapping id="testArea2End" node="0>4|1|0" />
  <i3dMapping id="tipOcclusionUpdateArealStart" node="0>5|0" />
  <i3dMapping id="tipOcclusionUpdateArealEnd" node="0>5|0|0" />
  <i3dMapping id="palletSpawner" node="0>0|6" />
  <i3dMapping id="spawnSpace1start" node="0>0|6|0" />
</i3dMappings>

```

Рисунок 3.45 – Блок i3dMappings

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Прописка об'єкта в placeables.xml задає його координати розміщення на мапі, та його початкову доступність гравцю:

```
<placeable mapBoundId="grainMill" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/grainMill.xml" position="-952.847 57.398
-512.648" rotation="-180 90 -180"/>
```

4.6 Розширення геймплейних механік

Для більшої реалістичності було прийнято рішення зробити більше варіацій кутів відмальовування текстур на полях [39]. Так як гра доступна на ПК і консолях, в ній текстури відмальовуються з кроком в 45 градусів. Для цього в першу чергу використаємо `grleConverter` для конвертування `densityMap_ground` з формату `gdm` в формат `png` (рис 3.46).

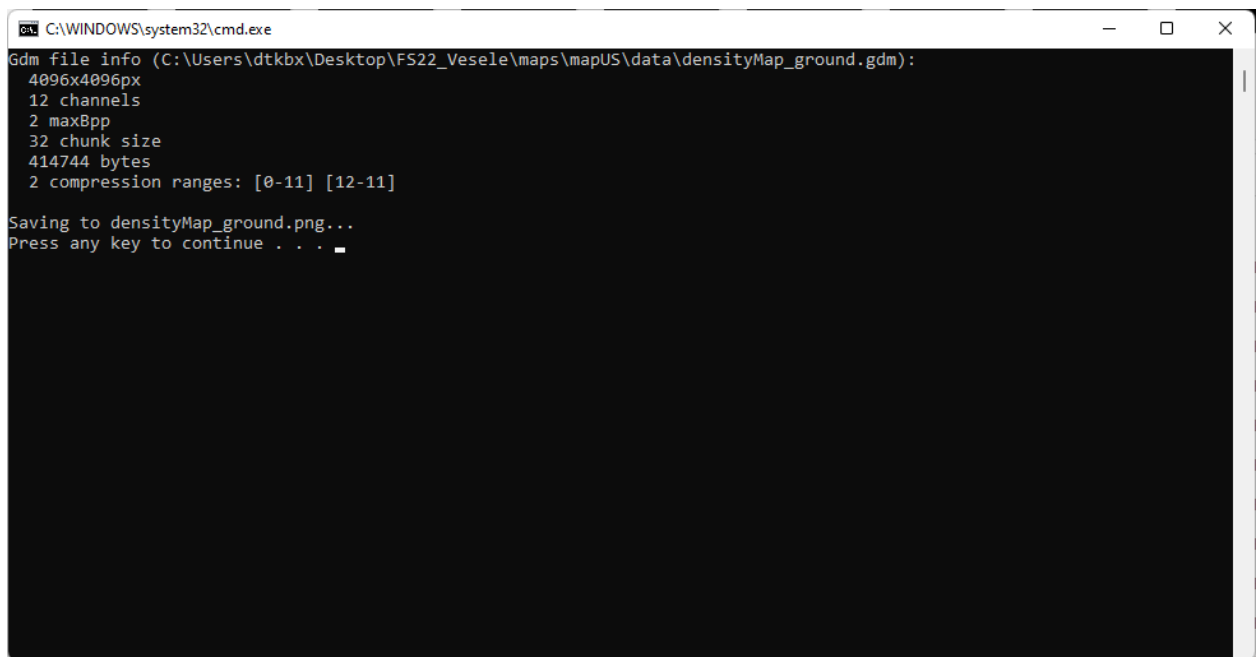


Рисунок 3.46 – Конвертування `gdm` в `png`

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Змінюємо посилання на цей файл в файлі мапи з такого:

```
<File fileId="305" filename="data/densityMap_ground.gdm"/>
```

На такий:

```
<File fileId="305" filename="data/densityMap_ground.png"/>
```


Також в файлі мапи змінюємо прописку, яка відповідає за відображення шарів на полях, з такої:

```
<DetailLayer name="terrainDetail" densityMapId="305" numDensityMapChannels="10"
compressionChannels="10" cellSize="8" objectMask="16711935" decalLayer="1"
viewDistance="75" blendOutDistance="5" densityMapShaderNames="blendMap;blendMap2"
combinedValuesChannels="0 4 0;4 3 0;7 3 0">
```

На таку:

```
<DetailLayer name="terrainDetail" densityMapId="305" numDensityMapChannels="12"
compressionChannels="12" cellSize="8" objectMask="16711935" decalLayer="1"
viewDistance="75" blendOutDistance="5" densityMapShaderNames="blendMap;blendMap2"
combinedValuesChannels="0 4 0;4 5 0;9 3 0">
```

Тут ми додаємо канали, щоб була можливість відображати всі кути.

Прописуємо можливі кути відображення простої текстури полів (рис 3.47).

```
<Group name="GroundAngle" firstChannel="4" numChannels="5" >
<Option value="1" name="-5.625 Degrees"/>
<Option value="2" name="-11.25 Degrees"/>
<Option value="3" name="-16.875 Degrees"/>
<Option value="4" name="-22.5 Degrees"/>
<Option value="5" name="-28.125 Degrees"/>
<Option value="6" name="-33.75 Degrees"/>
<Option value="7" name="-39.375 Degrees"/>
<Option value="8" name="-45 Degrees"/>
<Option value="9" name="-50.625 Degrees"/>
<Option value="10" name="-56.25 Degrees"/>
<Option value="11" name="-61.875 Degrees"/>
<Option value="12" name="-67.5 Degrees"/>
<Option value="13" name="-73.125 Degrees"/>
<Option value="14" name="-78.75 Degrees"/>
<Option value="15" name="-84.375 Degrees"/>
<Option value="16" name="-90.0 Degrees"/>
<Option value="17" name="-95.625 Degrees"/>
<Option value="18" name="-101.25 Degrees"/>
<Option value="19" name="-106.875 Degrees"/>
<Option value="20" name="-112.5 Degrees"/>
<Option value="21" name="-118.125 Degrees"/>
<Option value="22" name="-123.75 Degrees"/>
<Option value="23" name="-129.375 Degrees"/>
<Option value="24" name="-135.0 Degrees"/>
<Option value="25" name="-140.625 Degrees"/>
<Option value="26" name="-146.25 Degrees"/>
<Option value="27" name="-151.875 Degrees"/>
<Option value="28" name="-157.5 Degrees"/>
<Option value="29" name="-163.125 Degrees"/>
<Option value="30" name="-168.75 Degrees"/>
<Option value="31" name="-174.375 Degrees"/>
```

Рисунок 3.47 – Можливі кути відображення текстури

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Також зміщуємо канали відображення текстури землі з накладеними іншими текстурами:

```

<Group name="Spraytype" firstChannel="9" numChannels="3" >
  <Option value="1" name="Fertilizer"/>
  <Option value="2" name="Manure"/>
  <Option value="3" name="Liquidmanure"/>
  <Option value="4" name="Lime"/>
  <Option value="5" name="Straw Chopper"/>
  <Option value="6" name="Maize Chopper"/>
</Group>

```

Копіюємо стандартний файл fieldGround і змінюємо його відповідно до того, що прописали в map.i3d, а саме канали:

```

<groundTypes useDefaultTerrainDetail="true" firstChannel="0" numChannels="4">
<groundAngle useDefaultTerrainDetail="true" firstChannel="4" numChannels="5" />
<sprayTypes useDefaultTerrainDetail="true" firstChannel="9" numChannels="3">

```

В файлі map.xml посилаємося на fieldGround:

```

<fieldGround filename="maps/mapUS/fieldGround.xml" />

```

Відкриваємо редактор і перевіряємо в консолі наявність помилок. Зберігаємось в редакторі і тим самим він конвертує наш densityMap_ground в gdm формат відповідно до каналів, які були вказані. Після цього в текстовому редакторі змінюємо densityMap_ground.png на densityMap_ground.gdm.

Для урізноманітнення геймплею також було додано додаткові культури, такі як: жито, полба, третікале, просо, горох, гречка, льон, гірчиця, квасоля, сочевиця, нут, морква, цибуля, капуста, малина, хміль та інші. Самі моделі рослин були взяті готові з різних джерел, а їх характеристики було прописані відповідно до потреб мапи.

Для того, щоб прописати додаткову культуру було виконано такі дії:

Прописуємо в xml файлі стадії росту рослини та посилаємося на модель кожної стадії в i3d файлі. Також вказуємо текстури, що відповідають за відображення рослини на великих дистанціях.

Відкриваємо i3d файл мапи та прописуємо посилання на наш xml файл рослини:

```

<File fileId="289" filename="foliage/millet/millet.xml"/>

```

В FoliageMultiLayer прописуємо нашу культуру:

```

<FoliageType name="millet" foliageXmlId="289"/>

```

Таким чином мапа зможе завантажувати моделі культур.

На цьому робота в і3d файлі мапи робота закінчена. Наступним кроком буде прописати культуру в файлі `maps_fruitTypes`. Цей файл містить такі дані про культуру: відображення на міні-мапі, використання культури в контрактах, чи потребує посів, чи дозволяє посів, чи слідкує за сонцем, який має розхід насіння на гектар, скільки має стадій росту, чи потребує вапно, на якій стадії росту дозріває, на якій стадії починає приминатися, яким кольором показана на мапі, яким типом техніки сіється, яким типом техніки убирається, чи має солону та багато іншого. Наприклад просо має таку прописку:

```
<fruitType name="millet" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
  <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
  <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.0110" />
  <harvest minHarvestingGrowthState="5" maxHarvestingGrowthState="5"
cutState="7" minForageGrowthState="4" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.4365" cutHeight="0.35" forageCutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
  <growth witheredState="6" numGrowthStates="5" growthStateTime="2400000"
resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
  <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
  <options lowSoilDensityRequired="true" increasesSoilDensity="false"
consumesLime="true" startSprayState="0" />
  <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
  <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
  <mapColors default="0.5149 0.0762 0.0144 1" colorBlind="0.0630 0.0595
0.0331 1"/>
</fruitType>
```

Далі прописуємо логіку росту культури в файлі `maps_growth`, де помісячно прописується поведження культури (рис 3.48).

```

<!-- millet has 6 states -->
<fruit name="millet" initialState="4">
  <period index="1">
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="4" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="5" add="1" />
  </period>
  <period index="8">
  </period>
  <period index="9">
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
  </period>
</fruit>

```

Рисунок 3.48 – Логіка росту культур

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Важливо, щоб прописка в `maps_fruitTypes` та `maps_growth` співпадала, інакше культури не будуть проходити повний цикл росту.

Далі прописуємо культуру в `maps_fillTypes`. Цей файл містить інформації взагалі про всі продукти на мапі. В прописується така інформація, як: назва культури, відображення в таблиці цін, тип об'єму, маса за літр, його ціна, встановлення цін в залежності від місяця, іконка, палет, вигляд у розсіпі, звук, та місця де вона може зберігатися.

Приклад прописки проса наведено на рисунку 3.49.

```

<fillType name="MILLET" title="$110n_fillType_millet" showOnPriceTable="true" unitShort="$110n_unit_literShort">
  <physics massPerLiter="0.85" maxPhysicalSurfaceAngle="15" />
  <economy pricePerLiter="0.430">
    <factors>
      <factor period="1" value="1.12" />
      <factor period="2" value="1.04" />
      <factor period="3" value="0.93" />
      <factor period="4" value="0.85" />
      <factor period="5" value="0.79" />
      <factor period="6" value="0.79" />
      <factor period="7" value="0.86" />
      <factor period="8" value="0.96" />
      <factor period="9" value="1.08" />
      <factor period="10" value="1.16" />
      <factor period="11" value="1.22" />
      <factor period="12" value="1.21" />
    </factors>
  </economy>
  <effects fruitSmokeColor="0.3006 0.1651 0.0630 1.0000"/>
  <image hud="maps/mapUS/hud/hud_fill_millet.png" />
  <pallet filename="$data/objects/pallets/fillablePallet/fillablePallet.xml" />
  <textures diffuse="maps/mapUS/fillPlanes/millet_diffuse.png"
    normal="$data/fillPlanes/sorghum_normal.png"
    specular="$data/fillPlanes/sorghum_specular.png"
    distance="$data/fillPlanes/distance/sorghumDistance_diffuse.png" />
</fillType>

```

Рисунок 3.49 – Прописка проса в fillType

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Завершимо прописку, яка дозволяє висипати продукт насипом на землю. Для цього прописуємо культуру в maps_densityMapHeightTypes:

```

<densityMapHeightType fillTypeName="MILLET" maxSurfaceAngle="26"
fillToGroundScale="1.0" allowsSmoothing="false">
  <collision scale="1.0" baseOffset="0.10" minOffset="0.10"
maxOffset="1.20" />
</densityMapHeightType>

```

Також всі культури були модифіковані таким чином, щоб після збирання в них на стерні залишалися сліди від коліс. Це було досягнуто завдяки додаванню ще однієї стадії росту:

```

<!-- -->
  <foliageState name="TireTracks" height="1" width="1" numBlocksPerUnit="3"
horizontalPositionVariance="0">
    <foliageShape>
      <foliageLod blockShape="0>5" />
      <foliageLod blockShape="1>5" />
      <!-- <foliageLod blockShape="0>1|5" /> -->
    </foliageShape>
  </foliageState>

```

Та зміни прописки destruction в maps_fruitTypes:

```

<destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10" state="11"/>

```

Також для кожної культури прописуються ефекти. В залежності від культури прописуються різні ефекти, такі як: скошування жаткою чи косаркою, викидання чи розтрушування соломи, сушіння сіноворушилками, валкування, підбір прес-підбирачем і .т. д. Це робиться шляхом зміни текстури в стандартних анімаціях та і прописування у файлі, що відповідає за той чи інший ефект. До прикладу, так виглядає прописка ефекту скошування проса жаткою зернового комбайна та фуражного комбайна (рис 3.50).

```

<!-- MILLET - greenBig -->
<motionPathEffect effectClass="CutterMotionPathEffect" effectType="CUTTER FORAGE" filename="maps/mapUS/effects/cutter/millet/millet_greenBig.i3d">
  <effectGeneration rootNode="0|5|0" minRot="0 0 0" maxRot="0 360 0" minScale="1 0.9 1" maxScale="1 1.1 1" useFoliage="millet" useFoliageStage="6" useFoliageLOD="0"/>
  <typeDefinition fruitTypes="MILLET" growthStates="4" speedScale="0.25"/>

  <effectMeshes>
    <!-- forage harvesters -->
    <effectMesh node="0|0|0" numRows="6" rowLength="5" skipPositions="0" boundingBox="6 4 4"/>
    <effectMesh node="0|0|1" numRows="6" rowLength="20" skipPositions="0" boundingBox="10 7.5 7.5"/>
    <effectMesh node="0|0|2" numRows="12" rowLength="26" skipPositions="0" boundingBox="16 7.5 7.5"/>
    <effectMesh node="0|0|3" numRows="20" rowLength="36" skipPositions="0" boundingBox="24 7.5 7.5"/>
  </effectMeshes>

  <customShaderDefaults>
    <customShaderMap name="shapeArray" filename="$data/effects/cutter/arrays/maizeheader/cutterArray12x26.dds"/>
    <customShaderVariation name="scaleByTexture_verticalOffsetCut_alphaMap_keepNormals"/>
    <customShaderParameter name="verticalOffset" value="-0.15 0 0 0"/>
  </customShaderDefaults>
</motionPathEffect>

<!-- MILLET - harvestReady -->
<motionPathEffect effectClass="CutterMotionPathEffect" effectType="CUTTER CUTTER FORAGE" filename="maps/mapUS/effects/cutter/millet/millet_harvestReady.i3d">
  <effectGeneration rootNode="0|5|1" minRot="0 0 0" maxRot="0 360 0" minScale="1 0.9 1" maxScale="1 1.1 1" useFoliage="millet" useFoliageStage="7" useFoliageLOD="0"/>
  <typeDefinition fruitTypes="MILLET" growthStates="5" speedScale="0.25"/>

  <effectMeshes>
    <!-- grain cutters -->
    <effectMesh node="0|0|0" numRows="32" rowLength="42" skipPositions="1" boundingBox="18 3 5"/>

    <!-- forage harvesters -->
    <effectMesh node="0|0|1" numRows="6" rowLength="5" skipPositions="0" boundingBox="6 4 4"/>
    <effectMesh node="0|0|2" numRows="6" rowLength="20" skipPositions="0" boundingBox="10 7.5 7.5"/>
    <effectMesh node="0|0|3" numRows="12" rowLength="26" skipPositions="0" boundingBox="16 7.5 7.5"/>
    <effectMesh node="0|0|4" numRows="20" rowLength="36" skipPositions="0" boundingBox="24 7.5 7.5"/>
  </effectMeshes>

  <customShaderDefaults>
    <customShaderMap name="shapeArray" filename="$data/effects/cutter/arrays/grainheader/beltXArray.dds"/>
    <customShaderVariation name="scaleByTexture_verticalOffsetCut_alphaMap_keepNormals"/>
    <customShaderParameter name="verticalOffset" value="-0.15 0 0 0"/>
  </customShaderDefaults>
</motionPathEffect>

```

Рисунок 3.50 – Прописка ефекту скошування проса

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Варто зазначити, що в залежності від типу культури прописка може дещо відрізнятися, але все одно проводиться таким методом, який був описаний.

Також в мапу було додано додаткові продукти. Для цього потрібно прописати їх в файл `maps_fillTypes` аналогічно до того, як прописувалися культури в цьому файлі.

Багато продуктів використовують палети, в такому випадку вказується посилання на xml файл палету в `maps_fillTypes`. До прикладу наведена прописка полуничного джему з посиланням на палет (рис 3.51).

```

<fillType name="STRAWBERRY JAM" title="$110n fillType strawberry_jam" showOnPriceTable="true">
  <physics massPerLiter="1" maxPhysicalSurfaceAngle="38" />
  <economy pricePerLiter="1.575">
    <factors>
      <factor period="1" value="1.12" />
      <factor period="2" value="1.08" />
      <factor period="3" value="1.01" />
      <factor period="4" value="1.00" />
      <factor period="5" value="0.96" />
      <factor period="6" value="0.93" />
      <factor period="7" value="0.91" />
      <factor period="8" value="0.94" />
      <factor period="9" value="0.97" />
      <factor period="10" value="1.00" />
      <factor period="11" value="1.03" />
      <factor period="12" value="1.07" />
    </factors>
  </economy>
  <image hud      ="maps/mapUS/hud/hud_fill_strawberry_jam.png" />
  <pallet filename="maps/mapUS/pallets/strawberryJam/strawberryJamBoxPallet.xml" />
</fillType>

```

Рисунок 3.51 – Прописка продукту з посиланням на палет

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Таким чином палет буде вважатися, як елемент з магазину, при цьому фактична видимість вказується в самому файлі палета. Така умова є обов'язковою для рушія гри.

Для деяких додаткових культур і продуктів була потрібна зміна в роботі техніки. Для того, щоб провести ці зміни бралися стандартні моделі техніки та змінювався їх функціонал. Наприклад, для збору капусти було змінено стандартний комбайн, який призначався для збору буряку. Проблема була в тому, що він не міг збирати культури без попередньої обробки ботворізкою, а для капусти в цьому не було потреби. Для зміни цього комбайна в файлі modDesc мапи було створено новий тип техніки з назвою `attachableCombineFruitPreparer`. Цей тип дублював спеціалізації стандартного типу комбайна `attachableCombine` але додавав спеціалізацію з типу `FruitPreparer`, яка називалася `fruitPreparer`:

```

<type name="attachableCombineFruitPreparer" parent="baseFillable"
filename="$dataS/scripts/vehicles/Vehicle.lua">
  <specialization name="ikChains" />
  <specialization name="turnOnVehicle" />
  <specialization name="dischargeable" />
  <specialization name="groundReference" />
  <specialization name="workArea" />
  <specialization name="workParticles" />
  <specialization name="testAreas" />
  <specialization name="combine" />
  <specialization name="cutter" />

```

```

    <specialization name="pipe" />
    <specialization name="bunkerSiloCompacter" />
    <specialization name="fruitPreparer" />
  </type>

```

В самому xml файлі комбайна було змінено тип, який було створено. В блоку `workArea` було прописано `fruitPreparer`:

```

<workAreas>
  <workArea type="fruitPreparer" functionName="processFruitPreparerArea"
disableBackwards="false" >
  <area startNode="workAreaStart" widthNode="workAreaWidth"
heightNode="workAreaHeight" />
  <groundReferenceNode index="1" />
  <fruitPreparer dropWorkAreaIndex="3" />
  <folding minLimit="0" maxLimit="0.1" />
</workArea>
  <workArea type="cutter" functionName="processCutterArea">
  <area startNode="workAreaStart" widthNode="workAreaWidth"
heightNode="workAreaHeight" />
  <folding minLimit="0" maxLimit="0.2"/>
  <groundReferenceNode index="1" />
  <onlyActiveWhenLowered value="true"/>
</workArea>
</workAreas>

```

Також вказано культуру, для якої застосовується `fruitPreparer`:

```

<fruitPreparer fruitType="whitecabbage"/>

```

Таким чином комбайн виконував функціонал і комбайна і ботворізки, але візуально це стало виглядати набагато логічніше, адже зрізати капусту для її збирання немає сенсу.

Для зміни поведження середовища редагуємо значення в файлі `environment.xml`. Для перевірки поведження середовища в продовж року було використано сайт з точними даними, який дозволяє переглянути виміри температур, часу сходу й заходу сонця, опадів тощо [40].

В першу чергу вказуємо географічну широту нашої території:

```

<latitude>51.5</latitude>

```

Для зміни часу сходу й заходу сонця, змінюємо код, який показано на рисунку 3.52.


```

<sunRotation heightAngleLimitRotation="60" heightAngleLimitRotationStart="56" heightAngleLimitRotationEnd="80">
  <key value="0" time="0" />
  <key value="80" time="5.5" />
  <key value="-80" time="5.5" /> <!-- sunrise 6 -->
  <key value="0" time="12" />
  <key value="80" time="19.5" />
  <key value="-80" time="19.5" /> <!-- sunset 20 -->
  <key value="0" time="24" />
</sunRotation>

<lightScatteringRotation>
  <!-- primary and secondary -->
  <key value="0 -180" time="0" />
  <key value="80 -80" time="5.5" /> <!-- switch, sunrise -6 -->
  <key value="-80 80" time="5.5" />
  <key value="0 180" time="12" />
  <key value="0 -180" time="12" />
  <key value="80 -80" time="19.5" /> <!-- switch, sunset -20 -->
  <key value="-80 80" time="19.5" />
  <key value="0 180" time="24" />
</lightScatteringRotation>

<primaryDynamicLightingScale>
  <key value="1" time="0" />
  <key value="1" time="5" />
  <key value="0.0" time="5.5" /> <!-- sunrise switch -->
  <key value="1" time="6" />
  <key value="1" time="19.2" />
  <key value="0.0" time="19.5" /> <!-- sunset switch -->
  <key value="1" time="19.8" />
  <key value="1" time="24" />
</primaryDynamicLightingScale>

<primaryExtraterrestrialColor>
  <key value="0.04 0.04 0.04" time="0" />
  <key value="0.04 0.04 0.04" time="5.5" />
  <key value="1.0 1.0 1.0" time="5.5" /> <!-- sunrise switch -->
  <key value="1.0 1.0 1.0" time="19.5" /> <!-- sunset switch -->
  <key value="0.04 0.04 0.04" time="19.5" />
  <key value="0.04 0.04 0.04" time="24" />
</primaryExtraterrestrialColor>

<secondaryExtraterrestrialColor>
  <key value="0.0 0.0 0.0" time="0" />
  <key value="0.0 0.0 0.0" time="4" />
  <key value="1.0 1.0 1.0" time="5.5" />
  <key value="0.04 0.04 0.04" time="5.5" /> <!-- sunrise switch (secondary becomes moon) -->
  <key value="0.0 0.0 0.0" time="6" />
  <key value="0.0 0.0 0.0" time="18.5" />
  <key value="0.04 0.04 0.04" time="19.5" /> <!-- sunset switch (secondary becomes sun) -->
  <key value="1.0 1.0 1.0" time="19.5" />
  <key value="0.0 0.0 0.0" time="21" />
  <key value="0.0 0.0 0.0" time="24" />
</secondaryExtraterrestrialColor>

```

Рисунок 3.52 – Налаштування часу сходу й заходу сонця

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

SunRotation вказує кут сонця відносно мапи та місце його розташування відносно часу доби. lightScatteringRotation вказує розсіювання світла відносно часу доби. Інші параметри впливають на колір освітлення.

Для зміни поведінки погоди в залежності від сезону редагується код, який показано на рисунку 3.53.

