

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут бізнес-технологій «УАБС»
Кафедра економічної кібернетики

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «АВТОМАТИЗАЦІЯ ГЕНЕРУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ З
ВИКОРИСТАННЯМ CMS-СИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ DC «ARTES»))»

Виконав студент 2 курсу, групи ЕК.м-71а
(номер курсу) (шифр групи)

Спеціальності 051 «Економіка»
(«Економічна кібернетика»)

Івершень А. Ю.

(прізвище, ініціали студента)

Керівник канд. фіз-мат. наук, доцент
кафедри Братушка С. М.

(посада, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

Суми – 2018 рік

РЕФЕРАТ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему «АВТОМАТИЗАЦІЯ ГЕНЕРУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ SMS-СИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ DC «ARTES»)

студента Івершень Анастасії Юріївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

Актуальність теми, обраної для дослідження, визначається тим, що будь-яка професія включає необхідність роботи з формуванням періодичної документації за певним шаблоном чи формою, причому із розвитком економіки обумовлюється збільшується кількість документів, що створюється на підприємствах чи в організаціях. Важливо автоматизувати таку діяльність задля ефективного використання часу та робочої сили.

Мета кваліфікаційної магістерської роботи полягає у розробці прототипу автоматизованої системи генерації та обліку поточної документації DC «Artes».

Об'єктом дослідження є діяльність організації DC «Artes».

Предметом дослідження виступають процеси формування, генерації та обліку документації DC «Artes».

У відповідності до поставлених завдань було здійснено: дослідження напрямків та особливостей діяльності DC «Artes»; визначено стан автоматизації процесів створення поточної документації у DC «Artes»; проаналізовано можливі варіанти вирішення задачі автоматизації; сформовано основні вимоги до функціоналу та архітектури автоматизованої системи DC «Artes»; сформульовано основні вимоги до модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців DC «Artes» у прототипі автоматизованої системи; виконано порівняльний аналіз існуючих програмних рішень, обґрунтовано вибір оптимального

способу реалізації; проаналізовано та обґрунтовано вибір середовища та інструментарію для створення прототипу створюваного модуля; розроблено прототип модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців ДС «Artes»; оцінено ефекти від впровадження прототипу у діяльності ДС «Artes».

Для досягнення поставленої мети та задач дослідження були використані такі методи дослідження: аналіз наукової літератури, систематизація наукової думки, спостереження, порівняльний, аналітичний, статистичний методи, методи узагальнення та аналогії.

Інформаційною базою кваліфікаційної магістерської роботи є місце проходження практики (Dance Centre «Artes») та інтернет-джерела, що містять інформацію про використання системи Wordpress.

Основний науковий результат кваліфікаційної магістерської роботи полягає у демонстрації можливості адаптації та використання стандартних модулів CMS-системи Wordpress для задач оптимізації управління некомерційними установами (на прикладі ДС «Artes»).

Одержані результати можуть бути використані у діяльності некомерційних організацій, що надають послуги.

Результати апробації основних положень кваліфікаційної магістерської роботи підтвержені актом про впровадження.

Ключові слова: автоматизація, типова документація, ефективність інформаційних систем, моделювання бізнес-процесів.

Зміст кваліфікаційної магістерської роботи викладено на 57 сторінках. Список використаних джерел із 77 найменувань, розміщений на 9 сторінках. Робота містить 12 таблиць, 22 рисунків, а також 3 додатків, розміщених на 5 сторінках.

Рік виконання кваліфікаційної роботи – 2018 рік.

Рік захисту роботи – 2018 рік.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут бізнес-технологій «УАБС»
Кафедра економічної кібернетики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

_____ (науковий ступінь, вчене звання)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

“ ___ ” _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ
(спеціальність 051 «Економіка» («Економічна кібернетика»))

студентці 2 курсу, групи ЕК.м – 71 а
(номер курсу) (шифр групи)

Івершень Анастасії Юріївні
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи «Автоматизація генерування документів з використанням CMS-систем (на прикладі DC «Artes»)» затверджена наказом по університету від «___» _____ 20__ року № _____
2. Термін подання студентом закінченої роботи «___» _____ 20__ року
3. Мета кваліфікаційної роботи: розробка прототипу автоматизованої системи генерації та обліку поточної документації DC «Artes»
4. Об'єкт дослідження діяльність організації DC «Artes» (м. Суми)
5. Предмет дослідження процеси формування, генерації та обліку документації DC «Artes»
6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах проходження переддипломної практики у DC «Artes»
7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети

Розділ 1 Автоматизація процесів формування типової документації у діяльності організації DC «ARTES» (термін подання – 26-28 листопада 2018 р.)