```

<season name="winter">
  <object typeName="SUN" class="WeatherObject" weight="5">
    <variation weight="1" minHours="6" maxHours="12" minTemperature="-32" maxTemperature="-15">
      <clouds presetId="SUNNY_BLUE_SKY" />
      <wind angle="194" speed="4" cirrusSpeedFactor="0.80" />
    </variation>

    <variation weight="1" minHours="6" maxHours="12" minTemperature="-20" maxTemperature="-10">
      <clouds presetId="SUNNY_LIGHT_CLOUDS_1" />
      <wind angle="258" speed="8" cirrusSpeedFactor="0.80" />
    </variation>

    <variation weight="1" minHours="8" maxHours="12" minTemperature="-8" maxTemperature="-5">
      <clouds presetId="SUNNY_LIGHT_CLOUDS_2" />
      <wind angle="247" speed="10" cirrusSpeedFactor="0.80" />
    </variation>

    <variation weight="1" minHours="8" maxHours="12" minTemperature="-5" maxTemperature="5">
      <clouds presetId="SUNNY_LIGHT_CLOUDS_3" />
      <wind angle="202" speed="13" cirrusSpeedFactor="0.80" />
    </variation>
  </object>

```

Рисунок 3.53 – Налаштування поведження погоди

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Тип вказує тип погоди: сонячно, хмарно чи з опадами. Weight вказує на ймовірність такого типу погоди в певному сезоні. Далі вказуються 4 варіанти погоди обраного типу. В самих варіантах також вказується ймовірність виникнення кожного з них. Також вказується мінімальний та максимальний час, на який може виникнути даний варіант, мінімальна й максимальна температура, кут та швидкість вітку. За умов опадів, вказується їх сила.

Для підтримки мапою доповнення Precision farming відкриваємо файл мапи в текстовому редакторі та прописуємо новий шар:

```
<InfoLayer name="soilmap" fileId="99999" numChannels="3"/>
```

Наступник кроком встановлюється файл infoLayer_soilMap.grle, який буде відповідати за типи ґрунтів на мапі. Вказуємо шлях до цього файлу:

```
<File fileId="99999" filename="data/infoLayer_soilMap.grle"/>
```

Після цього в файлі map.xml також прописується його розташування:

```
<soilMap filename="maps/mapUS/data/infoLayer_soilMap.grle"/>
```

Далі прописуються додаткові культури, які будуть розпізнаватися цим доповненням:

```
<cropSensor fruitTypes="PEAS ALFALFA CARROT ONION CLOVER HOPS POPPY MUSTARD LINUM
BUCKWHEAT RYE SPELT TRITICALE REDCABBAGE WHITECABBAGE HEMP TOBACCO RASPBERRIES MILLET
CHICKPEAS BEANS LENTILS RICE LAVENDER BEETROOT"/>
```

Для налаштування потреб в підживленні для додаткових культур використовується такий код:

```
<fruitRequirement fruitTypeName="PEAS" alwaysAllowFertilization="false"
ignoreOverfertilization="false">
  <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
  <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
  <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
  <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
</fruitRequirement>
```

- fruitTypeName: Назва типу фруктів.
- alwaysSoilFertilization: Добриво дозволено в усіх стадіях росту. В іншому випадку лише до того, як фрукт буде готовий до збирання врожаю.
- ignoreOverfertilization: Урожай не зменшується, якщо у фрукта занадто багато азоту.
- soilTypeIndex: Індекс типу ґрунту. Такий же порядок, як і в грі.
- targetLevel: Цільовий рівень азоту в кг/га.

4.7 Реалізація перекладу

Для реалізації перекладу, прописуємо шлях до директорії, де будуть знаходитися файли з перекладом та префікс, за яким вони будуть ідентифікуватися:

```
<l10n filenamePrefix="translations/l10n"/>
```

Створюємо файли перекладів для потрібних мов. Вказуємо назву продукту, об'єкта тощо за допомогою префікса та назви:

```
title="$fillType_groats_wheat"
```

В файлі перекладу вказуємо назву та перекладений текст:

```
<text name="fillType_groats_wheat" text="Groats wheat"/>
```

4.8 Тестування інтегрованої модифікації

Під час розробки модифікації мапи, паралельно проводилося тестування. Після декорування великих частин мапи, розширення геймплейних механік, додавання функціональних об'єктів, додавання нових палетів чи культур – майже завжди відразу проводилося тестування, щоб запобігти накопичуванню проблем [41].

В першу чергу, тестування модифікації відбувається через спеціальну програму TestRunner (рис 3.54), який призначений для перевірки правильності вказаних шляхів, формату текстур, дублювання чи не використання деяких текстур, кількості полігонів на колізіях і occlude mesh, правильності структури файлів тощо. Результати його перевірки можна переглянути на рисунку 3.55. Також під час завантаження мапи в грі переглядається log на наявність помилок чи попереджень.

```

C:\Users\dtkbb\Downloads\TestRunner_public_0_8_13\TestRunner_public.exe
-----
Farming Simulator 22 TestRunner - Version 0.8.13 - build date 2023-08-07 11:26
Copyright (c) 2023 GIANTS Software GmbH
- uses Microsoft Texdiag
- built with PyInstaller
-----
log file C:/Users/dtkbb/Downloads/TestRunner_public_0_8_13/TestRunner.log
03:44:12 INFO TestRunner - Checking for update
03:44:12 WARNING TestRunner - Update available: Using outdated TestRunner version '0.8.13' - New updated TestRunner version 0.8.14 available at https://gdn.giants-software.com
03:44:12 INFO TestRunner - Loading pre-defined testSuite and output path
03:44:12 INFO Config - required TestRunner Config Version: 3
03:44:12 INFO Config - Config.test_data_path: C:/Users/dtkbb/Desktop/FS22_Vesele
03:44:12 INFO Config - no game installation directory given in testSuite, searching installation locations
03:44:12 INFO Config - retrieved game installation path 'D:/Steam/steamapps/common/Farming Simulator 22' (v=1.13.1.0)
03:44:12 INFO Config - Config.game_path: D:/Steam/steamapps/common/Farming Simulator 22
03:44:12 INFO Config - config.output_dir: C:/Users/dtkbb/Downloads/TestRunner_public_0_8_13
03:44:12 INFO FileCollector - Collected 4167 files for 12 extensions
03:44:12 INFO XMLCollector - number parsed xml files: 554 (0 excluded by settings)
03:44:12 INFO StoreItemCollector - StoreItemCollector.collect()
03:44:12 INFO StoreItemCollector - C:\Users\dtkbb\Desktop\FS22_Vesele\maps\mapUS\storeItems.xml
03:44:16 INFO StoreItemCollector - C:\Users\dtkbb\Desktop\FS22_Vesele\modDesc.xml

```

Рисунок 3.54 – Робота Test runner

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Test Result

Unfold all detail elements

data

version: 0.8.13

Information: Update available: Using outdated TestRunner version '0.8.13'. New updated TestRunner version 0.8.14 available at <https://gdn.giants-software.com>

buildDate: 2023-08-07 11:26:27

timeOfExecution: 2023-11-30 03:44:12

executionDuration: 110.279 sec

config

testDataPath: C:/Users/dtkbx/Desktop/FS22_Vesela

gamePath: D:/Steam/steamapps/common/Farming Simulator 22

output

directory: C:/Users/dtkbx/Downloads/TestRunner_public_0_8_13

formats

format: XML (autoOpenReport: False)

format: HTML (autoOpenReport: True)

results (Testrun Outcome: FAIL)

Data Collector Results (outcome: FAIL, total: 6, failed: 2, succeeded: 4)

dataCollectorInfo (dataCollector: StoreItemCollector, successful: False)

storeIconName: name of storeIcon 'Composter.dds' doesn't follow the naming convention (store_assetName.dds) (file: FS22_Vesela/maps/mapUS/storeItems/composter/composter.xml)

storeIconName: name of storeIcon 'cereal_factory.dds' doesn't follow the naming convention (store_assetName.dds) (file: FS22_Vesela/maps/mapUS/placeables/productions/cerealFactory.xml)

storeIconName: name of storeIcon 'grainMill.dds' doesn't follow the naming convention (store_assetName.dds) (file: FS22_Vesela/maps/mapUS/placeables/productions/grainMill.xml)

storeIconName: name of storeIcon 'factoryOfSemiFinishedProducts.dds' doesn't follow the naming convention (store_assetName.dds) (file: FS22_Vesela/maps/mapUS/storeItems/factoryOfSemiFinishedProducts/factoryOfSemiFinishedProducts.xml)

storeIconName: name of storeIcon 'oilPlant.dds' doesn't follow the naming convention (store_assetName.dds) (file: FS22_Vesela/maps/mapUS/placeables/productions/oilPlant.xml)

dataCollectorInfo (dataCollector: DDSCollector, successful: False)

textureFileSizeWarning: FS22_Vesela/maps/mapUS/storeItems/factoryOfSemiFinishedProducts/textures/buildings/Array1_diffuse.dds (filesize: 42.67 MB)

textureFileSizeWarning: FS22_Vesela/maps/mapUS/storeItems/factoryOfSemiFinishedProducts/textures/buildings/Array1_normal.dds (filesize: 42.67 MB)

textureFileSizeWarning: FS22_Vesela/maps/mapUS/storeItems/factoryOfSemiFinishedProducts/textures/buildings/Array1_specular.dds (filesize: 42.67 MB)

Module Results (outcome: FAIL, total: 11, failed: 5, succeeded: 6)

test group (name: DXTChech, passed: False)

Рисунок 3.55 – Результати після перевірки мапи Test runner

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

4.9 Використання інтегрованої модифікації

При виборі мапи і підключення до неї модифікацій перевіряємо, чи працює перевірка підключень обов'язкових модифікацій. При спробі запустити мапу без обов'язкового мода мапа не запускається і пропонує підключити чи завантажити потрібні модифікації (рис 3.56).

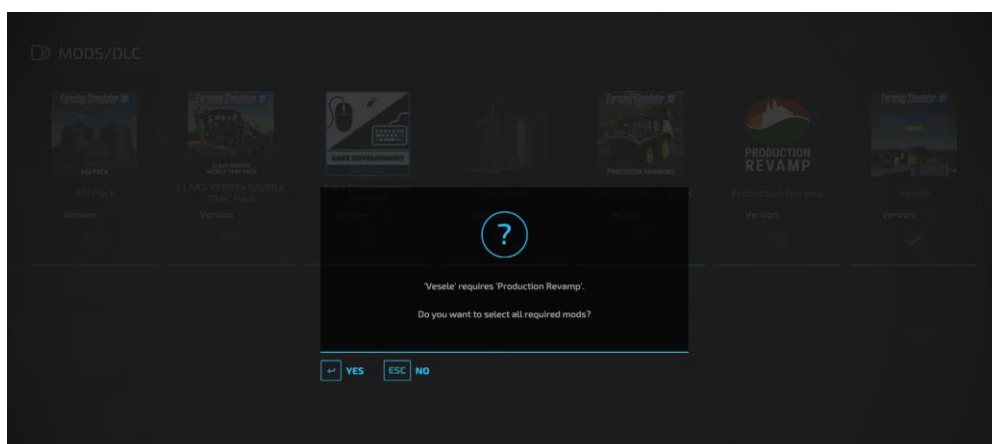


Рисунок 3.56 – Перевірка наявності обов'язкових модифікацій

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Перевіряємо загальний вигляд мапи, розташування об'єктів і правильність роботи шейдерів і текстур на об'єктах. На рисунку 3.57 перевіряємо загальний вигляд села та об'єктів з яких воно зроблено. Рисунок 3.58 показує вигляд функціонального об'єкта, а саме олійного заводу. На рисунку 3.59 перевіряємо правильність роботи шейдера для води. Робота освітлення в темну пору доби продемонстрована на рисунку 3.60. А зміна вигляду мапи під час зими на рисунку 3.61.



Рисунок 3.57 – Огляд декоративних об'єктів в селі

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)



Рисунок 3.58 – Перевірка моделі олійного заводу
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

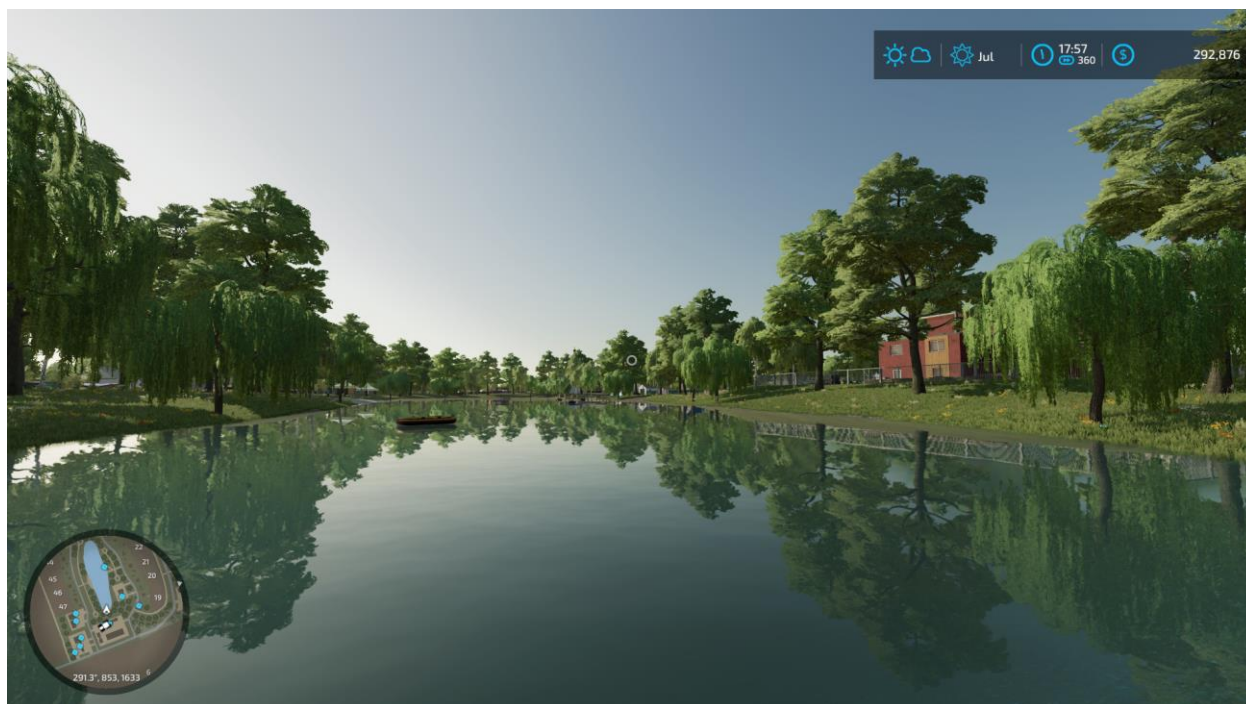


Рисунок 3.59 – Перевірка шейдера для води
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

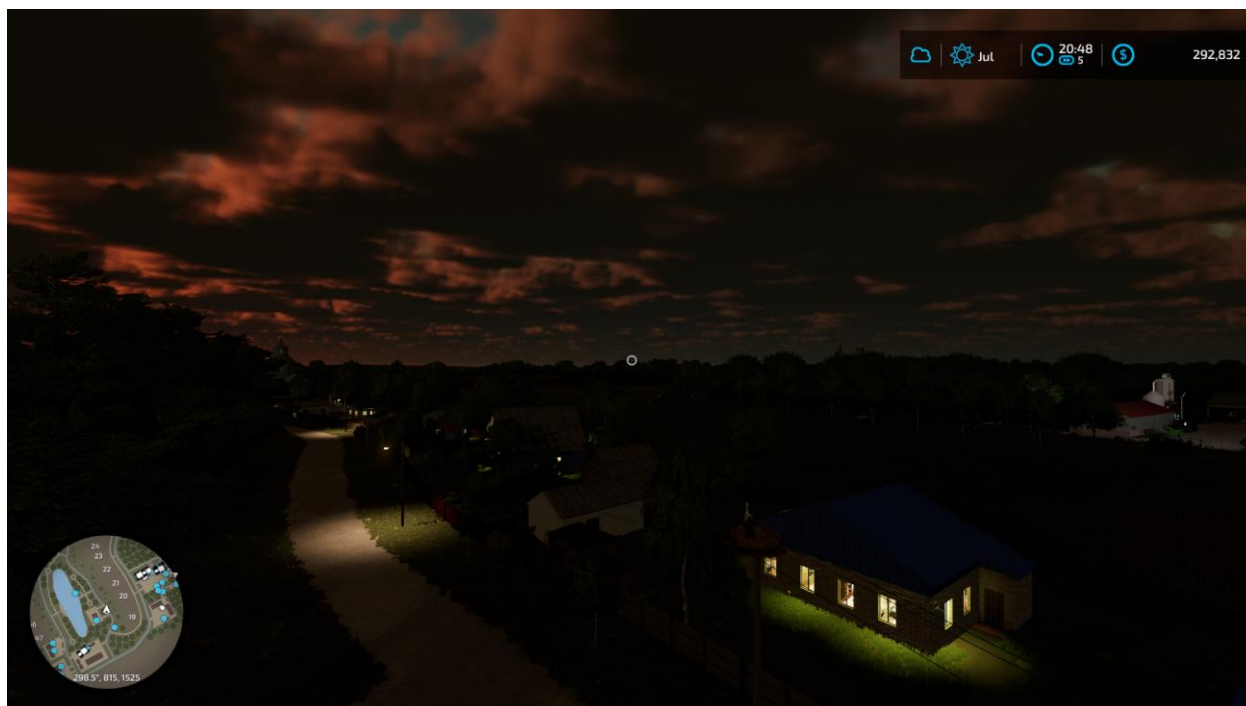


Рисунок 3.60 – Перевірка роботи освітлення в темну пору доби
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)



Рисунок 3.61 – Зміна мапи в зимову пору
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Через режим налагодження перевіряємо роботу occlude mesh які призначені для приховування об'єктів, які знаходяться за ними. Це в свою чергу покращує оптимізацію мапи (рис 3.62).



Рисунок 3.62 – Робота occlude mesh

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Перевіряємо роботу функціональних об'єктів. До прикладу, на рисунку 3.63 показано роботу зернового елеватора, в якому продається зерно. Також видний об'єкт цистерни з вапном, яке можна придбати. На те, що це функціональні об'єкти вказують блакитні маркери.



Рисунок 3.63 – Використання функціональних об’єктів

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Перевіряється вигляд додаткових культур. Всього на мапі 27 видів додаткових культур. Для прикладу, на скриншоті показаний вигляд не достиглого льону в період цвітіння (рис.3.64).



Рисунок 3.64 – Вигляд льону в період цвітіння

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

На рисунку 3.65 показано роботу збільшеної кількості кутів відображення текстур на полях. На ньому чітко видно, що текстури мають досить плавний перехід під час обробки поля.



Рисунок 3.65 – Результат збільшення кутів відображення текстур
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Для перевірки притоптування стерни колесами просто проїжджаємо по ній і в результаті чітко бачимо сліди, чого немає на стандартних мапах в грі (рис 3.66).

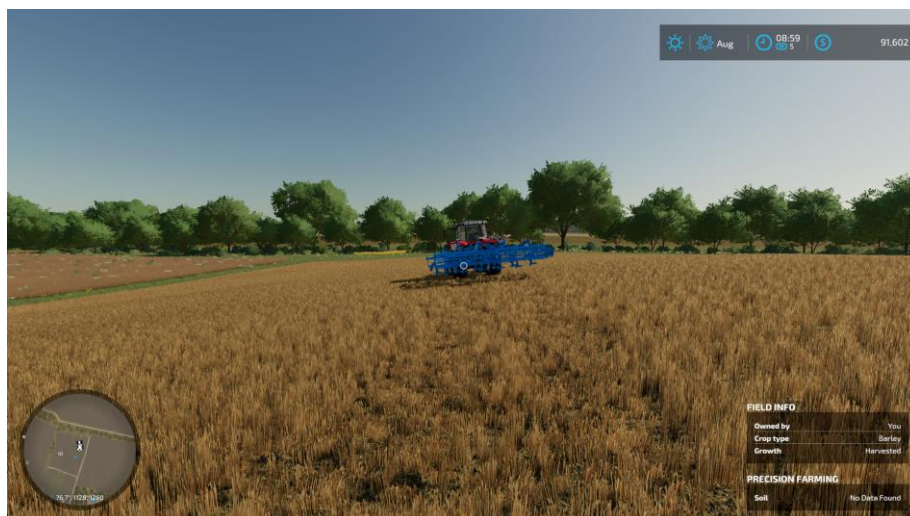


Рисунок 3.66 – Реалізація слідів на стерні
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

На наступних рисунках показано реалізацію додаткових видів тварин та розширення вже існуючих. Наприклад на рисунку 3.67 показано реалізацію котів. На рисунку 3.68 показано реалізацію кроликів. Реалізація качок та розширення реалізації курей показано на рисунку 3.69. На відміну від стандартних мап, кури мають змінні моделі в залежності від віку, також змінні параметри їх росту, продуктивності тощо. На рисунках 3.70 та 3.71 відповідно показана реалізація кіз та розширення реалізації коней.



Рисунок 3.67 – Реалізація котів

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)



Рисунок 3.68 – Реалізація кроликів

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)



Рисунок 3.69 – Реалізація качок та розширення реалізації курей

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)



Рисунок 3.70 – Реалізація кіз

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)



Рисунок 3.71 – Розширення реалізації коней

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Перевіряємо виробництва та їх ланцюжки. Наприклад, на рисунку 3.72 показано меню деяких виробництв та деякі ланцюжки виробництва. Також видно використання нових можливостей, завдяки імплементації модифікації Production Revamp, який є обов'язковим для мапи та реалізує такі можливості як прискорення

виробництва, паралельне використання продуктів, вплив погоди на виробництва та багато іншого.

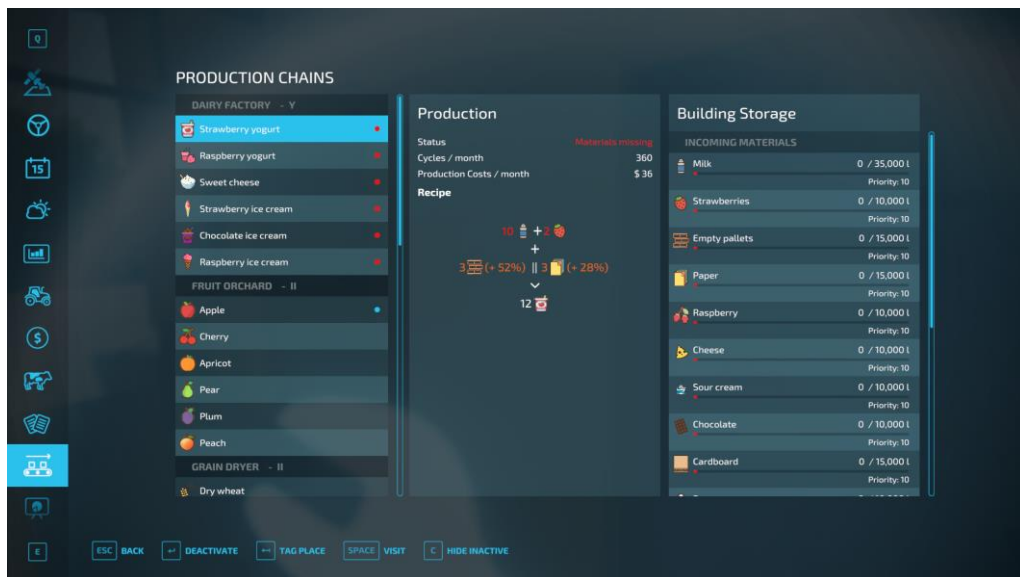


Рисунок 3.72 – Меню виробництв з розширеними можливостями

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Приклад вигляду палета з продукцією показано на рисунку 3.73.



Рисунок 3.73 – Вигляд палета з малиновим морозивом

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Перевіряємо підтримку доповнення точного землеробства. Доказом підтримки мапою цього доповнення є те, що при купівлі полів тепер є вказані типи ґрунтів на ньому (рис 3.74).

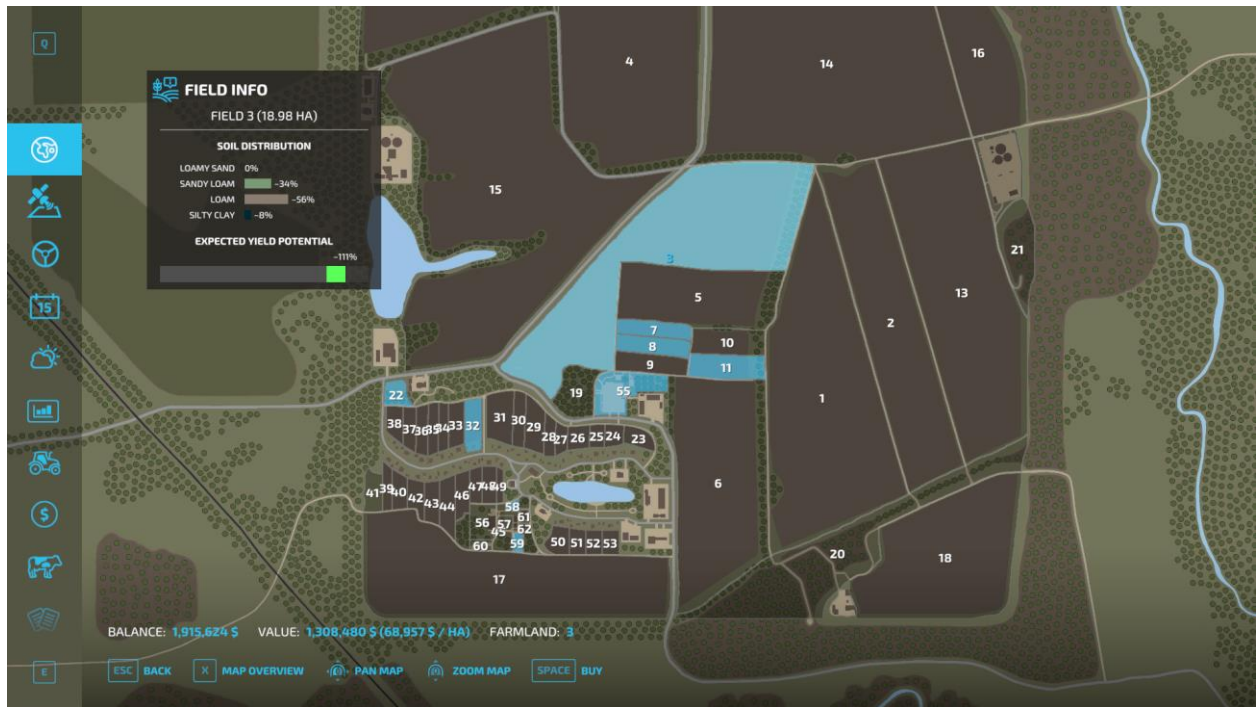


Рисунок 3.74 – Робота Precision farming при купівлі полів

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

На останок перевіряємо молотьбу додаткових полів. На рисунку 3.75 наведений приклад збору сочевиці. Також це ще раз підтверджує адекватність роботи доповнення точного землеробства, адже на міні-мапі тепер малюється врожайність на полі.



Рисунок 3.75 – Збір врожаю сочевиці

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

4.10 Оцінка інтересу модифікації

Модифікація "Vesele" для гри «Farming Simulator 22» вирізняється високим рівнем прийнятності серед користувачів, що свідчить про її значущу практичну цінність та актуальність українських гравців «Farming Simulator 22».

Аналіз цієї модифікації можна провести за допомогою таких показників, як кількість завантажень, а також шляхом вивчення кількості стрімів, присвячених даній модифікації, на платформі YouTube.

Перевірка кількості завантажень проводиться через платформи та ресурси, де доступна дана модифікація [42]. Отримані дані служать основою для оцінки розповсюдження та популярності серед гравців.

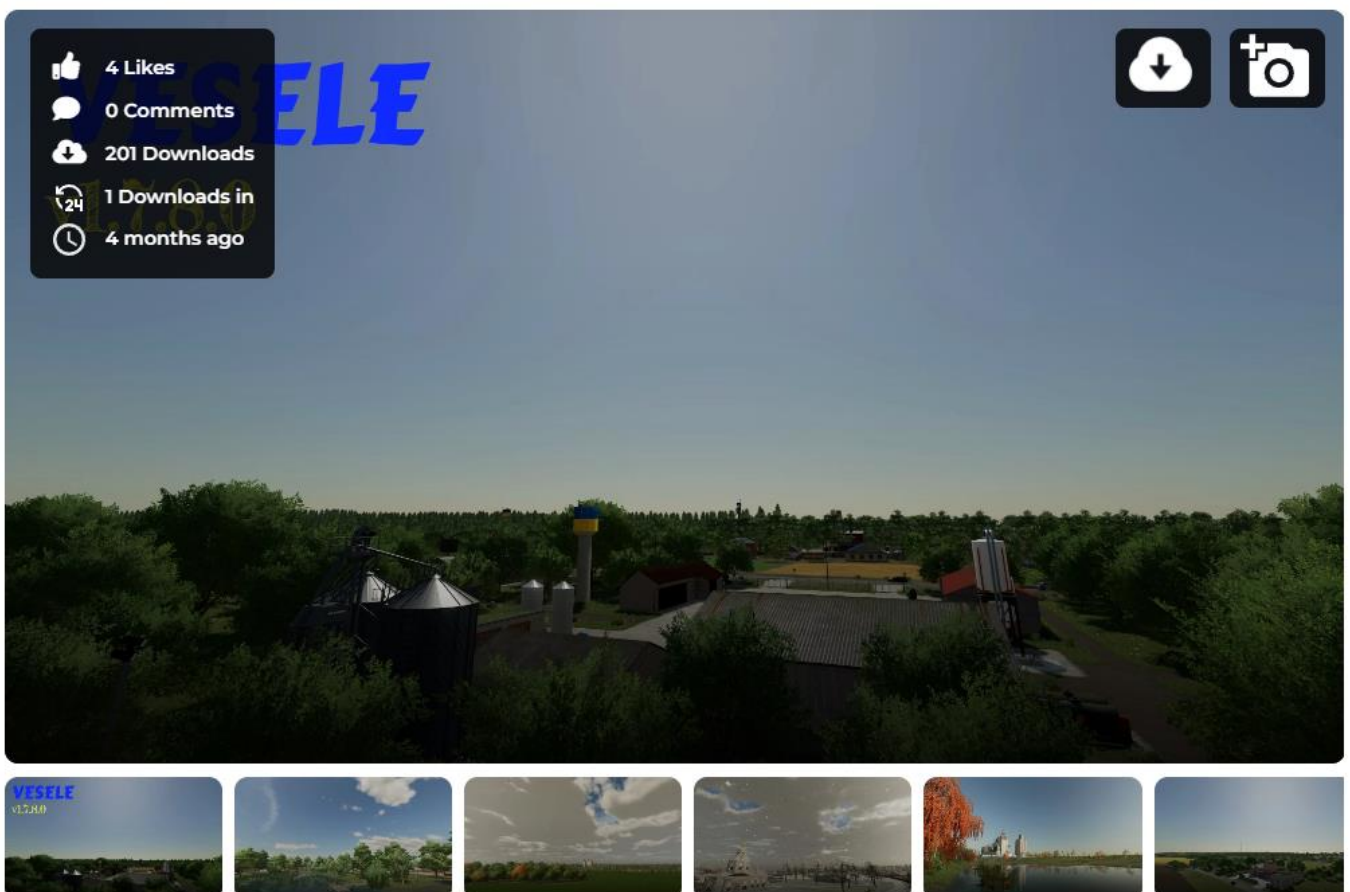


Рисунок 3.76 – Статистика однієї з версій модифікації

Джерело: [42]

Аналіз кількості стрімів на YouTube є значущим показником для визначення глядацького інтересу до модифікації "Vesele". Обрання цієї модифікації стримерами підсилює враження про те, наскільки вона привертає увагу українських гравців «Farming Simulator 22».

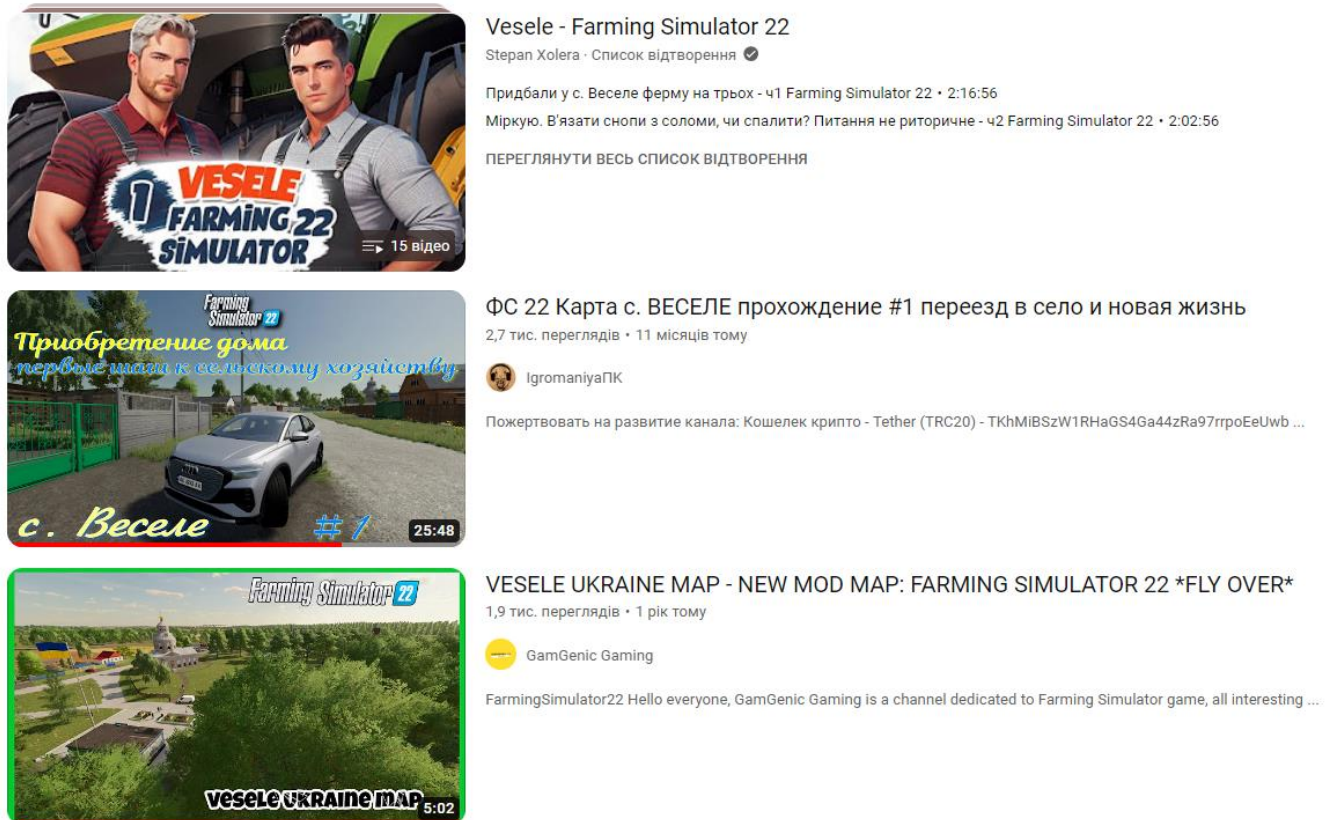


Рисунок 3.77 – Відео гри з використанням модифікації

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Ці показники можна розглядати як критерії актуальності модифікації, а їх систематичний аналіз дозволяє отримати об'єктивне уявлення про вплив та значення даної модифікації в середовищі українських гравців «Farming Simulator 22».

ВИСНОВКИ

В ході проектування інтегрованої модифікації до гри «Farming simulator» з відтворенням реального ландшафту було проведено аналіз предметної області, основні характеристики та проблеми. Було встановлено, що мільйони гравців зі всього світу грають в комп'ютерні ігри про сільське господарство. Але майже всі ігри створені на основі іноземних господарств, де ландшафт та місцеві умови не відповідають нашим українським кліматичним умовам. Для того, щоб гравці могли відчувати себе саме українськими фермерами з створено модифікацію до гри з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов. Саме тому розробка даної модифікацій є актуальною.

Проаналізувавши аналогічні модифікації мап з відтворенням реального ландшафту та реальних умов було виявлено їх сильні та слабкі сторони. На основі цього аналізу зробив висновок, що все ще можна зробити оригінальні елементи, яких ще немає, та збільшити різноманітність. Це все покращить якість моєї модифікації.

Було проведено функціональне моделювання інтегрованої модифікації, під час якого було спроектовано її функції та уточнені деталі. Також було змодельовано процес використання користувачем інтегрованої модифікації в грі. Це дозволило розробити інтегровану модифікацію відповідно поставленим вимогам з мінімальними ризиками.

В результаті моєї роботи, після розробки, було створено інтегровану модифікацію мапи до гри «Farming simulator» з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов. Вона має розширені геймплейні механіки та збільшену різноманітність культур, тварин та виробництв продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гордієнко А. В. Комп'ютерні ігри та їхні позитивні психологічні ефекти. Наукові записки Національного університету "Києво-Могилянська академія". 2017. Т. 199. С. 58–62.
2. Ahmad, M. (2019). Categorizing Game Design Elements into Educational Game Design Fundamentals. *Game Design and Intelligent Interaction*, 1-17.
3. Kowert, R., & Oldmeadow, J. A. (2015). Playing for social comfort: Online video game play as a social accommodator for the insecurely attached. *Computers in human behavior*, 53, 556-566.
4. Isbister, Katherine. *How games move us: Emotion by design*. Mit Press, 2016.
5. Official Website | Farming Simulator. Official Website | Farming Simulator. URL: <https://www.farming-simulator.com/about.php?lang=en&country=ua&platform=pc> (date of access: 01.12.2023).
6. Kowert, R., & Oldmeadow, J. A. (2015). Playing for social comfort: Online video game play as a social accommodator for the insecurely attached. *Computers in human behavior*, 53, 556-566.
7. Peek J. O. Farming Simulator 22 review: Prepare to get up early. Shacknews. URL: <https://www.shacknews.com/article/128057/farming-simulator-22-review-prepare-to-get-up-early> (date of access: 02.12.2023).
8. Коноплицька, А., & Наконечна, О. (2022). Комп'ютерні ігри у світі сучасної людини. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 56-59.
9. Arnab, S., Clarke, S., Hilmi, A., & Marquardt, K. (2020). Play in farming: Seriously?. In 14th European Conference on Game Based Learning: ECGBL 2020 (pp. 11-20). Academic Conferences International Limited.
10. Sutherland L.-A. The 'desk-chair countryside': Affect, authenticity and the rural idyll in a farming computer game. *Journal of Rural Studies*. 2020. Vol. 78. P. 350–363. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.05.002> (date of access: 30.11.2023).

11. Yoo, H. S., & Kim, S. W. (2014). Virtual farmers training: Realistic simulation with amusements using historic simulation and game storyline. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 9(5), 121-130.
12. Комп'ютерні ігри і мультимедіа, як інноваційний підхід до комунікації. Одеський національний технічний університет. URL: https://ontu.edu.ua/student_conference_computer_games (дата звернення: 02.12.2023).
13. The 'desk-chair countryside': Affect, authenticity and the rural idyll in a farming computer game. *Journal of Rural Studies*, 78, 350-363. Yoo, H. S., & Kim, S. W. (2014).
14. Zhonggen Y. A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade. *International Journal of Computer Games Technology*. 2019. Vol. 2019. P. 1–8. URL: <https://doi.org/10.1155/2019/4797032> (date of access: 02.12.2023).
15. Petri, G., Calderón, A., von Wangenheim, C. G., Borgatto, A. F., & Ruiz, M. (2018). Games for teaching software project management: an analysis of the benefits of digital and non-digital games. *J. Univers. Comput. Sci.*, 24(10), 1424-1451.
16. Pavlenko, T., Paraforos, D. S., Fenrich, D., Braun, S., Murdoch, A., Tranter, R., ... & Engel, T. (2021). Increasing adoption of precision agriculture via gamification: The farming simulator case. *Precision agriculture'21*, 803-810.
17. Welcome to CentAUR - CentAUR. URL: <https://centaur.reading.ac.uk/99203/4/ECPA2021-Farming%20Simulator-SUBMITTED.pdf> (дата звернення: 29.11.2023).
18. Giants Software on the quiet, surprising success of Farming Simulator. *GamesBeat*. URL: <https://venturebeat.com/games/giants-software-on-the-quiet-surprising-success-of-farming-simulator/> (date of access: 02.12.2023).
19. Farming simulator 22. steamDB. URL: <https://steamdb.info/app/1248130/charts/> (date of access: 30.11.2023).
20. Farming simulator 19. steamDB. URL: <https://steamdb.info/app/787860/charts/> (date of access: 30.11.2023).

21. Українські карти та моди для Farming Simulator 2022 - Красилівка. Українські карти та моди для Farming Simulator 2022. URL: https://www.ukrmod.com/maps/ukrainian_maps/Krasylivka (дата звернення: 30.11.2023).
22. Українські карти та моди для Farming Simulator 2022 - СВК "Горбані". Українські карти та моди для Farming Simulator 2022. URL: https://www.ukrmod.com/maps/ukrainian_maps/svk-gorbani (дата звернення: 30.11.2023).
23. Українські карти та моди для Farming Simulator 2022 - Карпати (бета)/Carpathians (beta). Українські карти та моди для Farming Simulator 2022. URL: https://www.ukrmod.com/maps/ukrainian_maps/karpaty (дата звернення: 30.11.2023).
24. Michailidis L., Balaguer-Ballester E., He X. Flow and immersion in video games: The aftermath of a conceptual challenge //Frontiers in psychology. – 2018. – Т. 9. – С. 1682.
25. Bocciarelli, P., D'Ambrogio, A., Giglio, A., & Paglia, E. (2019, December). BPMN-based business process modeling and simulation. In 2019 Winter Simulation Conference (WSC) (pp. 1439-1453). IEEE.
26. Baghbani, M. (2019). IDEF0 Modeling Standard: a tool for process map drawing under requirements of ISO 9001: 2015: a case study. *Journal of Modern Processes in Manufacturing and Production*, 8(4), 57-66.
27. Baghbani, M., Iranzadeh, S., Bagherzadeh Khajeh, M. 2018. Extracting manufacturing process map in the form of the IDEF model prerequisite for the Implementation of PFMEA in the Sugar Industry. *Journal of Modern Processes in Manufacturing and Production*. 7(2):79-93.
28. Rizzo Aquino, E., Saqui-Sannes, P. D., & Vingerhoeds, R. A. (2020). A methodological assistant for use case diagrams.
29. Arifin M. N., Siahaan D. Structural and Semantic Similarity Measurement of UML Use Case Diagram. *Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*. 2020. Vol.

- 11, no. 2. P. 88. URL: <https://doi.org/10.24843/lkjiti.2020.v11.i02.p03> (date of access: 01.12.2023).
30. ShyWizard. Creating map Dem from Google earth, 2020. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=o0RYMMQRaK8> (date of access: 30.11.2023).
31. Barney. MODELOWANIE WIATY Cz.1 instalacja programu i wtyczek., 2022. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=0UTa8IwXkWo> (date of access: 30.11.2023).
32. Barney. Jak zrobić ATLAS TEXTUR w #fs22 Poradnik, 2023. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=cipXb4PPUIo> (date of access: 30.11.2023).
33. Barney. MODELOWANIE WIATY Cz.3 Blender dla początkujących. #wiatafs22, 2022. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=3GUf15eR7Ng> (date of access: 30.11.2023).
34. Barney. MODELOWANIE WIATY Cz.6 Śnieg i szron na modelu. Blender dla początkujących. #wiatafs22, 2022. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fon6zKosXaY> (date of access: 30.11.2023).
35. ShyWizard. Creating water planes - FS19, 2020. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=S5xgEn7fJpc> (date of access: 30.11.2023).
36. Bauer Brown. EP17: Adding Additional Textures to our Map, 2022. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=fYs405JXcP0> (date of access: 30.11.2023).
37. Jewel The Jet. Giants Editor Tutorial | How To Use Terrain Mesh Paint Mode To Paint Trees And More | FS22, 2023. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Upe0UZUgbnY> (date of access: 30.11.2023).
38. Production_Revamp (e). Google Docs. URL: https://docs.google.com/document/d/1UgEIonDfseTsUM9s5KP735ZK_--5qmbqqPGylXDzJ6o/edit#heading=h.z6ne0og04bp5 (date of access: 30.11.2023).
39. Farmer BoB. How to Add Multiple Terrain Angles to your FS22 map Simple and Easy!!, 2023. YouTube. URL: https://www.youtube.com/watch?v=a14l_GQbhOQ (date of access: 30.11.2023).
40. Sunrise and sunset times in Mena. timeanddate.com. URL: <https://www.timeanddate.com/sun/@701372> (date of access: 30.11.2023).

41. A Survey of Video Game Testing Politowski C, Petrillo F, Gueheneuc Y 2021 IEEE/ACM International Conference on Automation of Software Test (AST) (2021) 90-99.
42. VESELE MAP V1.7.8.0. Modhub. URL: <https://www.modhub.us/farming-simulator-22-mods/vesele-v1780> (date of access: 10.12.2023).

ДОДАТОК А

Планування робіт

Стрімкий розвиток інноваційних технологій призводить до застосування комп'ютерних ігор в процесах виховання, навчання та проведення свого вільного часу. Наше дозвілля стало тісно пов'язане з комп'ютерними іграми. Після важкого робочого дня багато людей хочуть відпочити і заспокоїтися і багато людей для цього обирають комп'ютерні ігри. Для цього гарно підходить серія ігор «Farming simulator», тому що вона має доволі спокійний і медитативний геймплей. Також він дозволяє гравцю відчувати себе в ролі фермера, але вона створена на основі іноземних господарств, де ландшафт та місцеві умови не відповідають нашим українським кліматичним умовам. Для того, щоб гравці могли відчувати себе саме українськими фермерами заплановано створити модифікацію мапи до гри з відтворенням реального ландшафту України та місцевих умов.

Деталізація мети проекту методом SMART.

Визначення мети за допомогою SMART-методу забезпечить відповідність готового проєкту початковим цілям, які були визначені. Результати деталізації SMART-методом наведені в таблиці А.1.

Таблиця А.1. – Деталізація SMART-методом

Джерело: побудовано автором

Specific (конкретна)	Проведення дозвілля і базовий досвід в аграрній сфері
Measurable (вимірювана)	Розробити модифікацію мапи з невеликим використанням ресурсів
Achievable (досяжна)	Мета досяжна, тема проєкту відповідає навичкам у розробці модифікації мапи

Продовження таблиці А.1

Джерело: побудовано автором

Relevant (реалістична)	Модифікація дозволяє провести вільний час та відпочити. Також підвищити обізнаність про фермерство
Time-framed (обмежена в часі)	Проект повинен бути виконаний до 08.12.2023

Планування змісту робіт. Структура розбивки робіт (WBS) — це ієрархічна система, яка допомагає розбивати роботу на окремі компоненти, кожен з яких призначений окремим особам. Така структура дозволяє ретельно відслідковувати хід роботи, фінансовий контроль, оцінку виконаної роботи та керувати робочими графіками.

На верхньому рівні знаходиться безпосередній продукт проекту. На нижчих рівнях визначаються основні дії, спрямовані на досягнення цілей проекту. Отже, декомпозиція триває до тих пір, поки дії не стануть достатньо простими для виконання однією особою. Рисунок А.1 ілюструє структуру WBS розробки модифікації мапи для гри Farming simulator 22.

Планування структури виконавців. Структура розподілу організацій (OBS) — це графічне представлення, яке відображає учасників, залучених до розробки проекту. Ці члени команди відповідають за координацію та виконання основних завдань, викладених у структурі розподілу робіт (WBS). Рисунок А.2 ілюструє структуру OBS для планування проекту. У таблиці А.2 наведено перелік осіб, залучених до створення програмного продукту.

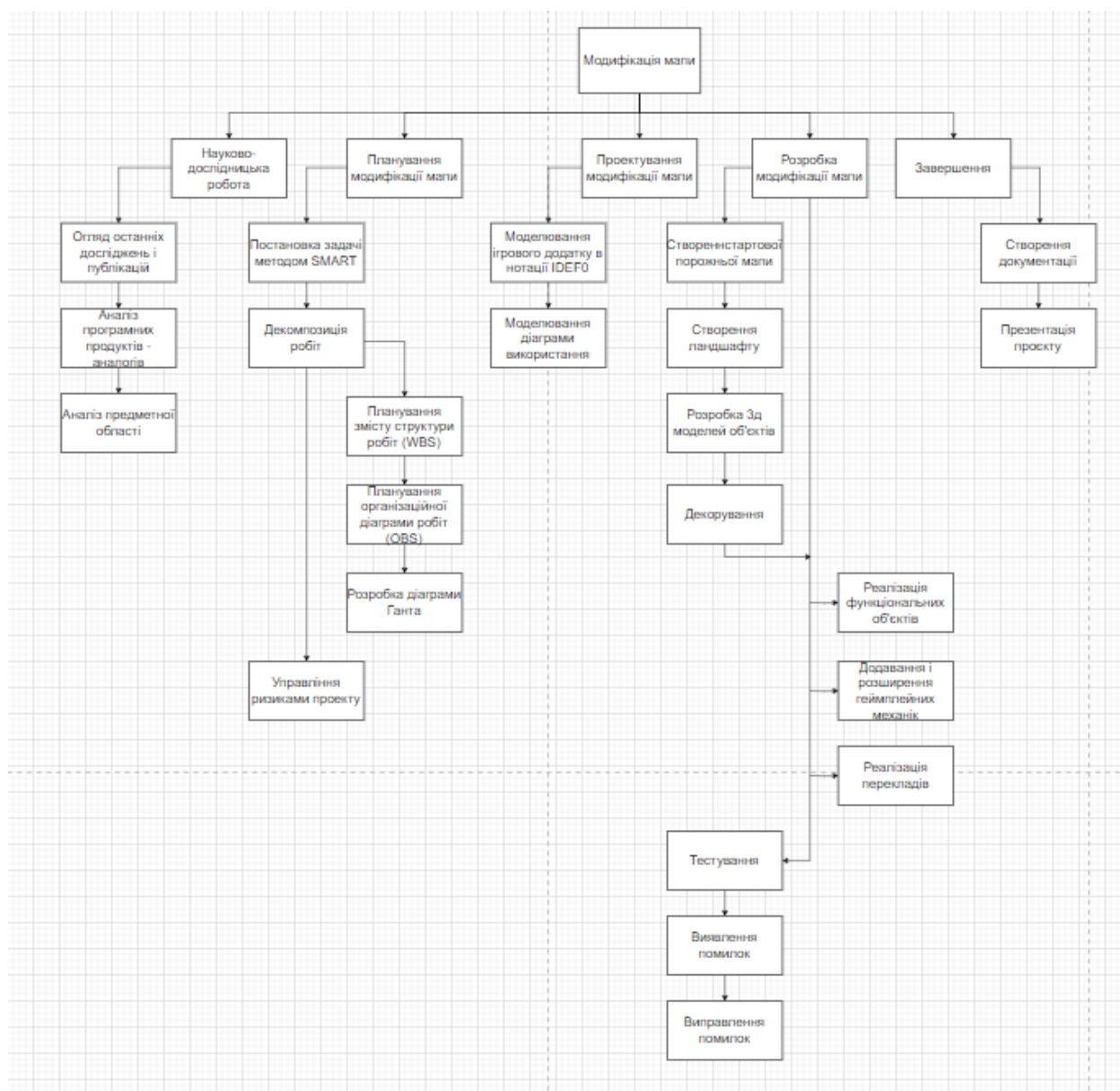


Рисунок А.1. – WBS-структура проекту
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

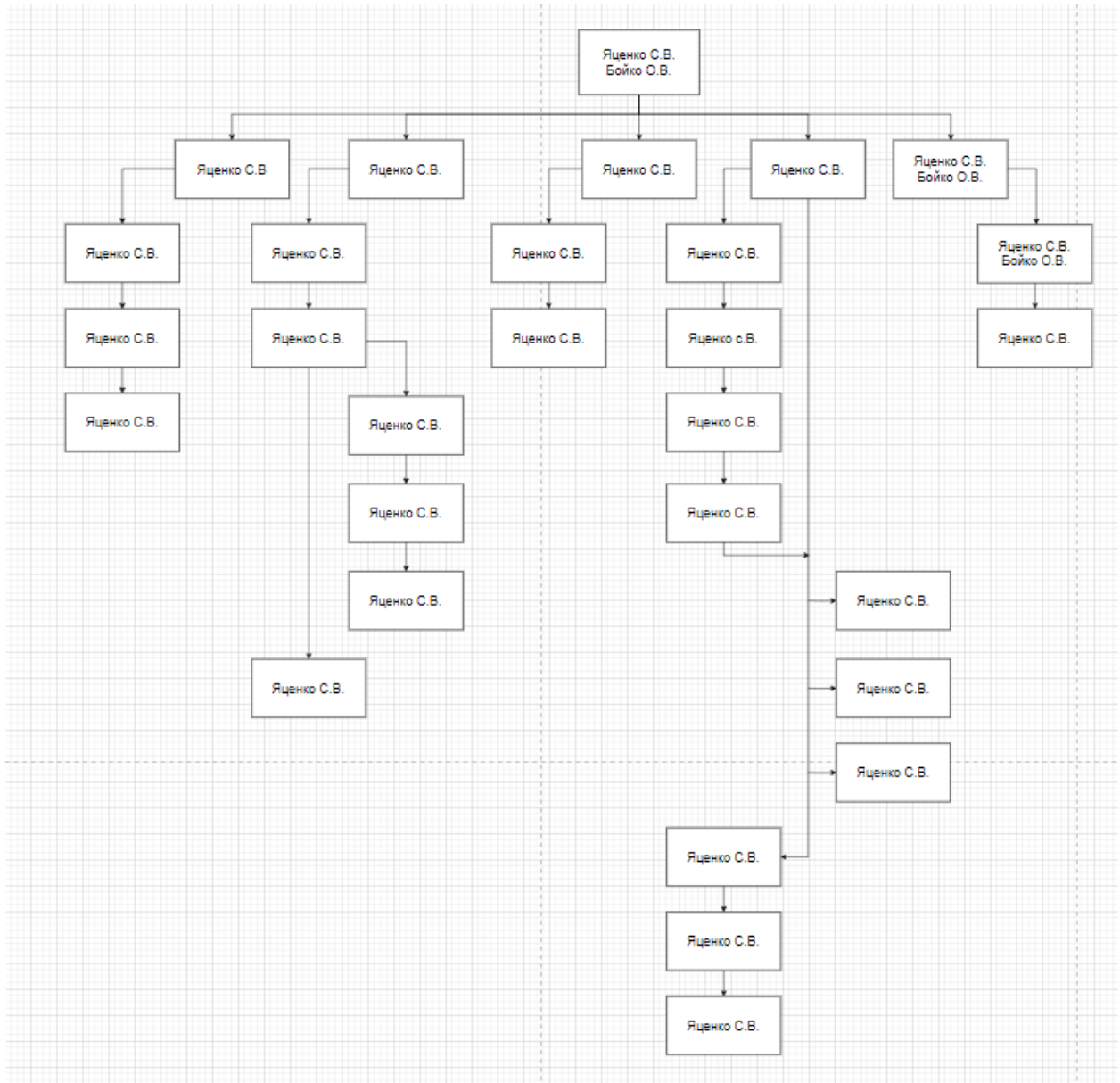


Рисунок А.2. – OBS структура проекту
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Таблиця А.2.- Виконавці проекту
Джерело: побудовано автором

Роль	Ім'я	Проектна роль
Розробник	Яценко С.В.	Розроблює модифікацію мапи
Проектувальник	Яценко С.В.	Проектує структуру модифікації мапи
Тестувальник	Яценко С.В.	Тестує модифікацію мапи
Керівник проекту	Бойко О.В.	Формує завдання проекту

Продовження таблиці А.2

Джерело: побудовано автором

Менеджер проекту	Яценко С.В.	Аналізує дані та відповідає за розподіленням ресурсів, стежить за термінами
------------------	-------------	---

Діаграма Ганта. Для того, щоб проєкт був виконаний вчасно і не було затримок, розроблюється календарний план. Календарний план представляється відрізками які позначають певну діяльність і розміщуються на шкалі часу. Це дозволяє розподілити роботу з урахуванням її тривалості та робочих днів, які є у визначений період роботи. Календарний графік проєкту показано на рисунку А.3.

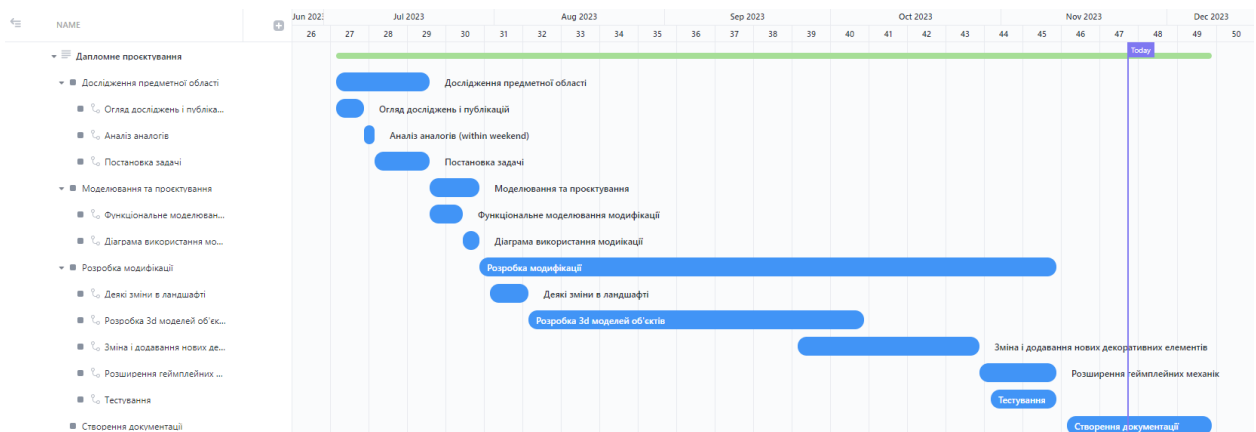


Рисунок А.3 – Календарний графік проєкту
Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

Управління ризиками проєкту. Ризики завжди присутні при виконанні будь якого проєкту. Для того, щоб зменшити кількість ризиків чи мінімізувати їх негативний вплив на проєкт, потрібно спланувати які саме ризики можуть виникнути. Можлива якісна та кількісна оцінка ризиків. Ступінь важливості ризику та тактику реагування на нього визначає якісна оцінка. Варіанти виникнення різних ризиків визначає кількісна оцінка. У таблиці А.3. показано класифікацію ризиків за ймовірністю ризиків та впливом їх на проєкт.

Таблиця А.3 – Шкала оцінювання ризиків за ймовірністю та впливом на проєкт.

Джерело: побудовано автором

Оцінка	Ймовірність	Вплив	Тип
1	Низька	Низький	Прийнятні
2	Середня	Середній	Виправдані
3	Висока	Високий	Недопустимі

Для того, щоб мінімізувати негативний вплив ризиків на проєкт, потрібно мати стратегію реагування на них. Для мінімізації негативного впливу ризиків на проєкт потрібно виробити стратегію реагування на них. Оцінювання виконується за таблицею А.3. В результаті було отримано матрицю впливу ризиків, яка показана в таблиці А.4.

Таблиця А.4 – матриця ймовірності та впливу

Джерело: побудовано автором

Ймовірність			
Висока	-	RS7	RS1, RS6
Середня	-	-	RS2, RS9
Низька	RS10	RS3, RS4, RS5	RS8
	Низький	Середній	Високий
	Вплив		

Класифікація ризиків за рівнем впливу на виконання проєкту наведено в таблиці А.5.

Таблиця А.5 – Шкала оцінювання ризиків за впливом

Джерело: побудовано автором

№	Назва	Номера ризиків
1	Прийнятні	10
2	Виправдані	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
3	недопустимі	1, 6

Далі ми сплануємо всі можливі ризики та занесемо їх в таблицю А.6.

Таблиця А.6 – Ризики та стратегії реагування

ID	Статус ризику	Опис ризику	Ймовірність виникнення	Вплив ризику	Тип ризику	План А	Тип стратегії реагування	План Б
RS1	Відкритий	Не оптимальність розподілу часу	Висока	Високий	Недопустимий	Правильно розподілити час та дотримуватися календарного плану	Пом'якшення	Змінити пріоритетність та наповненість модифікації
RS2	Відкритий	Недостатня кваліфікація розробника	Середня	Високий	Недопустимий	Покращити рівень знань в сфері розробки модифікацій	Пом'якшення	Проаналізувати схожі модифікації
RS3	Відкритий	Неузгодженість між виконавцем і керівником	Низька	Середній	Допустимий	Налагодити зворотній зв'язок з керівником	Попередження	При непорозумінні виправляти ситуації

Продовження таблиці А.6.

RS4	Відкритий	Не правильна оцінка об'єму роботи	Низька	Середній	Допустимий	Провести правильний проєктний аналіз та дослідити схожі проєкти	Пом'якшення	Змінити об'єм роботи на менший
RS5	Відкритий	Вибір не правильних технологій реалізації	Низька	Середній	Допустимий	Проаналізувати використовувані технології в інших модифікаціях мап	Пом'якшення	Знайти варіанти для покращення обраних технологій
RS6	Відкритий	Помилки в модифікаціях мап	Висока	Високий	Недопустимий	Проводити тестування після кожної великої зміни, зберігати проміжні версії	Пом'якшення	Почати роботу з попередньої версії

Продовження таблиці А.6.

RS7	Відкритий	Неточності в проектуванні	Висока	Середній	Недопустимий	Постійний зв'язок з керівником проєкту	Пом'якшення	Періодично надавати роботу на контроль
RS8	Відкритий	Несправність техніки	Низька	Високий	Виправданий	Мати доступ до інших технічних засобів	Пом'якшення	Налагодити технічні засоби та відкоригувати графік проєкту
RS9	Відкритий	Проблеми з електропостачанням та підключенням до мережі інтернет	Середня	Високий	Виправданий	Мати можливість підключитися до джерела живлення	Пом'якшення	Виконувати можливу роботу за допомогою автономного пристрою

Продовження таблиці А.6.

RS10	Відкритий	Проблеми з програмним забезпеченням	Низька	Низький	Прийнятний	Оновити програмне забезпечення	Пом'якшення	Перевірити систему на наявність збоїв
------	-----------	-------------------------------------	--------	---------	------------	--------------------------------	-------------	---------------------------------------

ДОДАТОК Б

Діаграма процесу створення інтегрованої модифікації

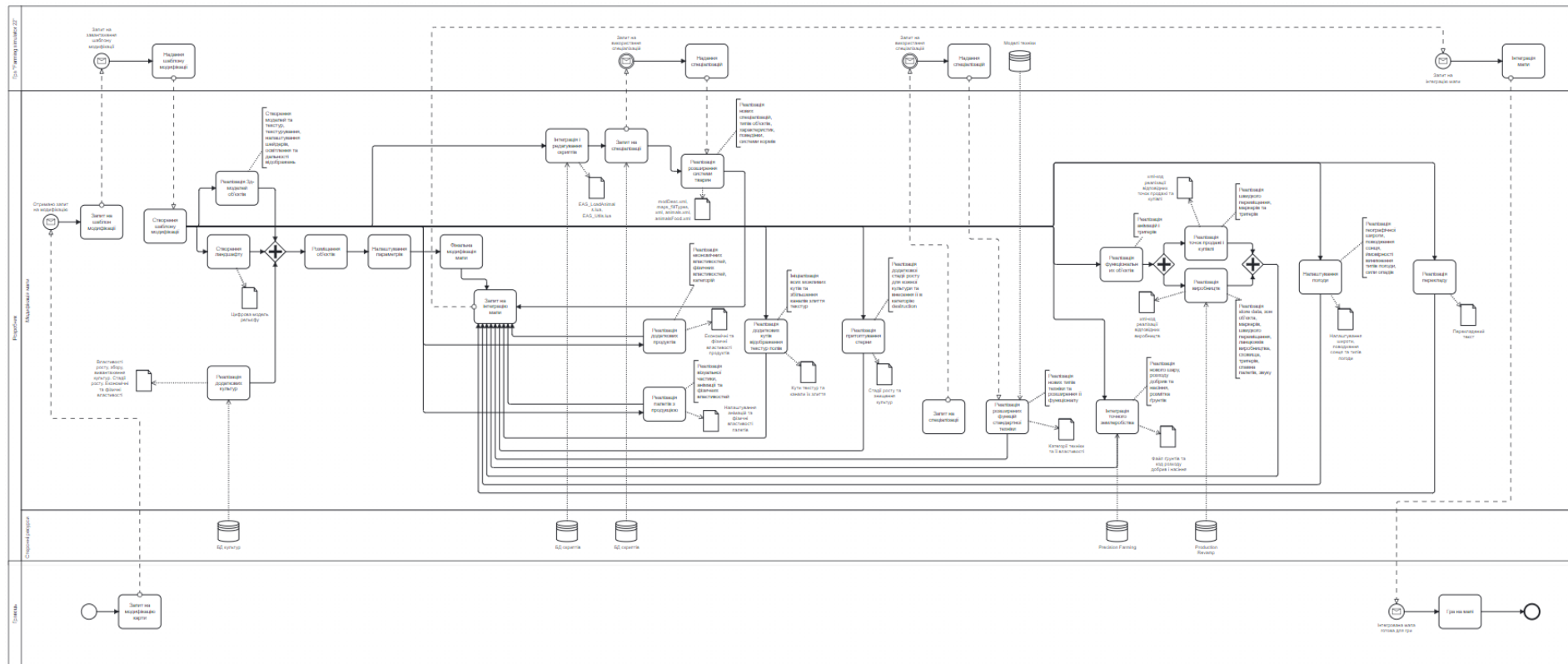


Рисунок Б.1 – Діаграма розробки інтегрованої модифікації

Джерело: побудовано автором (знімок з екрану)

ДОДАТОК В – ЛІСТИНГ ПРОГРАМНОГО КОДУ

Код з modDesc:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no" ?>
<modDesc descVersion="74">
  <author>dtkbxrjdrf, dynamofan</author>
  <version>1.8.0.0</version>
  <title>
    <en>Vesele</en>
    <pl>Vesele</pl>
    <de>Vesele</de>
    <fr>Vesele</fr>
  </title>
  <description>
    <en><![CDATA["Vesele" is a wonderful map based on one of the most
picturesque parts of Ukraine. Its 18 fields of various sizes and
configurations provide the opportunity to grow standard and additional crops,
as well as fishing on one of two lakes. In addition, there are two forest
plots on the map that can be bought and 12 sales points. But that's not all!
The map has not only standard crops, but also an additional 27 species, as
well as 4 additional species of animals. With the help of 21 different
industries, you can produce an incredible 232 types of products. There are
also collectible items on the map.]></en>
    <pl><![CDATA[„Vesele” to wspaniała mapa oparta na jednej z
najbardziej malowniczych części Ukrainy. Na 18 polach o różnej wielkości i
konfiguracji można uprawiać rośliny standardowe i dodatkowe, a także łowić
ryby na jednym z dwóch jezior. Oprócz tego na mapie znajdują się dwie działki
leśne do kupienia oraz 12 punktów sprzedaży, ale to nie wszystko! Na mapie
znajdują się nie tylko standardowe uprawy, ale także dodatkowe 27 gatunków i
4 dodatkowe gatunki zwierząt. Za pomocą 21 różnych branż możesz wyprodukować
niesamowite 232 rodzaje produktów. Na mapie znajdują się także przedmioty
kolekcjonerskie.]></pl>
```

Renewal:

Some of the models have been redesigned

Added more scenery

Fixed the landscape on some fields

Added multiple terrain angles

Added traces on the stubble

Changed poppy

The ability to clean snow in different places has been fixed

Areas for purchase have been slightly changed

Improved optimization, I guess)

Some other minor changes and fixes.]]></en>

<pl><![CDATA[„Vesele” to wspaniała mapa oparta na jednej z
najbardziej malowniczych części Ukrainy. Na 18 polach o różnej wielkości i
konfiguracji można uprawiać rośliny standardowe i dodatkowe, a także łowić
ryby na jednym z dwóch jezior. Oprócz tego na mapie znajdują się dwie działki
leśne do kupienia oraz 12 punktów sprzedaży, ale to nie wszystko! Na mapie
znajdują się nie tylko standardowe uprawy, ale także dodatkowe 27 gatunków i
4 dodatkowe gatunki zwierząt. Za pomocą 21 różnych branż możesz wyprodukować
niesamowite 232 rodzaje produktów. Na mapie znajdują się także przedmioty
kolekcjonerskie.]></pl>

Odnowienie:

Niektóre modele zostały przeprojektowane

Dodano więcej scenerii

Naprawiono krajobraz na niektórych polach

Dodano wiele kątów terenu

Dodano ślady na zaroślach

Zmieniony mak

Naprawiono możliwość odśnieżania w różnych miejscach

Obszary zakupów zostały nieznacznie zmienione

Chyba poprawiona optymalizacja)

Kilka innych drobnych zmian i poprawek.]]</pl>

<de><![CDATA[„Vesele“ ist eine wunderbare Karte, die auf einem der malerischsten Teile der Ukraine basiert. Seine 18 Felder unterschiedlicher Größe und Konfiguration bieten die Möglichkeit, Standard- und Zusatzkulturen anzubauen sowie an einem der zwei Seen zu angeln. Darüber hinaus gibt es auf der Karte zwei Waldparzellen, die gekauft werden können, und 12 Verkaufsstellen. Aber das ist noch nicht alles! Die Karte enthält nicht nur Standardkulturen, sondern auch weitere 27 Arten sowie 4 weitere Tierarten. Mit Hilfe von 21 verschiedenen Branchen können Sie unglaubliche 232 Produkttypen herstellen. Es gibt auch Sammelgegenstände auf der Karte.

Erneuerung:

Einige der Modelle wurden neu gestaltet

Weitere Landschaften hinzugefügt

Die Landschaft auf einigen Feldern wurde korrigiert

Mehrere Geländewinkel hinzugefügt

Spuren auf den Stoppeln hinzugefügt

Mohn geändert

Die Möglichkeit, Schnee an verschiedenen Orten zu räumen, wurde behoben

Die Kaufbereiche wurden leicht geändert

Verbesserte Optimierung, schätze ich)

Einige weitere kleinere Änderungen und Korrekturen.]]</de>

<fr><![CDATA["Vesele" est une magnifique carte basée sur l'une des régions les plus pittoresques de l'Ukraine. Ses 18 champs de tailles et de configurations variées offrent la possibilité de cultiver des cultures standards et complémentaires, ainsi que de pêcher sur l'un des deux lacs. De plus, la carte dispose de deux parcelles forestières achetables et de 12 points de vente. Mais ce n'est pas tout ! La carte présente non seulement des cultures standards, mais également 27 espèces supplémentaires, ainsi que 4 espèces animales supplémentaires. Avec l'aide de 21 industries différentes, vous pouvez produire un nombre incroyable de 232 types de produits. Il y a également des objets à collectionner sur la carte.

Renouvellement:

Certains modèles ont été repensés

Ajout de plus de paysages

Correction du paysage sur certains champs

Ajout de plusieurs angles de terrain

Ajout de traces sur le chaume

Coquelicot modifié

La possibilité de nettoyer la neige à différents endroits a été corrigée

Les zones d'achat ont été légèrement modifiées

Optimisation améliorée, je suppose)

Quelques autres modifications et corrections mineures.]]</fr>

</description>

<iconFilename>icon.png</iconFilename>

<multiplayer supported="true"/>

<l10n filenamePrefix="translations/l10n"/>

<maps>

<map id="SampleModMap" className="Mission00"

filename="\$dataS/scripts/missions/mission00.lua"

configFilename="maps/mapUS/map.xml"

defaultVehiclesXMLFilename="maps/mapUS/vehicles.xml"

defaultPlaceablesXMLFilename="maps/mapUS/placeables.xml"

defaultItemsXMLFilename="maps/mapUS/items.xml">

<title>

<en>Vesele</en>

<pl>Vesele</pl>

<de>Vesele</de>

<fr>Vesele</fr>

</title>

```

        <description>
            <en>Good evening, we are from Ukraine!</en>
            <pl>Dobry wieczór, jesteśmy z Ukrainy!</pl>
            <de>Guten Abend, wir sind aus der Ukraine!</de>
            <fr>Bonsoir, nous venons d'Ukraine!</fr>
        </description>
        <iconFilename>preview.png</iconFilename>
    </map>
</maps>
<specializations>
    <specialization name="portableLivestockTrailer"
className="PortableLivestockTrailer"
filename="maps/mapUS/scripts/PortableLivestockTrailer.lua"/>
</specializations>
    <placeableSpecializations>
        <specialization name="husbandryGoatMilk"
className="PlaceableHusbandryGoatMilk"
filename="maps/mapUS/scripts/PlaceableHusbandryGoatMilk.lua"/>
    </placeableSpecializations>
    <placeableTypes>
        <type name="mapSheepHusbandry" parent="placeable"
filename="$dataS/scripts/placeables/Placeable.lua">
            <specialization name="placement" />
            <specialization name="clearAreas" />
            <specialization name="leveling" />
            <specialization name="foliageAreas" />
            <specialization name="indoorAreas" />
            <specialization name="tipOcclusionAreas" />
            <specialization name="ai" />
            <specialization name="animatedObjects" />
            <specialization name="hotspots" />
            <specialization name="triggerMarkers" />
            <specialization name="lights" />
            <specialization name="husbandry" />
            <specialization name="husbandryAnimals" />
            <specialization name="husbandryFood" />
            <specialization name="husbandryWater" />
            <specialization name="husbandryGoatMilk" />
            <specialization name="husbandryPallets" />
            <specialization name="husbandryFence" />
            <specialization name="infoTrigger" />
        </type>
        <type name="mapCatZone" parent="placeable"
filename="$dataS/scripts/placeables/Placeable.lua">
            <specialization name="placement" />
            <specialization name="hotspots" />
            <specialization name="triggerMarkers" />
            <specialization name="husbandry" />
            <specialization name="husbandryAnimals" />
            <specialization name="husbandryFood" />
            <specialization name="infoTrigger" />
        </type>
        <type name="mapRabbitHusbandry" parent="placeable"
filename="$dataS/scripts/placeables/Placeable.lua">
            <specialization name="placement" />
            <specialization name="hotspots" />
            <specialization name="triggerMarkers" />
            <specialization name="husbandry" />
            <specialization name="husbandryAnimals" />
            <specialization name="husbandryFood" />
            <specialization name="husbandryWater" />

```



```

        <specialization name="husbandryStraw" />
        <specialization name="infoTrigger" />
        <specialization name="clearAreas" />
        <specialization name="leveling" />
        <specialization name="foliageAreas" />
        <specialization name="indoorAreas" />
        <specialization name="tipOcclusionAreas" />
        <specialization name="ai" />
    </type>
</placeableTypes>
<vehicleTypes>
    <type name="livestockBox" parent="base"
filename="$dataS/scripts/vehicles/Vehicle.lua">
        <specialization name="livestockTrailer" />
        <specialization name="portableLivestockTrailer" />
    </type>
    <type name="attachableCombineFruitPreparer" parent="baseFillable"
filename="$dataS/scripts/vehicles/Vehicle.lua">
        <specialization name="ikChains" />
        <specialization name="turnOnVehicle" />
        <specialization name="dischargeable" />
        <specialization name="groundReference" />
        <specialization name="workArea" />
        <specialization name="workParticles" />
        <specialization name="testAreas" />
        <specialization name="combine" />
        <specialization name="cutter" />
        <specialization name="pipe" />
        <specialization name="bunkerSiloCompacter" />
        <specialization name="fruitPreparer" />
    </type>
</vehicleTypes>
<extraSourceFiles>
    <sourceFile filename="maps/mapUS/scripts/BaseDirectoryFix.lua" />
    <sourceFile
filename="maps/mapUS/scripts/PlaceableHusbandryGoatMilk.lua" />
    <sourceFile filename="maps/mapUS/scripts/revamp_check.lua" />
    <sourceFile filename="maps/mapUS/scripts/DynamicMissionVehicles.lua"
/>
    <sourceFile
filename="maps/mapUS/scripts/EAS_IncreaseAnimalMaxAge.lua"/>
    <sourceFile filename="maps/mapUS/scripts/EAS_LoadAnimals.lua"/>
    <sourceFile filename="maps/mapUS/scripts/EAS_Utils.lua"/>
</extraSourceFiles>
<dependencies>
    <dependency>FS22_A_ProductionRevamp</dependency>
</dependencies>
<storeItems>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationGrainElevator
.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationFarmShop.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/farmShop/sellingStationVehicles.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/BGA/bga1mw.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/BGA/bgaBunkerSilo.xml"
/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/BGA/quonset.xml" />

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/sellingStationWood.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/carpenterEU.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/debrisCrusher.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationFarm.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/debrisCrusherSell.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationLivestockShop
.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/gasStation/gasStation.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/storageLogistics.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/potatofactory.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/bhp.xml"
/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/home/house.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/home/garage.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/home/gates.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/bigGarage.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/workshop.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/storage.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/garage.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/garage_Chicken.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/animalTraderGarage.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/garageSmall.xml"
/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/winkler36.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/winkler36Extension.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/fuelStation.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/cellularAntenna.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/waterFillTriggers.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/potatochips/potatochipsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/potatopancakes/potatopancakesBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/fries/friesBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/croquettes/croquettesBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/potatosalat/potatosalatBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/grainDryer.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/composter/composter.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/cerealFactory.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/wheatGroats/wheatGroats.xml"/>

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/barleyGroats/barleyGroats.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/oatGroats/oatGroats.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/ryeGroats/ryeGroats.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/maizeGroats/maizeGroats.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/soybeanGroats/soybeanGroats.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sorghumGroats/sorghumGroats.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/milletGroats/milletGroats.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/buckwheatGroats/buckwheatGroats.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/peasGroats/peasGroats.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/wheatFlakes/wheatFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/barleyFlakes/barleyFlakes.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/oatFlakes/oatFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/linumFlakes/linumFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/soybeanFlakes/soybeanFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sorghumFlakes/sorghumFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/milletFlakes/milletFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/buckwheatFlakes/buckwheatFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/peasFlakes/peasFlakes.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/ryeFlakes/ryeFlakes.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/packageMilk/packageMilkPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chocolateButter/chocolateButterBoxPallet.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sourcream/sourcreamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/condensedMilk/condensedMilk.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/powderedMilk/powderedMilkBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/strawberryYogurt/strawberryYogurtBoxPallet.xml"
1"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/raspberryYogurt/raspberryYogurtBoxPallet.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/strawberryIceCream/strawberryIceCreamPallet.x
ml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chocolateIceCream/chocolateIceCreamPallet.xml"
"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/raspberryIceCream/raspberryIceCreamPallet.xml"
"/>

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sweetCheese/sweetCheesePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cacao/cacaoBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chickenThigh/chickenThighBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chickenBreast/chickenBreastBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chickenDrumstick/chickenDrumstickBoxPallet.xml"
1"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chickenWings/chickenWingsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkNeck/porkNeckBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkLard/porkLardBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkTenderloin/porkTenderloinBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkRibs/porkRibsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkFeet/porkFeetBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkBelly/porkBellyBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkForeHam/porkForeHamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/porkShoulder/porkShoulderBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/minced/mincedBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/beefFeet/beefFeetBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/beefTenderloin/beefTenderloinBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/beefCollarsSteak/beefCollarsSteakBoxPallet.xml"
1"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/lambFeet/lambFeetBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/lambNecks/lambNecksBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/lambTenderloin/lambTenderloinBoxPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/fish/fishPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/panelfences01Singleton.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/panelfences01.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/panelfences01Gate02.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/panelfences01Gate01.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/powerLights180LA.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationMiniMarket.xml"
1" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/smallDairy.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/dairy/dairy.xml" />

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/meatProduction/meatProduction.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/fishing.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/gate02.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationVilage01.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationVilage02.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingMilkHouse.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationMilk.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/sheepBarnSmall/sheepBarnSmall.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/sheepBarnMedium/sheepBarnMedium.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/sheepBarnBig/sheepBarnBig.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/duckBreast/duckBreastBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/goatRib/goatRibBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/goatLeg/goatLegBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/goatBreast/goatBreastBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/rabbitFillet/rabbitFilletBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/rabbitLegs/rabbitLegsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/leather/leatherPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/bones/bonesPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chipboard/chipboardPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/osb/osbPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/firewood/firewoodPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/choppingFirewood/choppingFirewoodPallet.xml"/
>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/emptyPallet/emptyPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/barrel/barrelPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/bee hive/bee hivePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/woodenBox/woodenBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/starch/starchBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/mashedPpotatoes/mashedPpotatoesBoxPallet.xml"
/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/brynza/brynzaPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/glue/glueBigBag.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/kvass/kvassPallet.xml"/>

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/darkBeer/darkBeerBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/lightBeer/lightBeerBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/alcohol/alcoholBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/vodka/vodkaBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/grapeWine/grapeWineBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/strawberryWine/strawberryWineBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/raspberryWine/raspberryWineBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cookedSausage/cookedSausageBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/smokedSausage/smokedSausageBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/rawSmokedSausage/rawSmokedSausageBoxPallet.xml"
1"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/frankfurters/frankfurtersBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sausage/sausageBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/slicedMeat/slicedMeatBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/smokedPorkRibs/smokedPorkRibsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/smokedDuckBreast/smokedDuckBreastBoxPallet.xml"
1"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/prosciutto/prosciuttoBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/basturma/basturmaBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/fodderYeast/fodderYeastPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/alcoholicBeverages/alcoholicBeverages.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/sausageFactory/sausageFactory.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/strawberryJam/strawberryJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/raspberriesJam/raspberriesJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/appleJam/appleJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cherryJam/cherryJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/apricotJam/apricotJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pearJam/pearJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/plumJam/plumJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/peachJam/peachJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/carrotJuice/carrotJuiceBoxPallet.xml"/>

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/tomatoJuice/tomatoJuiceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/strawberryJuice/strawberryJuiceBoxPallet.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/raspberriesJuice/raspberriesJuiceBoxPallet.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/appleJuice/appleJuiceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cherryJuice/cherryJuiceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/apricotJuice/apricotJuiceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pearJuice/pearJuiceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/plumJuice/plumJuiceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/peachJuice/peachJuiceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/multivitaminJuice/multivitaminJuiceBoxPallet.
xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/poppyFilling/poppyFillingBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/bunWithPoppySeeds/bunWithPoppySeedsPallet.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/bunWithStrawberryJam/bunWithStrawberryJamPallet.
xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/ketchup/ketchupPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/mustardPackage/mustardBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sauce/sauceBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/mayonnaise/mayonnaiseBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cannedTomatoes/cannedTomatoesBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/fruitProcessingFactory/fruitProcessingFact
ory.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/bakeryUA/bakeryUA.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/conservationPlant/conservationPlant.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/grainMill.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/factoryOfSemiFinishedProducts/factoryOfSem
iFinishedProducts.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cutletsBoxPallet/cutletsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/dumplingsBoxPallet/dumplingsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/vareniksWithPotatoesBoxPallet/vareniksWithPot
atoesBoxPallet.xml"/>

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chebureksBoxPallet/chebureksBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/benderiksBoxPallet/benderiksBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cevapciciBoxPallet/cevapciciBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pancakesWithMeatBoxPallet/pancakesWithMeatBox
Pallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/foilage/raspberries/raspberries.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/foilage/raspberries/oliveSingleton.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/foilage/hops/hops.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/foilage/hops/grapeSingleton.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/stuffedCabbageBoxPallet/stuffedCabbageBoxPall
et.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/applePallet/applePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cherryPallet/cherryPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/apricotPallet/apricotPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pearPallet/pearPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/plumPallet/plumPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/peachPallet/peachPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/orchard.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/oilPlant.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/soybeanOilPallet/soybeanOilPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cornOilPallet/cornOilPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/linseedOilPallet/linseedOilPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/hempOilPallet/hempOilPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/lavenderOilPallet/lavenderOilPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/lampa.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/lampaled.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/packagedRice/packagedRice.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/packagedBeans/packagedBeans.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cannedBeans/cannedBeansBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cannedChickpeas/cannedChickpeasBoxPallet.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cannedLentils/cannedLentilsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cannedCorn/cannedCornBoxPallet.xml"/>

```



```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/lentilRoll/lentilRollBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pasta/pastaBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/preparationForPizza/preparationForPizzaPallet
.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pizza/pizzaPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cardboard/cardboardPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/paper/paperPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cigarette/cigaretteBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/paperFactory/paperFactory.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/tobaccoFactory/tobaccoFactory.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/applePie/applePiePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cookies/cookiesPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/home/cat/cat.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/placeables/base/rabbit/rabbit.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/catFoodPallet/catFoodPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/potatoesInBags/potatoesInBagsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sugarbeetInBags/sugarbeetInBagsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/beetrootInBags/beetrootInBagsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/carrotInBags/carrotInBagsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/onionInBags/onionInBagsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/redCabbageInBags/redCabbageInBagsPallet.xml"/
>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/whiteCabbageInBags/whiteCabbageInBagsPallet.x
ml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/toiletPaper/toiletPaperPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/wallpaper/wallpaperPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/watermelon/watermelonBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/melon/melonBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cucumber/cucumberPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pumpkin/pumpkinBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/eggplant/eggplantPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pepper/pepperBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cauliflower/cauliflowerBox.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/garlic/garlicPallet.xml"/>

```

```

    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chilli/chilliPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/fleur/fleurPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/mushroom/mushroomPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/greenhouseSmall/greenhouseSmall.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/greenhouseMedium/greenhouseMedium.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/greenhouseLarge/greenhouseLarge.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/sorterSmall.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/solarPanel/solarPanel.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationMethane.xml"
/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/paints/paintsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/pigBarn/pigBarn.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/cowBarn/cowBarn.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/horseBarn/horseBarn.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/feedMixer.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/productions/pigFoodProduction.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/bunkerSilo.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/barn.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/baleStorage.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/waterTank.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/manureHeap.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/manureHeapExtension.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/shed.xml" />
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/animals/horse/horse.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/vinegar/vinegarPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/watermelonJam/watermelonJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/melonJam/melonJamBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/smokedFish/smokedFishBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cannedCucumbers/cannedCucumbersBoxPallet.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pumpkinPie/pumpkinPiePallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/adjika/adjikaPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/pepperPaste/pepperPastePallet.xml"/>

```

```

    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cauliflowerInSauce/cauliflowerInSaucePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cannedMushrooms/cannedMushroomsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/footwear/footwearBoxPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/sweets/sweetsPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/chocolateCake/chocolateCakePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/rabbitSausages/rabbitSausagesBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/whiteChocolate/whiteChocolatePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/baguettes/baguettesPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/roulade/rouladePallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/spinneryUA/spinneryUA.xml" />
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/storeItems/clothingFactoryUA/clothingFactoryUA.xml"
/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/bourbon/bourbonBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/cider/ciderBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/whiskey/whiskeyBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/honeydew/honeydewBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/liqueur/liqueurBoxPallet.xml"/>
    <storeItem xmlFilename="maps/mapUS/pallets/rum/rumBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/brandy/brandyBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/driedApricots/driedApricotsBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/prunes/prunesBoxPallet.xml"/>
    <storeItem
xmlFilename="maps/mapUS/pallets/driedPeaches/driedPeachesBoxPallet.xml"/>
  </storeItems>
</modDesc>

```

Код 3 map.xml:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no" ?>
<map width="2048" height="2048" imageFilename="maps/mapUS/overview.png"
mapFieldColor="0.1500 0.1195 0.0953" mapGrassFieldColor="0.1470 0.1441
0.0823">
  <filename>maps/mapUS/map.i3d</filename>
  <vertexBufferMemoryUsage>0</vertexBufferMemoryUsage>
  <indexBufferMemoryUsage>0</indexBufferMemoryUsage>
  <textureMemoryUsage>0</textureMemoryUsage>

  <culling xzOffset="100" />
  <densityMap revision="1" />
  <terrainLodTexture revision="1" />
  <splitShapes revision="1" />
  <tipCollision revision="1" />

```

```

<placementCollision revision="1" />
<navigationCollision revision="1" />

<shop filename="maps/mapUS/placeables/shop/shop.xml" />
<storeItems filename="maps/mapUS/storeItems.xml" />

<sounds filename="maps/mapUS/sound.xml" />
<environment filename="maps/mapUS/environment.xml" />
<growth filename="maps/mapUS/maps_growth.xml" />
<weed filename="maps/mapUS/weed.xml" />
<fieldGround filename="maps/mapUS/fieldGround.xml" />
<farmlands filename="maps/mapUS/farmlands.xml" />

<animals filename="maps/mapUS/animals.xml">
  <names filename="$dataS/character/animalNames.xml" />
  <food filename="maps/mapUS/animalFood.xml" />
</animals>
<wildlife filename="$dataS/character/wildlifeSpawner.xml" />
<npcs filename="maps/mapUS/npcs.xml" />
<!-- <helpers filename="$data/maps/maps_helpers.xml" /> -->

<missionVehicles filename="maps/mapUS/missionVehicles.xml" />

<licensePlates filename="maps/mapUS/licensePlates/licensePlatesDE.xml"/>

<helpline filename="$dataS/helpLine.xml">
  <trigger position="161 85.7 146" categoryIndex="2" pageIndex="1" />
<!-- buying fields and farming -->
  <trigger position="214 85.3 216" categoryIndex="3" pageIndex="1" />
<!-- improving yield -->
  <trigger position="235.5 83.3 176" categoryIndex="8" pageIndex="2" />
<!-- build mode -->
  <trigger position="158 88.3 99" categoryIndex="8" pageIndex="3" />
<!-- carry objects -->

  <trigger position="-585 83.3 -261" categoryIndex="6" pageIndex="1" />
<!-- animals -->
  <trigger position="61 86.2 -6" categoryIndex="8" pageIndex="1" />
<!-- wardrobe -->
  <trigger position="848 86 42" categoryIndex="1" pageIndex="2" />
<!-- shop -->
  <trigger position="980 88.25 422" categoryIndex="4" pageIndex="7" />
<!-- grape -->
</helpline>

<gameplayHints filename="$dataS/gameplayHints.xml" />
<collectibles filename="$data/maps/mapUS/collectibles.xml" />

<hotspots>
  <placeableHotspot type="SHOP_ANIMAL" text="$l10n_animals_dealer"
worldPosition="-893.113 124.584" teleportWorldPosition="-893.113 55.528
124.584" />
  <placeableHotspot type="SHOP" text="$l10n_vehicle_shop"
worldPosition="-100.231 344.921" teleportWorldPosition="-100.231 67.379
344.921" />
</hotspots>

<!-- <competitiveMultiplayer
filename="$data/maps/mapUS/competitiveMultiplayer.xml" /> -->
<fillTypes filename="maps/mapUS/maps_fillTypes.xml" />
<sprayTypes filename="maps/mapUS/maps_sprayTypes.xml" />

```

```

    <fruitTypes filename="maps/mapUS/maps_fruitTypes.xml" />
    <!-- <treeTypes filename="$data/maps/mapUS/maps_treeTypes.xml" /> -->
    <densityMapHeightTypes
filename="maps/mapUS/maps_densityMapHeightTypes.xml" />

    <motionPathEffects filename="maps/mapUS/effects/motionPathEffects.xml"/>
    <bales filename="maps/mapUS/maps_bales.xml"/>

    <additionalFiles>
        <additionalFile
filename="$data/shared/materialHolders/tensionBeltMaterialHolder.i3d" />
        <additionalFile
filename="$data/shared/materialHolders/tireTrackMaterialHolder.i3d" />
        <additionalFile filename="$data/shared/mapTargetMarker.i3d" />
        <additionalFile
filename="$data/fillPlanes/fillPlane_materialHolder.i3d" />
        <additionalFile filename="maps/mapUS/effects/effects.xml" />
    </additionalFiles>

    <!-- add all foliage layers that are not fruits. You need to define these
foliage layers to be able to remove them with a cultivator or plow -->
    <decoFoliages>
        <decoFoliage layerName="decoFoliage" startChannel="0" numChannels="4"
mowable="true"/>
        <decoFoliage layerName="decoForest" startChannel="0" numChannels="4"
mowable="true"/>
        <decoFoliage layerName="decoBush" startChannel="0" numChannels="4" />

        <mapping name="grassShort" layerName="decoFoliage" state="9" />
    </decoFoliages>

    <paintableFoliages>
        <paintableFoliage layerName="grass" startChannel="0"
numStateChannels="4" />
        <paintableFoliage layerName="meadow" startChannel="0"
numStateChannels="4" />
        <paintableFoliage layerName="decoBush" startChannel="0"
numStateChannels="4" />
        <paintableFoliage layerName="decoFoliage" startChannel="0"
numStateChannels="4" />
    </paintableFoliages>

    <!-- paintable ground types - need to be defined in map.i3d node
TerrainTransformGroup|CombinedLayer -->
    <groundTypeMappings>
    <!-- Base -->
        <groundTypeMapping type="dirt"
title="$l10n_groundType_dirt" layer="DIRT" />
    <!-- Standard -->
        <groundTypeMapping type="asphalt"
title="$l10n_groundType_asphalt" layer="CONCRETE" /> <!-- fallback to layer
concrete for placeables using "asphalt" -->
        <groundTypeMapping type="gravel"
title="$l10n_groundType_gravel" layer="GRAVEL" />
        <groundTypeMapping type="grass"
title="$l10n_groundType_grass" layer="GRASS" />
        <groundTypeMapping type="animalMud"
title="$l10n_groundType_animalMud" layer="ANIMALMUD" />
        <groundTypeMapping type="concrete"
title="$l10n_groundType_concrete" layer="CONCRETE" />

```

```

    <groundTypeMapping type="asphaltUA"
title="$l10n_groundType_asphalt" layer="ASPHALT" />
    <!-- Special -->
    <groundTypeMapping type="forestGround"
title="$l10n_groundType_forestGround" layer="FORESTGROUND" />
    <groundTypeMapping type="plate"
title="$l10n_groundType_concrete" layer="PLATE" />

</groundTypeMappings>

<precisionFarming>
    <soilMap filename="maps/mapUS/data/infoLayer_soilMap.grle"/>

    <cropSensor fruitTypes="PEAS ALFALFA CARROT ONION CLOVER HOPS POPPY
MUSTARD LINUM BUCKWHEAT RYE SPELT TRITICALE REDCABBAGE WHITECABBAGE HEMP
TOBACCO RASPBERRIES MILLET CHICKPEAS BEANS LENTILS RICE LAVENDER BEETROOT"/>

    <fruitRequirements>
        <fruitRequirement fruitTypeName="PEAS"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
            <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
            <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
            <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
            <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
        </fruitRequirement>
        <fruitRequirement fruitTypeName="ALFALFA"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
            <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="20" reduction="20"
yieldPotential="0.8"/>
            <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="1.0"/>
            <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="60" reduction="60"
yieldPotential="1.25"/>
            <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="0.9"/>
        </fruitRequirement>
        <fruitRequirement fruitTypeName="CARROT"
ignoreOverfertilization="true">
            <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="120" reduction="100"
yieldPotential="0.8"/>
            <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="1.0"/>
            <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="180" reduction="140"
yieldPotential="1.25"/>
            <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="120"
yieldPotential="0.9"/>
        </fruitRequirement>
        <fruitRequirement fruitTypeName="ONION"
ignoreOverfertilization="true">
            <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="0.8"/>
            <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="120" reduction="100"
yieldPotential="1.0"/>
            <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="160" reduction="120"
yieldPotential="1.25"/>
            <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirements>

```

```

    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="CLOVER"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
      <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="0.8"/>
      <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="60" reduction="60"
yieldPotential="1.0"/>
      <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="80" reduction="80"
yieldPotential="1.25"/>
      <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="HOPS"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
      <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
      <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
      <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
      <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="POPPY"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
      <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
      <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
      <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
      <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="MUSTARD"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
      <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="60" reduction="40"
yieldPotential="0.8"/>
      <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="80" reduction="60"
yieldPotential="1.0"/>
      <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="120" reduction="80"
yieldPotential="1.25"/>
      <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="80" reduction="60"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="LINUM"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
      <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="80" reduction="60"
yieldPotential="0.8"/>
      <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="1.0"/>
      <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="1.25"/>
      <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="BUCKWHEAT"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
      <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="80" reduction="60"
yieldPotential="0.8"/>
      <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="1.0"/>

```

```

        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="RYE"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="120" reduction="100"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="120" reduction="100"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="SPELT"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="TRITICALE"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="REDCABBAGE"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="WHITECABBAGE"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>

```



```

    <fruitRequirement fruitTypeName="HEMP"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
    <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="80" reduction="60"
yieldPotential="0.8"/>
    <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="1.0"/>
    <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="1.25"/>
    <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="TOBACCO"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
    <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
    <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
    <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
    <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="RASPBERRIES"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
    <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
    <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
    <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
    <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="MILLET"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
    <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="0.8"/>
    <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="120" reduction="100"
yieldPotential="1.0"/>
    <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="160" reduction="120"
yieldPotential="1.25"/>
    <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="CHICKPEAS"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
    <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
    <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
    <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
    <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="BEANS"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
    <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
    <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>

```

```

        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="LENTILS"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="RICE">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="140" reduction="140"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="180" reduction="160"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="200" reduction="180"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="160"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="LAVENDER">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="80" reduction="60"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="100" reduction="80"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="BEETROOT"
ignoreOverfertilization="true">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="120" reduction="100"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="140" reduction="120"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="180" reduction="140"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="160" reduction="120"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="SILPHIE"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">
        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="60" reduction="60"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="80" reduction="80"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
    <fruitRequirement fruitTypeName="horseGrass"
alwaysAllowFertilization="false" ignoreOverfertilization="false">

```

```

        <soil soilTypeIndex="1" targetLevel="20" reduction="20"
yieldPotential="0.8"/>
        <soil soilTypeIndex="2" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="1.0"/>
        <soil soilTypeIndex="3" targetLevel="60" reduction="60"
yieldPotential="1.25"/>
        <soil soilTypeIndex="4" targetLevel="40" reduction="40"
yieldPotential="0.9"/>
    </fruitRequirement>
</fruitRequirements>
</precisionFarming>
</map>

```

Код 3 placeables.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no" ?>
<placeables>
  <placeable filename
=" $moddir$FS22_Vesele/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationGrai
nElevator.xml" position="-904.166 57.866 -372.21" rotation="180 -90 180" />
  <placeable filename
=" $moddir$FS22_Vesele/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationFarm
Shop.xml" position="-532.425 68.558 557.918" rotation="180 -7.161 180" />
  <placeable mapBoundId="sellingStationVehicles"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/farmShop/sellingStationVehicles.xml"
position="-122.831 67.016 332.64" rotation="180 0 180" />
  <placeable mapBoundId="bga"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/BGA/bga1mw.xml"
position="912.14200000 62.81700000 -339.38300000" rotation="180 74.844 180"
/>
  <placeable mapBoundId="bgaBunkerSilo1"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/BGA/bgaBunkerSilo.xml"
position="901.654 63.401 -303.166" rotation="-180 -14.787 -180" farmId="1" />
  <placeable mapBoundId="bgaBunkerSilo2"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/BGA/bgaBunkerSilo.xml"
position="937.135 63.401 -312.532" rotation="-180 -14.787 -180" farmId="1" />
  <placeable filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/BGA/quonset.xml"
position="931.069 63.358 -273.41" rotation="0 -74.816 0" age="0.000000"
price="1.000000" />
  <placeable mapBoundId="limeStation01"
filename="data/placeables/lizard/limeStation/limeStation.xml"
position="939.587 63.325 -439.84" rotation="0 -77.84 0" />
  <placeable mapBoundId="sellingStationWood"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/sellingStationWood.xml"
position="456.255 65.273 928.506" rotation="0 -90 0" />
  <placeable mapBoundId="sellingStationCarpenter"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/carpenterEU.xml"
position="411.826 65.786 934.751" rotation="0 6.438 0" />
  <placeable mapBoundId="elevatorWeighingStation"
filename="data/placeables/lizard/weighingStation/weighingStationLarge/weighin
gStationLarge.xml" position="-923.625 57.35 -462.003" rotation="180 0 180" />
  <placeable mapBoundId="limeStation02"
filename="data/placeables/lizard/limeStation/limeStation.xml" position="-
894.683 57.37 -468.884" rotation="0 0 0" />
  <placeable mapBoundId="debrisCrusher"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/debrisCrusher.xml"
position="-934.191 57.37 -393.811" rotation="0 90 0" />
  <placeable mapBoundId="limeStation03"
filename="data/placeables/lizard/limeStation/limeStation.xml" position="-
137.42 67.071 634.969" rotation="180 90 180" />

```

```

    <placeable mapBoundId="elevatorSmallWeighingStation01"
filename="data/placeables/lizard/weighingStation/weighingStationSmall/weighin
gStationSmall.xml" position="-120.149 67.067 578.996" rotation="0 0 0" />
    <placeable mapBoundId="elevatorSmallWeighingStation02"
filename="data/placeables/lizard/weighingStation/weighingStationSmall/weighin
gStationSmall.xml" position="-135.495 67.105 656.97" rotation="-180 0 -180"
/>
    <placeable filename
=" $moddir$FS22_Vesele/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationFarm
.xml" position="-131.935 68.419 614.596" rotation="0 -90 0" />
    <placeable filename
=" $moddir$FS22_Vesele/maps/mapUS/placeables/sellingStation/debrisCrusherSell.
xml" position="-894.925 55.498 202.393" rotation="180 0 180" />
    <placeable mapBoundId="sellingStationLivestockShop"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationLivesto
ckShop.xml" position="-921.155 55.917 166.881" rotation="0 0 0" />
    <placeable mapBoundId="gasStation"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/gasStation/gasStation.xml"
position="-98.59500000 69.36900000 729.96700000" rotation="0 -90 0" />
    <placeable mapBoundId="storageLogistics"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/storageLogistics.xml"
position="-172.451 67.558 723.806" rotation="0 -90 0" />
    <placeable mapBoundId="potatofactory"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/potatofactory.xml"
position="-198.096 67.58 717.97" rotation="-180 0 180" />
    <placeable filename
=" $moddir$FS22_Vesele/maps/mapUS/placeables/sellingStation/bhp.xml"
position="-210.727 68.649 540.426" rotation="0 -90 0" />
    <placeable mapBoundId = "farmHouse02"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/home/house.xml" position="-641.891
67.153 457.705" rotation="0 11.234 0" farmId="1"/>
    <placeable mapBoundId = "garage"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/home/garage.xml" position="-620.275
66.223 462.676" rotation="180 -87.816 180" farmId="1"/>
    <placeable mapBoundId = "gates"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/home/gates.xml" position="-631.862
66.466 473.518" rotation="0 -81.09 0" farmId="1"/>
    <placeable mapBoundId = "hala28x11"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/bigGarage.xml" position="-
259.75 66.836 334.75" rotation="0 270 0" farmId="1"/>
    <placeable mapBoundId = "workshop"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/workshop.xml" position="-
251.871 66.797 321.663" rotation="0 0 0" farmId="1"/>
    <placeable mapBoundId = "silo"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/storage.xml" position="-259.154
66.692 309.38" rotation="0 360 0" farmId="1"/>
    <placeable mapBoundId = "garage"
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/garage.xml" position="-205.25
66.728 332.75" rotation="0 180 0" farmId="1"/>
    <placeable
filename=" $mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/garage_Chicken.xml" position="-
226.75 66.337 269.75" rotation="0 90 0" farmId="1">
    <husbandryAnimals>
    <clusters>
    <animal subType="CHICKEN" numAnimals="5" age="0" health="0"
reproduction="0"/>
    <animal subType="CHICKEN_ROOSTER" numAnimals="1" age="0"
health="0" reproduction="0"/>
    <animal subType="CHICKEN" numAnimals="5" age="6" health="0"
reproduction="0"/>
    </clusters>

```

```

    </husbandryAnimals>
  </placeable>
  <placeable mapBoundId ="animalTraderGarage02"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/animalTraderGarage.xml"
position="-244.773 66.548 279.72" rotation="0 270 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId ="garageSmall"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/garageSmall.xml" position="-
200.904 66.314 282.572" rotation="0 270 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId ="winkler36"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/winkler36.xml" position="-
207.012 66.357 294.324" rotation="0 270 0" farmId="1" />
  <placeable mapBoundId ="winkler36Extension"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/winkler36Extension.xml"
position="-201.996 66.35 294.324" rotation="0 270 0" farmId="1" >
    <silExtension farmId="1">
      <node fillType="WHEAT" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="BARLEY" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="OAT" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="CANOLA" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="SORGHUM" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="SUNFLOWER" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="SOYBEAN" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="MAIZE" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="MUSTARD" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="PEAS" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="LINUM" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="HOPS" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="POPPY" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="BUCKWHEAT" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="RYE" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="SPELT" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="TRITICALE" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="MILLET" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="CHICKPEAS" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="BEANS" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="LENTILS" fillLevel="10000"/>
      <node fillType="RICE" fillLevel="10000"/>
    </silExtension>
  </placeable>
  <placeable mapBoundId ="fuelStation"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/fuelStation.xml" position="-
260.247 66.544 281.069" rotation="0 270 0" farmId="1"/>
  <placeable filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/cellularAntenna.xml" position="-
507.555 66.255 230.383" rotation="-180 -86.602 -180" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="waterFillTriggers"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/waterFillTriggers.xml"
position="-189.986 69.93 318.636" rotation="0 -14.513 0" />
  <placeable mapBoundId="cerealFactory"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/cerealFactory.xml"
position="-788.858 66.361 279.393" rotation="0 -90 0" />
  <placeable filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/grainDryer.xml" position="-
216.064 66.326 256.893" rotation="0 180 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId ="panelFenceAndGate"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/panelFences01Singleton.xml"
position="100 -101 0" rotation="0 0 0" farmId="1" >
    <fence>
      <segments>
        <segment start="-222.37855529785 361.78741455078" end="-
215.30377523323 361.73165310963" gateIndex="2">

```

```

        <animatedObject time="0.000000" direction="0"/>
    </segment>
    <segment start="-215.30377197266 361.73165893555" end="-
197.20913696289 361.52719116211" first="false"/>
    <segment start="-247.49694824219 361.53512573242" end="-
240.42200312735 361.50730625914" gateIndex="2">
        <animatedObject time="0.000000" direction="0"/>
    </segment>
    <segment start="-222.37854003906 361.78741455078" end="-
240.42199707031 361.50729370117" first="false" last="false"/>
    <segment start="-247.49694824219 361.53512573242" end="-
283.61093139648 361.1494140625" first="false"/>
    <segment start="-283.61093139648 361.1494140625" end="-
282.33862304688 307.33062744141" first="false"/>
    <segment start="-197.20913696289 361.52719116211" end="-
194.13287353516 361.52767944336" first="false"/>
    <segment start="-194.13287353516 361.52767944336" end="-
194.78012084961 320.76104736328" first="false"/>
    <segment start="-199.55935668945 277.05075073242" end="-
199.61117553711 268.42547607422"/>
    <segment start="-199.61117553711 268.42547607422" end="-
201.64128112793 264.51507568359" first="false"/>
    <segment start="-201.64128112793 264.51507568359" end="-
208.66612243652 264.17654418945" first="false"/>
    <segment start="-199.55935668945 277.05075073242" end="-
194.02911376953 276.65188598633" first="false"/>
    <segment start="-194.02911376953 276.65188598633" end="-
194.2703704834 294.63073730469" first="false"/>
    </segments>
</fence>
</placeable>
    <placeable mapBoundId ="powerLights01"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/powerLights180LA.xml"
position="-231.787 67.240 361.049" rotation="0 180 0" farmId="1" />
    <placeable mapBoundId ="powerLights02"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/powerLights180LA.xml"
position="-232.000 66.488 287.876" rotation="0 86.761 0" farmId="1" />
    <placeable mapBoundId ="powerLights03"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/powerLights180LA.xml"
position="-218.172 66.600 244.445" rotation="0 360 0" farmId="1" />
    <placeable mapBoundId ="powerLights04"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/powerLights180LA.xml"
position="-253.580 66.779 318.615" rotation="0 139.063 0" farmId="1" />
    <placeable filename
="$moddir$FS22_Vesele/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationMini
Market.xml" position="-122.898 69.502 716.956" rotation="0 0 0" />
    <placeable mapBoundId="smallDairy" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/smallDairy.xml" position="-
443.073 66.905 646.503" rotation="-180 29.5 180"/>
    <placeable mapBoundId="sellingStationVilage01" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationVilage01.xml"
position="-596.285 66.87 456.931" rotation="-180 0 -180"/>
    <placeable mapBoundId="sellingStationVilage02" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationVilage02.xml"
position="-147.344 67.167 502.806" rotation="-180 -48.18 -180"/>
    <placeable mapBoundId="fishing" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/fishing.xml" position="-311.319
66.496 561.023" rotation="0 -90 0"/>
    <placeable mapBoundId ="gate02"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/sellingStation/gate02.xml"
position="-721.709 67.431 497.588" rotation="-1.304 -70.634 0" farmId="1"/>

```

```

    <placeable mapBoundId ="sellingMilkHouse"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingMilkHouse.xml"
position="-712.52 66.098 488.151" rotation="0 19.207 0"/>
    <placeable mapBoundId="sellingStationMilk" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationMilk.xml"
position="-720.537 66.479 498.862" rotation="0 -70.407 0"/>
    <placeable mapBoundId="orchard" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/orchard.xml" position="-168.84
66.482 272.641" rotation="-180 0 -180" farmId="1">
        <productionPoint productionCostsToClaim="0.256087">
            <production id="apple" isEnabled="true"/>
            <storageFillType>PLUM</storageFillType>
            <storageFillType>PEACH</storageFillType>
            <storageFillType>APPLE</storageFillType>
            <storageFillType>CHERRY</storageFillType>
            <storageFillType>APRICOT</storageFillType>
            <storageFillType>PEAR</storageFillType>
            <priorityFillType>WATER 10</priorityFillType>
            <priorityFillType>COMPOST 10</priorityFillType>
            <priorityFillType>LIQUIDFERTILIZER 10</priorityFillType>
            <priorityFillType>LIQUIDMANURE 10</priorityFillType>
            <priorityFillType>HERBICIDE 10</priorityFillType>
            <priorityFillType>FERTILIZER 10</priorityFillType>
            <priorityFillType>MANURE 10</priorityFillType>
            <storage farmId="1">
                <node fillType="APPLE" fillLevel="0"/>
                <node fillType="WATER" fillLevel="50000"/>
                <node fillType="COMPOST" fillLevel="25000"/>
            </storage>
        </productionPoint>
    </placeable>
    <placeable mapBoundId="grainMill" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/grainMill.xml" position="-
952.847 57.398 -512.648" rotation="-180 90 -180"/>
    <placeable mapBoundId="oilPlant" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/oilPlant.xml" position="-947.443
55.422 -586.902" rotation="-180 0 -180"/>
    <placeable mapBoundId ="lampaled"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/lampaled.xml" position="-
175.824 66.4141 263.849" rotation="180 -86.7157 180" farmId="1" />
    <placeable mapBoundId="cat"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/home/cat/cat.xml" position="-629.683
66.487 455.436" rotation="0 0 0" farmId="1" >
        <husbandry globalProductionFactor="0.360000"/>
        <husbandryAnimals>
            <clusters>
                <animal subType="CAT_TIGER" numAnimals="1" age="0"
health="24" reproduction="0"/>
                <animal subType="CAT_GREY" numAnimals="1" age="8" health="24"
reproduction="0"/>
                <animal subType="CAT_RED" numAnimals="1" age="8" health="24"
reproduction="0"/>
            </clusters>
        </husbandryAnimals>
    </placeable>
    <placeable mapBoundId="rabbit"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/base/rabbit/rabbit.xml" position="-
179.442 66.769 306.885" rotation="0 90 0" farmId="1" >
        <husbandry globalProductionFactor="0.000000">
            <storage farmId="1"/>
        </husbandry>

```

```

    <husbandryAnimals>
      <clusters>
        <animal subType="RABBIT" numAnimals="15" age="8" health="0"
reproduction="0"/>
        <animal subType="RABBIT_MALE" numAnimals="15" age="6"
health="0" reproduction="0"/>
      </clusters>
    </husbandryAnimals>
  </placeable>
  <placeable mapBoundId="sorterSmall" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/sorterSmall.xml" position="-
205.922 66.702 314.669" rotation="0 0 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="sellingStationMethane" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/sellingStation/sellingStationMethane.xml"
position="-85.791 69.1 753.251" rotation="0 0 0"/>
  <placeable mapBoundId="cow"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/cowBarn/cowBarn.xml"
position="-597.952 67.1 687.479" rotation="0 90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="pig"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/pigBarn/pigBarn.xml"
position="-552.05 66.956 691.561" rotation="0 90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="horse"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/horseBarn/horseBarn.
xml" position="-537.058 67.03 633.441" rotation="0 -90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="sheep"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/storeItems/sheepBarnBig/sheepBarnBig.xml"
position="-510.665 66.786 719.611" rotation="-180 0 -180" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="feedMixer" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/feedMixer.xml" position="-
557.817 66.973 651.972" rotation="0 0 0"/>
  <placeable mapBoundId="pigFoodProduction" filename
="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/productions/pigFoodProduction.xml"
position="-521.602 66.842 689.636" rotation="0 -90 0"/>
  <placeable mapBoundId="bunkerSilo"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/bunkerSilo.xml"
position="-612.572 67.075 743.023" rotation="0 -90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="pigManureHeapExtension"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/manureHeapExtension.
xml" position="-564.736 67.226 682.869" rotation="0 -90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="waterTank"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/waterTank.xml"
position="-535.88 66.881 710.878" rotation="0 90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="cowManureHeapExtension"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/manureHeapExtension.
xml" position="-584.181 67.381 715.696" rotation="0 90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="barn"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/barn.xml"
position="-492.14 67.07 656.765" rotation="0 0 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="baleStorage"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/baleStorage.xml"
position="-495.425 66.802 697.124" rotation="0 -90 0" farmId="1"/>
  <placeable mapBoundId="shed"
filename="$mapdir$/maps/mapUS/placeables/animalHusbandry/shed.xml"
position="-519.463 66.984 669.772" rotation="-180 0 -180" farmId="1"/>
</placeables>

```

Код 3 maps_fruitTypes:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no" ?>
```



```

<map xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="../../shared/xml/schema/fruitTypes.xsd">
  <fruitTypes>
    <fruitType name="wheat" shownOnMap="true" useForFieldJob="true" >
      <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
      <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
      <harvest minHarvestingGrowthState="8"
maxHarvestingGrowthState="8" cutState="10" minForageGrowthState="7"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.89" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
      <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
      <growthGroundTypeChange state="8" groundType="HARVEST_READY" />
      <windrow name="straw" litersPerSqm="3.68" />
      <cropCare maxWeederState="5" maxWeederHoeState="3" />
      <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
      <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
      <mapColors default="0.6172 0.4072 0.0782 1" colorBlind="0.2918
0.3564 0.7011 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="barley" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
      <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
      <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
      <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" minForageGrowthState="6"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.96" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
      <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
      <growthGroundTypeChange state="7" groundType="HARVEST_READY" />
      <windrow name="straw" litersPerSqm="3.68" />
      <cropCare maxWeederState="4" maxWeederHoeState="3" />
      <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
      <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="9"
state="10"/>
      <mapColors default="0.2502 0.1683 0.0612 1" colorBlind="0.6795
0.6867 0.7231 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="canola" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
      <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
      <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.02" />
      <harvest minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="9" cutState="11" minForageGrowthState="8"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.58" cutHeight="0.30"
forageCutHeight="0.15" beeYieldBonusPercentage="0.05"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
      <growth witheredState="10" numGrowthStates="9"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
      <growthGroundTypeChange state="9"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
      <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />

```

```

        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="5" filterEnd="11"
state="12" />
        <cropCare maxWeederState="4" maxWeederHoeState="4" />
        <mapColors default="0.3324 0.5395 0.0823 1" colorBlind="0.7681
0.6514 0.0529 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="oat" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.57" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
        <windrow name="straw" litersPerSqm="3.68" />
        <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="2" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="7"
state="8" />
        <mapColors default="0.4508 0.1442 0.0285 1" colorBlind="0.1221
0.1221 0.1221 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="maize" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.04" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" minForageGrowthState="5"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.92" cutHeight="0.20"
forageCutHeight="0.15" chopperTypeName="CHOPPER_MAIZE"/>
        <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="7"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <!-- <preparing outputName="maize_haulm" minGrowthState="8"
maxGrowthState="8" preparedGrowthState="11" /> -->
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="9"
state="10" />
        <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="3" />
        <mapColors default="0.8069 0.3231 0.0262 1" colorBlind="0.3968
0.3712 0.2159 1"/>
        <mulcher chopperTypeName="CHOPPER_MAIZE" />
    </fruitType>
    <fruitType name="sunflower" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="true" seedUsagePerSqm="0.03" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="8"
maxHarvestingGrowthState="8" cutState="10" minForageGrowthState="7"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.52" cutHeight="1.0"
forageCutHeight="0.15" chopperTypeName="CHOPPER_MAIZE"
beeYieldBonusPercentage="0.05"/>
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />

```

```

        <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11" />
        <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.8227 0.5972 0.0160 1" colorBlind="0.1384
0.1559 0.2423 1"/>
        <mulcher chopperTypeName="CHOPPER_MAIZE" />
    </fruitType>
    <fruitType name="soybean" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.03" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" minForageGrowthState="6"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.45" cutHeight="0.20"
forageCutHeight="0.15" chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="2400000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="7" groundType="HARVEST_READY" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="9"
state="10"/>
        <cropCare maxWeederState="4" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.2195 0.2346 0.0273 1" colorBlind="0.3564
0.3095 0.0437 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="potato" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="90" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.38" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="9" cutState="8" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="4.13" beeYieldBonusPercentage="0.05"/>
        <harvestGroundTypeChange groundType="SOWN" />
        <growth witheredState="7" numGrowthStates="6"
growthStateTime="2400000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <preparing outputName="potato_haulm" minGrowthState="6"
maxGrowthState="6" preparedGrowthState="9" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
/>
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="3" />
        <mapColors default="0.2622 0.1248 0.0782 1" colorBlind="0.7991
0.7304 0.3419 1"/>
        <growthGroundTypeChange state="1" groundType="RIDGE" />
    </fruitType>
    <fruitType name="sugarBeet" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.04" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="11"
maxHarvestingGrowthState="11" cutState="10" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="5.78" />
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="2400000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />

```

```

        <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <preparing outputName="sugarBeet_haulm" minGrowthState="8"
maxGrowthState="8" preparedGrowthState="11" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="12"
/>

        <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="5" />
        <mapColors default="0.6939 0.3663 0.2747 1" colorBlind="0.1329
0.2664 0.9911 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="sugarCane" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="90" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="1.20" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="11"
maxHarvestingGrowthState="11" cutState="10" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="11.34" />
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="48000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true"
regrows="true" firstRegrowthState="1" />
        <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <preparing outputName="sugarCane_haulm" minGrowthState="8"
maxGrowthState="8" preparedGrowthState="11" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="12"
/>

        <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.5395 0.6795 0.3206 1" colorBlind="0.0409
0.1070 0.2016 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="cotton" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="9" cutState="11" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.497"/>
        <growth witheredState="10" numGrowthStates="9"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="9"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="9"
state="12" />
        <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.8879 0.8069 0.7913 1" colorBlind="0.0546
0.0818 0.2789 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="sorghum" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.02" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.82" cutHeight="0.35"
forageCutHeight="0.15"/>

```

```

        <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="5"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="9"
state="8"/>
        <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.1620 0.0802 0.0545 1" colorBlind="0.0630
0.0595 0.0331 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="grape" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="false"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0">
            <state state="1" />
            <state state="2" />
            <state state="4" />
            <state state="6" />
            <state state="8" />
            <state state="14" />
        </cultivation>
        <harvest weedState="11" minHarvestingGrowthState="10"
maxHarvestingGrowthState="11" cutState="0" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.92" cutHeight="0.20">
            <transition srcState="10" targetState="12" />
            <transition srcState="11" targetState="13" />
        </harvest>
        <growth witheredState="14" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.1046 0.1022 0.2664 1" colorBlind="0.0252
0.0356 0.0976 1"/>
        <destruction canBeDestroyed="false" />
    </fruitType>
    <fruitType name="olive" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="false"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0">
            <state state="1" />
            <state state="3" />
            <state state="5" />
            <state state="7" />
            <state state="11" />
        </cultivation>
        <harvest weedState="11" minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="10" cutState="0" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.92" cutHeight="0.20">
            <transition srcState="9" targetState="11" />
            <transition srcState="10" targetState="12" />
        </harvest>
        <growth witheredState="14" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.0908 0.0467 0.0865 1" colorBlind="0.0469
0.0484 0.0597 1"/>

```

```

        <destruction canBeDestroyed="false" />
    </fruitType>
    <fruitType name="poplar" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.15"
plantsWeed="false"/>
        <harvest minHarvestingGrowthState="14"
maxHarvestingGrowthState="14" cutState="15" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="2.82" />
        <growth witheredState="14" numGrowthStates="14"
growthStateTime="72000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true"
regrows="true" firstRegrowthState="1" />
        <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="14"
/>

        <cropCare maxWeederState="1" maxWeederHoeState="1" />
        <mapColors default="0.1384 0.2051 0.1590 1" colorBlind="0.2462
0.2346 0.1746 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="grass" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.03"
plantsWeed="false"/>
        <harvest minHarvestingGrowthState="3"
maxHarvestingGrowthState="4" cutState="5" allowsPartialGrowthState="true"
literPerSqm="3.28" />
        <harvestGroundTypeChange groundType="GRASS_CUT" />
        <growth witheredState="4" numGrowthStates="4"
growthStateTime="36000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="false"
regrows="true" firstRegrowthState="2" />
        <growthGroundTypeChange state="2" groundType="GRASS"
groundTypeMask="GRASS GRASS_CUT SOWN DIRECT_SOWN ROLLER_LINES" />
        <windrow name="grass_windrow" litersPerSqm="4.37" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="false" startSprayState="1" />
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.0423 0.1221 0.0252 1" colorBlind="1.0000
0.9473 0.0369 1"/>
        <destruction canBeDestroyed="true" />
        <mulcher state="1" hasChopperGroundLayer="false"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="oilseedRadish" shownOnMap="true"
useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.01"
plantsWeed="false"/>
        <harvest minHarvestingGrowthState="2"
maxHarvestingGrowthState="2" cutState="3" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.99" />
        <growth witheredState="2" numGrowthStates="2"
growthStateTime="36000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="2"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="false" startSprayState="0" />

```

```

        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.0685 0.4564 0.2307 1" colorBlind="0.0130
0.0908 0.5210 1"/>
        <destruction canBeDestroyed="true" />
    </fruitType>
    <fruitType name="meadow" shownOnMap="false" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="false"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.03"
plantsWeed="false"/>
        <harvest minHarvestingGrowthState="3"
maxHarvestingGrowthState="4" cutState="5" allowsPartialGrowthState="true"
literPerSqm="3.28" />
        <growth witheredState="4" numGrowthStates="4"
growthStateTime="3600000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="false"
regrows="true" firstRegrowthState="1" />
        <windrow name="grass_windrow" litersPerSqm="4.37" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="false" startSprayState="1" />
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.0423 0.1221 0.0252 1" colorBlind="1.0000
0.9473 0.0369 1"/>
        <destruction canBeDestroyed="true" />
        <mulcher state="5" hasChopperGroundLayer="false"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="rye" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" minForageGrowthState="6"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.92" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="2400000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="7" groundType="HARVEST_READY" />
        <windrow name="straw" litersPerSqm="3.68" />
        <cropCare maxWeederState="4" maxWeederHoeState="3" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
        <mapColors default="1 0.6471 0.3098 1" colorBlind="0.6795 0.6867
0.7235 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="spelt" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="8"
maxHarvestingGrowthState="8" cutState="10" minForageGrowthState="7"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.89" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="2400000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="8" groundType="HARVEST_READY" />
        <windrow name="straw" litersPerSqm="3.68" />
        <cropCare maxWeederState="5" maxWeederHoeState="3" />

```

```

        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
        <mapColors default="0.2508 0.2442 0.4585 1" colorBlind="0.1221
0.1221 0.1221 1"/>
        </fruitType>
        <fruitType name="triticale" shownOnMap="true" useForFieldJob="true" >
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.04" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="8"
maxHarvestingGrowthState="8" cutState="10" minForageGrowthState="7"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.89" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="8" groundType="HARVEST_READY" />
        <windrow name="straw" litersPerSqm="3.68" />
        <cropCare maxWeederState="5" maxWeederHoeState="3" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
        <mapColors default="0.7172 0.5072 0.0382 1" colorBlind="0.4918
0.3564 0.1011 1"/>
        </fruitType>
        <fruitType name="millet" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.0110" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.4365" cutHeight="0.35"
forageCutHeight="0.15" chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
        <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.5149 0.0762 0.0144 1" colorBlind="0.0630
0.0595 0.0331 1"/>
        </fruitType>
        <fruitType name="peas" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.57" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
        <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="2" />

```



```

        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="10"
state="11"/>
        <mapColors default="0.37 0.65 0.79 1" colorBlind="0.1546 0.1818
0.1789 1"/>
        </fruitType>
        <fruitType name="alfalfa" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.03"
plantsWeed="false"/>
        <harvest minHarvestingGrowthState="3"
maxHarvestingGrowthState="4" cutState="5" allowsPartialGrowthState="true"
literPerSqm="3.28" />
        <harvestGroundTypeChange groundType="GRASS_CUT" />
        <growth witheredState="4" numGrowthStates="4"
growthStateTime="36000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="false"
regrows="true" firstRegrowthState="2" />
        <growthGroundTypeChange state="2" groundType="GRASS"
groundTypeMask="GRASS GRASS_CUT SOWN DIRECT_SOWN ROLLER_LINES" />
        <windrow name="alfalfa_windrow" litersPerSqm="4.37" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="false" startSprayState="1" />
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.0648 0.2423 0.2122 1" colorBlind="1.0000
0.9473 0.0369 1"/>
        <destruction canBeDestroyed="true" />
        <mulcher state="1" hasChopperGroundLayer="false"/>
        </fruitType>
        <fruitType name="carrot" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="11"
maxHarvestingGrowthState="11" cutState="10" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="4.15" />
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <preparing outputName="carrot_haulm" minGrowthState="8"
maxGrowthState="8" preparedGrowthState="11" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="12"
/>
        <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="5" />
        <mapColors default="0.9939 0.0663 0.0047 1" colorBlind="0.7991
0.7304 0.3419 1"/>
        </fruitType>
        <fruitType name="onion" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.42" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="11"
maxHarvestingGrowthState="11" cutState="10" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="2.05" />
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="8" groundType="SOWN" />

```

```

    <preparing outputName="onion_haulm" minGrowthState="8"
maxGrowthState="8" preparedGrowthState="11" />
    <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
    <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="12"
/>
    <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="5" />
    <mapColors default="0.1022 0.0423 0.0222 1" colorBlind="0.7991
0.7304 0.3419 1"/>
    <growthGroundTypeChange state="1" groundType="RIDGE" />
</fruitType>
<fruitType name="clover" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.03"
plantsWeed="false"/>
    <harvest minHarvestingGrowthState="3"
maxHarvestingGrowthState="4" cutState="5" allowsPartialGrowthState="true"
literPerSqm="3.28" />
    <harvestGroundTypeChange groundType="GRASS_CUT" />
    <growth witheredState="4" numGrowthStates="4"
growthStateTime="36000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="false"
regrows="true" firstRegrowthState="2" />
    <growthGroundTypeChange state="2" groundType="GRASS"
groundTypeMask="GRASS GRASS_CUT SOWN DIRECT_SOWN ROLLER_LINES" />
    <windrow name="grass_windrow" litersPerSqm="4.37" />
    <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="false" startSprayState="1" />
    <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
    <mapColors default="0.2122 0.4342 0.4452 1" colorBlind="1.0000
0.9473 0.0369 1"/>
    <destruction canBeDestroyed="true" />
    <mulcher state="1" hasChopperGroundLayer="false"/>
</fruitType>
<fruitType name="hops" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="false"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0">
        <state state="1" />
        <state state="2" />
        <state state="4" />
        <state state="6" />
        <state state="8" />
        <state state="14" />
    </cultivation>
    <harvest weedState="11" minHarvestingGrowthState="10"
maxHarvestingGrowthState="11" cutState="0" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.9" cutHeight="0.20">
        <transition srcState="10" targetState="12" />
        <transition srcState="11" targetState="13" />
    </harvest>
    <growth witheredState="14" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
    <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
    <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
    <mapColors default="0.1176471 0.9333333 0.1176471 1"
colorBlind="0.0252 0.0356 0.0976 1"/>
    <destruction canBeDestroyed="false" />
</fruitType>
<fruitType name="poppy" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">

```

```

        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="false"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="true"
seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.82" cutHeight="0.35"
forageCutHeight="0.15"/>
        <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
        <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.8994 0.0254 0.0231 1" colorBlind="0.0630
0.0595 0.0331 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="mustard" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.02" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="9" cutState="11" minForageGrowthState="8"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.18" cutHeight="0.30"
forageCutHeight="0.15" beeYieldBonusPercentage="0.05"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="10" numGrowthStates="9"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="9"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="5" filterEnd="11"
state="12"/>
        <cropCare maxWeederState="4" maxWeederHoeState="4" />
        <mapColors default="1.0000000 0.8509804 0.0000000 1"
colorBlind="0.7681 0.6514 0.0529 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="linum" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.57" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
        <windrow name="strawlinum windrow" litersPerSqm="3.68" />
        <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="2" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
        <mapColors default="0.3960 0.2550 0.4820 1" colorBlind="0.0630
0.0595 0.0331 1"/>

```

```

    </fruitType>
    <fruitType name="buckwheat" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
      <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
      <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
      <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.57" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
      <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
      <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
      <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="2" />
      <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
      <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
      <mapColors default="0.4508 0.1442 0.11 1" colorBlind="0.1241
0.1241 0.1241 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="redCabbage" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
      <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
      <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.38" />
      <harvest minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="9" cutState="8" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="2.96" beeYieldBonusPercentage="0.05"/>
      <harvestGroundTypeChange groundType="SOWN" />
      <growth witheredState="7" numGrowthStates="6"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
      <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
      <preparing outputName="redCabbage_haulm" minGrowthState="6"
maxGrowthState="6" preparedGrowthState="9" />
      <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
      <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
/>
      <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="3" />
      <mapColors default="0.5195 0.9346 0.9273 1" colorBlind="0.3564
0.3095 0.0437 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="whiteCabbage" shownOnMap="true"
useForFieldJob="true">
      <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
      <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.38" />
      <harvest minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="9" cutState="8" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="2.96" beeYieldBonusPercentage="0.05"/>
      <harvestGroundTypeChange groundType="SOWN" />
      <growth witheredState="7" numGrowthStates="6"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
      <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
      <preparing outputName="whiteCabbage_haulm" minGrowthState="6"
maxGrowthState="6" preparedGrowthState="9" />
      <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />

```

```

    <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
  />
  <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="3" />
  <mapColors default="0.7195 0.3346 0.1273 1" colorBlind="0.3564
0.3095 0.0437 1"/>
  </fruitType>
  <fruitType name="hemp" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.05" />
    <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.57" cutHeight="0.35" forageCutHeight="0.15"/>
    <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
    <growthGroundTypeChange state="7"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
    <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
    <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3"
filterEnd="8"/>
    <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
    <mapColors default="0.6879 0.6069 0.3913 1" colorBlind="0.0546
0.0818 0.2789 1"/>
  </fruitType>
  <fruitType name="tobacco" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.05" />
    <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.58" cutHeight="0.35" forageCutHeight="0.15"/>
    <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
    <growthGroundTypeChange state="7"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
    <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
    <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3"
filterEnd="8"/>
    <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
    <mapColors default="0.3879 0.6069 0.4913 1" colorBlind="0.0546
0.0818 0.2789 1"/>
  </fruitType>
  <fruitType name="raspberries" shownOnMap="true"
useForFieldJob="false">
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="false"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0">
      <state state="1" />
      <state state="3" />
      <state state="5" />
      <state state="7" />
      <state state="11" />
    </cultivation>
    <harvest weedState="11" minHarvestingGrowthState="9"
maxHarvestingGrowthState="10" cutState="0" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="1.51" cutHeight="0.20">
      <transition srcState="9" targetState="11" />
      <transition srcState="10" targetState="12" />
    </harvest>

```

```

    <growth witheredState="14" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
    <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
    <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
    <mapColors default="1.0000000 0.2000000 0.1333333 1"
colorBlind="0.0469 0.0484 0.0597 1"/>
    <destruction canBeDestroyed="false" />
  </fruitType>
  <fruitType name="chickpeas" shownOnMap="true" useForFieldJob="true" >
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.04" />
    <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.80" cutHeight="0.15"
forageCutHeight="0.15" chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
    <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
    <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
    <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="2" />
    <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
    <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
    <mapColors default="0.6672 0.3072 0.1282 1" colorBlind="0.8069
0.7231 0.0762 1"/>
  </fruitType>
  <fruitType name="beans" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
    <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="7" minForageGrowthState="4"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.57" cutHeight="0.15"
forageCutHeight="0.15" chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
    <growth witheredState="6" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
    <growthGroundTypeChange state="5" groundType="HARVEST_READY" />
    <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="2" />
    <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
    <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
    <mapColors default="0.0915 0.1636 0.6524 1" colorBlind="0.1546
0.1818 0.1789 1"/>
  </fruitType>
  <fruitType name="lentils" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
    <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
    <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
    <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" minForageGrowthState="6"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.22" cutHeight="0.1"
forageCutHeight="0.15" chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
    <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
    <growthGroundTypeChange state="7" groundType="HARVEST_READY" />

```

```

        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="10"
state="11"/>
        <cropCare maxWeederState="4" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.918 0.949 0.384 1" colorBlind="0.64 0.83
0.18 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="rice" shownOnMap="true" useForFieldJob="false" >
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" needsRolling="true"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="7"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" minForageGrowthState="5"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.89" cutHeight="0.15"
chopperTypeName="CHOPPER_STRAW"/>
        <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="7" groundType="HARVEST_READY" />
        <windrow name="straw" litersPerSqm="3.8" />
        <cropCare maxWeederState="5" maxWeederHoeState="3" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="10"
state="11"/>
        <mapColors default="0.28235 0.63922 0.63137 1"
colorBlind="0.7529412 0.7529412 0.7529412 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="lavender" shownOnMap="true" useForFieldJob="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="true" seedUsagePerSqm="0.02"
plantsWeed="false"/>
        <harvest minHarvestingGrowthState="5"
maxHarvestingGrowthState="5" cutState="6" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="0.88" cutHeight="0.15" forageCutHeight="0.15"/>
        <growth witheredState="7" numGrowthStates="5"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true"
regrows="true" firstRegrowthState="2" />
        <growthGroundTypeChange state="2"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="true" startSprayState="1" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="6"
/>
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.0908 0.004 0.1301 1" colorBlind="0.0630
0.0595 0.0331 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="beetroot" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="true" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="0.05" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="11"
maxHarvestingGrowthState="11" cutState="10" allowsPartialGrowthState="false"
literPerSqm="5.98" />
        <growth witheredState="9" numGrowthStates="8"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="true" />
        <growthGroundTypeChange state="8"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />

```

```

        <preparing outputName="beetroot_haulm" minGrowthState="8"
maxGrowthState="8" preparedGrowthState="11" />
        <options lowSoilDensityRequired="true"
increasesSoilDensity="true" consumesLime="true" startSprayState="0" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="4" filterEnd="12"
/>
        <cropCare maxWeederState="3" maxWeederHoeState="5" />
        <mapColors default="0.1413 0.1119 1.0000 1" colorBlind="0.1329
0.2664 0.9911 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="silphie" shownOnMap="true" useForFieldJob="true"
showOnPriceTable="false">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" allowsSeeding="true"
directionSnapAngle="0" alignsToSun="false" seedUsagePerSqm="1" />
        <harvest minHarvestingGrowthState="6"
maxHarvestingGrowthState="7" cutState="9" minForageGrowthState="5"
allowsPartialGrowthState="false" literPerSqm="0.92" forageCutHeight="0.15"/>
        <growth witheredState="8" numGrowthStates="7"
growthStateTime="24000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="false"
regrows="true" firstRegrowthState="2"/>
        <growthGroundTypeChange state="2"
groundType="HARVEST_READY_OTHER" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="false" startSprayState="1" />
        <destruction canBeDestroyed="true" filterStart="3" filterEnd="9"
state="10" />
        <cropCare maxWeederState="2" maxWeederHoeState="2" />
        <mapColors default="0.8227 0.5972 0.0160 1" colorBlind="0.1384
0.1559 0.2423 1"/>
    </fruitType>
    <fruitType name="horseGrass" shownOnMap="true" useForFieldJob="true">
        <general startStateChannel="0" numStateChannels="4" />
        <cultivation needsSeeding="false" needsRolling="false"
allowsSeeding="true" directionSnapAngle="0" alignsToSun="false"
seedUsagePerSqm="0.03" plantsWeed="false"/>
        <harvest minHarvestingGrowthState="3"
maxHarvestingGrowthState="4" cutState="5" allowsPartialGrowthState="true"
literPerSqm="3.28" />
        <harvestGroundTypeChange groundType="GRASS_CUT" />
        <growth witheredState="4" numGrowthStates="4"
growthStateTime="36000000" resetsSpray="true" growthRequiresLime="false"
regrows="true" firstRegrowthState="2" />
        <growthGroundTypeChange state="2" groundType="GRASS"
groundTypeMask="GRASS GRASS_CUT SOWN DIRECT_SOWN ROLLER_LINES" />
        <windrow name="horseGrass_windrow" litersPerSqm="4.37" />
        <options lowSoilDensityRequired="false"
increasesSoilDensity="false" consumesLime="false" startSprayState="1" />
        <cropCare maxWeederState="0" maxWeederHoeState="0" />
        <mapColors default="0.1333 0.2705 0.1450 1" colorBlind="0.5385
0.0430 0.0600 1"/>
        <destruction canBeDestroyed="true" />
        <mulcher state="1" hasChopperGroundLayer="false"/>
    </fruitType>
</fruitTypes>

<fruitTypeCategories>
    <fruitTypeCategory name="GRAINHEADER" >WHEAT BARLEY OAT CANOLA
SOYBEAN SORGHUM PEAS MUSTARD LINUM POPPY BUCKWHEAT RYE SPELT TRITICALE MILLET
CHICKPEAS BEANS LENTILS RICE</fruitTypeCategory>

```



```

    <fruitTypeCategory name="MAIZEHEADER" >MAIZE
SUNFLOWER</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="MAIZECUTTER" >MAIZE WHEAT BARLEY OAT CANOLA
SOYBEAN SORGHUM SUNFLOWER PEAS MUSTARD LINUM BUCKWHEAT RYE SPELT TRITICALE
MILLET CHICKPEAS BEANS LENTILS RICE SILPHIE</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="DIRECTCUTTER" >GRASS WHEAT BARLEY OAT CANOLA
SOYBEAN SORGHUM SUNFLOWER PEAS MUSTARD LINUM ALFALFA BUCKWHEAT CLOVER RYE
SPELT TRITICALE MILLET CHICKPEAS BEANS LENTILS RICE
HORSEGRASS</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="PICKUP" >GRASS ALFALFA CLOVER
HORSEGRASS</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="SOWINGMACHINE" >WHEAT BARLEY OAT CANOLA
SOYBEAN SORGHUM OILSEEDRADISH GRASS PEAS MUSTARD LINUM ALFALFA CLOVER POPPY
BUCKWHEAT RYE SPELT TRITICALE MILLET RICE SILPHIE
HORSEGRASS</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="SUGARCANE_PLANTER"
>SUGARCANE</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="PLANTER" >MAIZE SUNFLOWER SOYBEAN SUGARBEET
COTTON CARROT ONION REDCABBAGE WHITECABBAGE HEMP TOBACCO CHICKPEAS BEANS
LENTILS LAVENDER BEETROOT</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="WEEDER" >OILSEEDRADISH GRASS ALFALFA CLOVER
HORSEGRASS</fruitTypeCategory>
    <fruitTypeCategory name="COTTON" >COTTON HEMP TOBACCO
LAVENDER</fruitTypeCategory>
  </fruitTypeCategories>

  <fruitTypeConverters>
    <fruitTypeConverter name="FORAGEHARVESTER">
      <converter from="MAIZE"          to="CHAFF"
factor="7.8" />
      <converter from="GRASS"          to="GRASS_WINDROW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
      <converter from="ALFALFA"        to="ALFALFA_WINDROW"
factor="1.2" windrowFactor="1.0" />
      <converter from="CLOVER"         to="COLVER_WINDROW"
factor="1.2" windrowFactor="1.0" />
      <converter from="WHEAT"          to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.0" /> <!-- straw 1:1 conversion -->
      <converter from="BARLEY"         to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.0" /> <!-- straw 1:1 conversion -->
      <converter from="OAT"            to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.0" /> <!-- straw 1:1 conversion -->
      <converter from="RYE"            to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.0" /> <!-- straw 1:1 conversion -->
      <converter from="SPELT"          to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.1" /> <!-- straw 1:1 conversion -->
      <converter from="TRITICALE"      to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.1" /> <!-- straw 1:1 conversion -->
      <converter from="LINUM"          to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.0" /> <!-- straw 1:1 conversion -->
      <converter from="RICE"           to="CHAFF"
factor="4.0" windrowFactor="1.0" /> <!-- straw 1:1.2 conversion -->
      <converter from="PEAS"           to="CHAFF"
factor="4.0" />
      <converter from="CANOLA"         to="CHAFF"
factor="4.0" />
      <converter from="MUSTARD"        to="CHAFF"
factor="3.0" />
      <converter from="SUNFLOWER"     to="CHAFF"
factor="6.0" />

```

```

        <converter from="SOYBEAN"          to="CHAFF"
factor="4.0" />
        <converter from="CHICKPEAS"       to="CHAFF"
factor="4.0" />
        <converter from="BEANS"           to="CHAFF"
factor="3.0" />
        <converter from="LENTILS"         to="CHAFF"
factor="2.5" />
        <converter from="SORGHUM"         to="CHAFF"
factor="4.0" />
        <converter from="BUCKWHEAT"       to="CHAFF"
factor="2.5" />
        <converter from="MILLET"          to="CHAFF"
factor="4.0" />
        <converter from="POPLAR"          to="WOODCHIPS"
factor="3.0" />
        <converter from="SILPHIE"         to="SILPHIE_CHOPPED"
factor="8.3" />
        <converter from="HORSEGRASS"      to="HORSEGRASS_WINDROW"
factor="1.1" windrowFactor="1.1" />
    </fruitTypeConverter>
    <fruitTypeConverter name="MOWER">
        <converter from="GRASS"           to="GRASS_WINDROW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="ALFALFA"         to="ALFALFA_WINDROW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="CLOVER"          to="CLOVER_WINDROW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="MEADOW"          to="GRASS_WINDROW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="WHEAT"           to="STRAW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="BARLEY"          to="STRAW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="OAT"             to="STRAW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="RYE"             to="STRAW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="SPELT"           to="STRAW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="TRITICALE"       to="STRAW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="LINUM"           to="STRAWLINUM_WINDROW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
        <converter from="HORSEGRASS"     to="HORSEGRASS_WINDROW"
factor="1.0" windrowFactor="1.0" />
    </fruitTypeConverter>
</fruitTypeConverters>
</map>

```

Код 3 map_growth:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="no" ?>
<growth>
  <seasonal>
    <!--
    period 1: early spring to mid spring
    period 2: mid spring, to late spring
    period 3: late spring, to early summer
    period 4: early summer, to mid summer
    period 5: mid summer, to late summer

```

period 6: late summer, to early autumn
 period 7: early autumn, to mid autumn
 period 8: mid autumn, to late autumn
 period 9: late autumn, to early winter
 period 10: early winter, to mid winter
 period 11: mid winter, to late winter
 period 12: late winter, to early spring
 -->

```

<!-- wheat has 9 states -->
<fruit name="wheat" >
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="3-4" add="1" />
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2">
    <update range="4-5" add="1" />
    <update range="2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="5-6" add="1" />
    <update range="3" add="2" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="6-7" add="1" />
    <update range="5" add="2" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="7" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="8" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
  </period>
  <period index="8" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="9" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="2" />
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
</fruit>

```

```

<!-- barley has 8 states -->
<fruit name="barley">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="3-4" add="1" />
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2">
    <update range="4-5" add="1" />
    <update range="2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">

```

```

        <update range="5-6" add="1" />
        <update range="3" add="2" />
    </period>
    <period index="4">
        <update range="6" add="1" />
        <update range="5" add="2" />
    </period>
    <period index="5">
        <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
    </period>
    <period index="7" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="8" plantingAllowed="true">
        <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
        <update range="2-3" add="1" />
    </period>
</fruit>

<!-- canola has 10 states -->
<fruit name="canola" initialState="9">
    <period index="1">
        <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="2">
        <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="3">
        <update range="6-7" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
        <update range="7-8" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
        <update range="8" add="1" />
    </period>
    <period index="6" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
        <update range="9" add="1" />
    </period>
    <period index="7" plantingAllowed="true">
        <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
        <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">

```

```

    </period>
    <period index="12">
      <update range="3-4" add="1" />
    </period>
  </fruit>

<!-- oat has 6 states -->
<fruit name="oat" initialState="5">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="5" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
  </period>
  <period index="8">
  </period>
  <period index="9">
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
  </period>
</fruit>

<!-- sorghum has 6 states -->
<fruit name="sorghum" initialState="4">
  <period index="1">
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="4" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="5" add="1" />
  </period>

```

```

    </period>
    <period index="8">
    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
  </fruit>

  <!-- cotton has 10 states -->
  <fruit name="cotton" initialState="6-7">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
      <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="2">
      <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="3">
      <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
      <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
      <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
      <update range="6-7" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
      <update range="7-8" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
      <update range="8" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
      <update range="9" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
    </period>
  </fruit>

  <!-- maize has 8 states -->
  <fruit name="maize" initialState="4-5"> <!-- not available in spring
and thus no initial state -->
    <period index="1">
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
      <update range="1-2" add="1" />

```

```

</period>
<period index="4">
  <update range="2-3" add="1" />
</period>
<period index="5">
  <update range="3-4" add="1" />
</period>
<period index="6">
  <update range="4-5" add="1" />
</period>
<period index="7">
  <update range="5-6" add="1" />
</period>
<period index="8">
  <update range="6" add="1" />
</period>
<period index="9">
  <update range="7" add="1" />
</period>
<period index="10">
</period>
<period index="11">
</period>
<period index="12">
</period>
</fruit>

<!-- sunflower has 9 states -->
<fruit name="sunflower" initialState="5-6">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="6-7" add="1" />
  </period>
  <period index="8">
    <update range="7" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
    <update range="8" add="1" />
  </period>
  <period index="10">
</period>
  <period index="11">
</period>
  <period index="12">

```

```

    </period>
</fruit>

<!-- soybean has 8 states -->
<fruit name="soybean" initialState="4-5">
  <period index="1">
    </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="8">
    <update range="6" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
    <update range="7" add="1" />
  </period>
  <period index="10">
    </period>
  <period index="11">
    </period>
  <period index="12">
    </period>
</fruit>

<!-- potato has 7 states -->
<fruit name="potato" initialState="5">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="5" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="6" add="1" />
  </period>

```



```

    </period>
    <period index="8">
    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
  </fruit>

  <!-- sugarbeet has 9 states -->
  <fruit name="sugarbeet" initialState="5-6">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
      <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="3">
      <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
      <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
      <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
      <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
      <update range="6-7" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
      <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
      <update range="8" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
  </fruit>

  <!-- sugarcane has 9 states -->
  <fruit name="sugarCane" initialState="5-6">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
      <update range="10" set="2" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
      <update range="1-2" add="1" />
      <update range="10" set="2" />
    </period>
    <period index="3">

```

```

        <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
        <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
        <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
        <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
        <update range="6-7" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
        <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
        <update range="8" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
</fruit>

<!-- poplar has 15 states -->
<fruit name="poplar" initialState="2-6">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
        <update range="5-10" add="1" />
        <update range="15" set="2" /> <!-- regrow from cut to first
visible growth -->
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
        <update range="1-2" add="1" />
        <update range="6-11" add="1" />
        <update range="15" set="2" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="7-12" add="1" />
        <update range="15" set="2" />
    </period>
    <period index="4" plantingAllowed="true">
        <update range="1-4" add="1" />
        <update range="8-13" add="1" />
        <update range="15" set="2" />
    </period>
    <period index="5" plantingAllowed="true">
        <update range="1-5" add="1" />
        <update range="9-13" add="1" />
        <update range="15" set="2" />
    </period>
    <period index="6" plantingAllowed="true">
        <update range="1-6" add="1" />
        <update range="10-13" add="1" />
        <update range="15" set="2" />
    </period>

```

```

    <period index="7">
      <update range="2-7" add="1" />
      <update range="11-13" add="1" />
    </period>
  <period index="8">
    <update range="3-8" add="1" />
    <update range="12-13" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
    <update range="13" add="1" />
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
    <update range="4-9" add="1" />
  </period>
</fruit>

<!-- oilseedRadish has 2 states -->
<fruit name="oilseedRadish" initialState="1-2">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="4" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="5" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="6" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="7" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="8" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
  </period>
</fruit>

<!-- grass has 4 states -->
<fruit name="grass" initialState="1-4">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
    <update range="3" add="1" />
  </period>

```

```

        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="4" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="5" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="6" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="7" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="8" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="9" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
        <update range="4" set="3" /> <!-- knock back due to winter --
>
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
        <update range="2" add="1" />
    </period>
</fruit>

<!-- meadow has 4 states -->
<fruit name="meadow" initialState="1-4">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
        <update range="3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="4" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />

```

```

        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="5" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="6" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="7" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="8" plantingAllowed="true">
        <update range="1-3" add="1" />
        <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="9" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
        <update range="4" set="3" /> <!-- knock back due to winter --
>
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
        <update range="2" add="1" />
    </period>
</fruit>

<!-- grape has 14 states -->
<fruit name="grape" initialState="3-9">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
        <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
        <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-3" add="2" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
        <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-3" add="2" />
    </period>
    <period index="4">
        <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-5" add="2" />
    </period>
    <period index="5">
        <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-7" add="2" />
    </period>
    <period index="6">
        <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->

```

```

        <update range="2-9" add="2" />
</period>
<period index="7">
    <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-9" add="2" />
</period>
<period index="8">
    <update range="2-13" set="14" />
</period>
<period index="9">
    <update range="2-13" set="14" />
</period>
<period index="10">
    <update range="2-13" set="14" />
</period>
<period index="11">
    <update range="2-13" set="14" />
</period>
<period index="12">
    <update range="2-13" set="14" />
</period>
</fruit>

<!-- olive has 12 states -->
<fruit name="olive" initialState="4-8">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
        <update range="2-12" set="1" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true" />
    <period index="3" plantingAllowed="true" />
    <period index="4" plantingAllowed="true">
        <update range="1" set="4" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-4" add="2" />
</period>
<period index="5">
    <update range="1" set="4" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-6" add="2" />
</period>
<period index="6">
    <update range="1" set="4" /> <!-- always grow to first weed
state -->
        <update range="2-8" add="2" />
</period>
<period index="7">
    <update range="2-10" add="2" />
</period>
<period index="8">
    <update range="2-10" add="2" />
</period>
<period index="9">
    <update range="2-10" add="2" />
</period>
<period index="10">
    <update range="2-10" add="2" />
</period>
<period index="11">
    <update range="2-10" add="2" />
</period>

```

```

    <period index="12">
      <update range="2-10" add="2" />
    </period>
  </fruit>

<!-- PEAS has 10 states -->
<fruit name="peas" initialState="3-5">
  <period index="1">
    </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="8">
    <update range="6" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
    <update range="7" add="1" />
  </period>
  <period index="10">
    </period>
  <period index="11">
    </period>
  <period index="12">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
</fruit>

<!-- alfalfa has 4 states -->
<fruit name="alfalfa" initialState="1-4">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
    <update range="3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="4" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>

```

```

    <period index="5" plantingAllowed="true">
      <update range="1-3" add="1" />
      <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="6" plantingAllowed="true">
      <update range="1-3" add="1" />
      <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="7" plantingAllowed="true">
      <update range="1-3" add="1" />
      <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="8" plantingAllowed="true">
      <update range="1-3" add="1" />
      <update range="5" set="2" />
    </period>
    <period index="9" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
      <update range="4" set="3" /> <!-- knock back due to winter --
>
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
      <update range="2" add="1" />
    </period>
  </fruit>

<!-- carrot has 9 states -->
  <fruit name="carrot" initialState="5-6">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
      <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="3">
      <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
      <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
      <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
      <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
      <update range="6-7" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
      <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
      <update range="8" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>

```



```

    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
</fruit>

<!-- onion has 9 states -->
<fruit name="onion" initialState="5-6">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="6-7" add="1" />
  </period>
  <period index="8">
    <update range="7" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
    <update range="8" add="1" />
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
  </period>
</fruit>

<!-- clover has 4 states -->
<fruit name="clover" initialState="1-4">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
    <update range="3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="4" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>

```

```

</period>
<period index="5" plantingAllowed="true">
  <update range="1-3" add="1" />
  <update range="5" set="2" />
</period>
<period index="6" plantingAllowed="true">
  <update range="1-3" add="1" />
  <update range="5" set="2" />
</period>
<period index="7" plantingAllowed="true">
  <update range="1-3" add="1" />
  <update range="5" set="2" />
</period>
<period index="8" plantingAllowed="true">
  <update range="1-3" add="1" />
  <update range="5" set="2" />
</period>
<period index="9" plantingAllowed="true">
  <update range="1" add="1" />
  <update range="4" set="3" /> <!-- knock back due to winter --
>
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
    <update range="2" add="1" />
  </period>
</fruit>

<!-- hops has 14 states -->
<fruit name="hops" initialState="3-9">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
    <update range="2-3" add="2" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
    <update range="2-3" add="2" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
    <update range="2-5" add="2" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
    <update range="2-7" add="2" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
    <update range="2-9" add="2" />

```

```

    </period>
    <period index="7">
      <update range="1" set="3" /> <!-- always grow to first weed
state -->
      <update range="2-9" add="2" />
    </period>
    <period index="8">
      <update range="2-13" set="14" />
    </period>
    <period index="9">
      <update range="2-13" set="14" />
    </period>
    <period index="10">
      <update range="2-13" set="14" />
    </period>
    <period index="11">
      <update range="2-13" set="14" />
    </period>
    <period index="12">
      <update range="2-13" set="14" />
    </period>
  </fruit>

  <!-- poppy has 10 states -->
  <fruit name="poppy" initialState="9">
    <period index="1" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
      <update range="9" add="1" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
      <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="3">
      <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
      <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
      <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
      <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
      <update range="6-7" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
      <update range="7-8" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
      <update range="8" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
  </fruit>

```

```

<!-- MUSTARD has 10 states -->
<fruit name="mustard" initialState="9">
  <period index="1">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="2">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="6-7" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="7-8" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="8" add="1" />
  </period>
  <period index="6" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
    <update range="9" add="1" />
  </period>
  <period index="7" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="8">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
</fruit>

<!-- LINUM -->
<fruit name="linum" initialState="3-5">
  <period index="1">
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="8">

```

```

        <update range="6" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
        <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
        <update range="2-3" add="1" />
    </period>
</fruit>

<!-- BUCKWHEAT -->
<fruit name="buckwheat" initialState="3-5">
    <period index="1">
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
        <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
        <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
        <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
        <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
        <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
        <update range="6" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
        <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
        <update range="2-3" add="1" />
    </period>
</fruit>

<!-- rye has 6 states -->
<fruit name="rye" initialState="8">
    <period index="1">
        <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="2">
        <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="3">
        <update range="5-6" add="1" />

```

```

</period>
<period index="4">
  <update range="6-7" add="1" />
</period>
<period index="5">
  <update range="7" add="1" />
</period>
<period index="6">
  <update range="8" add="1" />
</period>
<period index="7" plantingAllowed="true">
  <update range="1" add="1" />
</period>
<period index="8" plantingAllowed="true">
  <update range="1-2" add="1" />
</period>
<period index="9">
</period>
<period index="10">
</period>
<period index="11">
</period>
<period index="12">
  <update range="2-3" add="1" />
</period>
</fruit>

<!-- spelt has 9 states -->
<fruit name="spelt" initialState="8">
  <period index="1">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="2">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="6-7" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="7" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="8" add="1" />
  </period>
  <period index="7" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="8" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
</period>
  <period index="10">
</period>
  <period index="11">
</period>
  <period index="12">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
</fruit>

```

```

    </period>
</fruit>

<!-- triticale has 9 states -->
<fruit name="triticale" initialState="8">
  <period index="1">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="2">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="5-6" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="6-7" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="7" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="8" add="1" />
  </period>
  <period index="7" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="8" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="9">
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
</fruit>

<!-- millet has 6 states -->
<fruit name="millet" initialState="4">
  <period index="1">
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="4" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="5" add="1" />
  </period>

```

```

    </period>
    <period index="8">
    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
</fruit>

<!-- redCabbage has 7 states -->
<fruit name="redCabbage" initialState="5">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="4-5" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="5" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
    <update range="6" add="1" />
  </period>
  <period index="8">
  </period>
  <period index="9">
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
  </period>
</fruit>

<!-- whiteCabbage has 7 states -->
<fruit name="whiteCabbage" initialState="5">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>

```



```

    </period>
    <period index="5">
      <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
      <update range="5" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
      <update range="6" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
  </fruit>

  <!-- hemp has 8 states -->
  <fruit name="hemp" initialState="4-5"> <!-- not available in spring
and thus no initial state -->
    <period index="1">
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
      <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
      <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
      <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
      <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
      <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
      <update range="6" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
      <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
  </fruit>

  <!-- tobacco has 8 states -->

```

```

    <fruit name="tobacco" initialState="4-5"> <!-- not available in
spring and thus no initial state -->
    <period index="1">
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
    <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
    <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
    <update range="6" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
    <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
</fruit>
<!-- raspberries has 12 states -->
<fruit name="raspberries" initialState="4-8">
    <period index="1">
    <update range="4-5" add="2" />
    </period>
    <period index="2">
    <update range="5-6" add="2" />
    </period>
    <period index="3" >
    <update range="6-7" add="2" />
    </period>
    <period index="4" >
    <update range="7-8" add="2" />
    </period>
    <period index="5">
    <update range="9-10" add="2" />
    </period>
    <period index="6">
    <update range="9-10" add="2" />
    </period>
    <period index="7" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="2" />
    </period>
    <period index="8" plantingAllowed="true">
    <update range="1-12" set="2" />
    <update range="1-2" add="2" />

```

```

    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
      <update range="2-4" add="2" />
    </period>
  </fruit>
<!-- chickpeas has 6 states -->
<fruit name="chickpeas" initialState="5">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="3">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">
    <update range="5" add="1" />
  </period>
  <period index="7">
  </period>
  <period index="8">
  </period>
  <period index="9">
  </period>
  <period index="10">
  </period>
  <period index="11">
  </period>
  <period index="12">
  </period>
</fruit>
<!-- beans has 10 states -->
<fruit name="beans" initialState="3-5">
  <period index="1">
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-2" add="1" />
  </period>
  <period index="4">
    <update range="2-3" add="1" />
  </period>
  <period index="5">
    <update range="3-4" add="1" />
  </period>
  <period index="6">

```

```

        <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
        <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
        <update range="6" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
        <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
        <update range="2-3" add="1" />
    </period>
</fruit>
<!-- lentils has 10 states -->
<fruit name="lentils" initialState="7">
    <period index="1">
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="3">
        <update range="2" add="1" />
    </period>
    <period index="4">
        <update range="3" add="2" />
    </period>
    <period index="5">
        <update range="5" add="2" />
    </period>
    <period index="6">
    </period>
    <period index="7">
        <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
    </period>
    <period index="9">
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
</fruit>
<!-- rice has 8 states -->
<fruit name="rice" initialState="4-5">
    <period index="1">
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
        <update range="1" add="1" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
        <update range="1-2" add="1" />
    </period>

```

```

    <period index="4">
      <update range="2-3" add="1" />
    </period>
    <period index="5">
      <update range="3-4" add="1" />
    </period>
    <period index="6">
      <update range="4-5" add="1" />
    </period>
    <period index="7">
      <update range="5-6" add="1" />
    </period>
    <period index="8">
      <update range="6" add="1" />
    </period>
    <period index="9">
      <update range="7" add="1" />
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
    </period>
  </fruit>
  <!-- lavender has 5 states -->
  <fruit name="lavender" initialState="1-5">
    <period index="1" plantingAllowed="false">
      <update range="2" add="1" />
      <update range="3" add="1" />
      <update range="6" set="2" />
    </period>
    <period index="2" plantingAllowed="true">
      <update range="1-4" add="1" />
      <update range="6" set="2" />
    </period>
    <period index="3" plantingAllowed="true">
      <update range="1-4" add="1" />
      <update range="6" set="2" />
    </period>
    <period index="4" plantingAllowed="false">
      <update range="2-4" add="1" />
      <update range="6" set="2" />
    </period>
    <period index="5" plantingAllowed="false">
      <update range="2-4" add="1" />
      <update range="6" set="2" />
    </period>
    <period index="6" plantingAllowed="false">
      <update range="2-4" add="1" />
      <update range="6" set="2" />
    </period>
    <period index="7" plantingAllowed="false">
      <update range="2-4" add="1" />
      <update range="6" set="2" />
    </period>
    <period index="8" plantingAllowed="false">
      <update range="3-5" set="2" /> <!-- knock back due to winter
-->
    </period>
    <period index="9" plantingAllowed="false">

```

```

-->         <update range="3-5" set="2" /> <!-- knock back due to winter
-->
-->         </period>
-->         <period index="10">
-->         </period>
-->         <period index="11">
-->         </period>
-->         <period index="12">
-->             <update range="2-3" add="1" />
-->         </period>
-->     </fruit>
-->     <!-- beetroot has 9 states -->
-->     <fruit name="beetroot" initialState="8">
-->         <period index="1" plantingAllowed="true">
-->             <update range="3-4" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="2" plantingAllowed="true">
-->             <update range="4-5" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="3">
-->             <update range="5-6" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="4">
-->             <update range="6-7" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="5">
-->             <update range="7" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="6">
-->             <update range="8" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="7">
-->             <update range="1" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="8">
-->             <update range="1-2" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="9">
-->         </period>
-->         <period index="10">
-->         </period>
-->         <period index="11">
-->         </period>
-->         <period index="12">
-->             <update range="2-3" add="1" />
-->         </period>
-->     </fruit>
-->     <!-- silphie has 8 states -->
-->     <fruit name="silphie" initialState="4-5">
-->         <period index="1">
-->             <update range="1" add="1" />
-->             <update range="8" set="4" /> <!-- regrow from dead to green
big -->
-->             <update range="9" set="2" /> <!-- regrow from dead to green
big -->
-->         </period>
-->         <period index="2">
-->             <update range="2" add="1" />
-->         </period>
-->         <period index="3" plantingAllowed="true">
-->             <update range="3" add="1" />

```

```

</period>
<period index="4" plantingAllowed="true">
  <update range="4" add="1" />
</period>
<period index="5" plantingAllowed="true">
  <update range="5" add="1" />
</period>
<period index="6" plantingAllowed="true">
  <update range="6" add="1" />
</period>
<period index="7">
  <update range="7" add="1" />
</period>
<period index="8">
  <update range="9" set="1" /> <!-- regrow from dead to green
big -->
</period>
<period index="9">
</period>
<period index="10">
</period>
<period index="11">
</period>
<period index="12">
</period>
</fruit>
<!-- horseGrass has 4 states -->
<fruit name="horseGrass" initialState="1-4">
  <period index="1" plantingAllowed="true">
    <update range="1" add="1" />
    <update range="3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="2" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="3" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="4" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="5" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="6" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="7" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>
  <period index="8" plantingAllowed="true">
    <update range="1-3" add="1" />
    <update range="5" set="2" />
  </period>

```

```

    <period index="9" plantingAllowed="true">
      <update range="1" add="1" />
      <update range="4" set="3" /> <!-- knock back due to winter --
>
    </period>
    <period index="10">
    </period>
    <period index="11">
    </period>
    <period index="12">
      <update range="2" add="1" />
    </period>
  </fruit>
</seasonal>

<nonSeasonal>
  <fruit name="grape">
    <update range="1" set="3" />
    <update range="2-9" add="2" />
    <update range="12-13" set="14" />
  </fruit>
  <fruit name="olive">
    <update range="1" set="4" />
    <update range="2-8" add="2" />
    <update range="11-12" set="1" />
  </fruit>
  <fruit name="hops">
    <update range="1" set="3" />
    <update range="2-9" add="2" />
    <update range="12-13" set="14" />
  </fruit>
  <fruit name="raspberries">
    <update range="1" set="4" />
    <update range="2-8" add="2" />
    <update range="11-12" set="1" />
  </fruit>
</nonSeasonal>
</growth>

```