У розділі 1 необхідно визначити загальну постановку задачі автоматизації процесів господарської діяльності підприємств, дати загальну характеристику діяльності DC «Artes» та визначити основні вимоги щодо реалізації модуля формування та обліку

Розділ 2 Проектування автоматизованої інформаційної системи для DC «ARTES» (термін подання – 26 листопада – 3 грудня 2018 р.)

У розділі 2 необхідно провести аналіз стану автоматизації при формуванні електронної документації у діяльності DC «Artes» та обґрунтувати вибір архітектури, технології та середовища розробки створюваного прототипу додатку

Розділ 3 Розробка прототипу модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців DC «Artes» (17 грудня 2018 р.);

У розділі 3 Необхідно визначити структуру додатку, привести перелік категорій користувачів, (з указанням прав та дозволів) опис необхідних форм та шаблонів документів, а також їх призначення та вимоги до програмного та апаратного забезпечення. У цьому ж розділі необхідно привести перелік необхідних модулів для використання, а також дії по їх адаптації. Як результат у розділі потрібно привести створені екранні форми та результати їх реалізації. Окремим підрозділом привести опис та оцінку очікуваних ефектів від впровадження та використання прототипу.

Висновки до роботи повинні містити підсумок отриманих результатів та рекомендації по подальшому вдосконаленню створеного прототипу

8. Консультації з роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			

9. Дата видачі завдання: «___» _____ 2018 року

Керівник кваліфікаційної роботи _____
(підпис)

С.М.Братушка
(ініціали, прізвище)

Завдання до виконання одержав _____
(підпис)

А.Ю.Івершень
(ініціали, прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ ТИПОВОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ У ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДС «ARTES».....	10
1.1. Проблеми та перспективи автоматизації процесів господарської діяльності підприємств.....	10
1.2. Загальна характеристика діяльності ДС «Artes».....	16
1.3. Постановка задачі щодо реалізації модуля формування та обліку заяв.....	20
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ДС «ARTES».....	25
2.1. Опис та розробка бізнес-процесу формування заяв на участь у ДС «Artes».....	25
2.2. Вибір архітектури, технології та середовища розробки.....	30
2.3. Аналіз стану автоматизації при формуванні електронної документації у діяльності ДС «Artes».....	36
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОТОТИПУ МОДУЛЯ ФОРМУВАННЯ ТА ОБЛІКУ ЗАЯВ НА УЧАСТЬ У КОНЦЕРТНІЙ ТА КОНКУРСНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВИХОВАНЦІВ ДС «ARTES».....	41
3.1. Загальний опис процесу реалізації прототипу модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців ДС «Artes».....	41
3.1.1. Програмне та апаратне забезпечення для реалізації прототипу модуля та його організаційна інтеграція.....	41
3.1.2. Опис типової форми заяви на участь у конкурсі.....	43
3.1.3. Особливості реалізації прототипу модуля.....	44
3.2. Реалізація прототипу модуля формування та обліку заяв.....	49
3.3. Очікувані ефекти від впровадження системи.....	57
ВИСНОВКИ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	65
ДОДАТКИ.....	74

ВСТУП

Автоматичне створення, формування та облік документації – це процес створення документів, занесення даних і її облік у картотеці, журналі чи реєстрі. Для сучасного суспільства такий процес є повсякденним та розповсюдженим, оскільки кожна господарська операція повинна супроводжуватися відповідними документами.

Співробітники будь-якої професійної сфери мають необхідність періодично формувати той чи інший вид документу за певним шаблоном чи формою: звіт, заява, розпорядження, положення, наказ, баланс, план, акт, інструкція та ін. У більшості випадків даний процес – це тривала рутинна праця. Тривалість створення залежить від наявних умов, зокрема, обсягу, виду документу тощо, та може становити у межах від кількох хвилин до однієї години і навіть більше.

Стрімкий розвиток економіки обумовлює постійне збільшення обсягу інформації. Як наслідок, кількість документації, що створюється у фірмах, підприємствах чи організаціях також зростає, а, отже, і закономірно зростає ймовірність появи документів низької якості, у яких зміст та оформлення не відповідають заданим вимогам. Внаслідок цього збільшується термін обробки звітної та управлінської документації та збільшується ймовірність появи помилок при подальшій обробці інформації.

Для будь-якого підприємства можна визначити ряд економічних наслідків від таких ефектів. По-перше, працівники витрачають багато часу та зусиль при створенні документів – організація недоотримує корисну віддачу від виконання безпосередніх службових обов'язків співробітниками за основним напрямком їх діяльності, що негативно відбивається на прибутку підприємства. По-друге, якщо враховувати масову необхідність у створенні документації, даний ефект збільшується в рази, що призводить до суттєвої втрати потенціального доходу.

Отже, проблема неефективного використання часу та робочої сили під час складання періодичної документації набуває великого значення.

Як правило, типові документи складаються за певними шаблонами (формами), мають визначену структуру і різняться лише конкретною інформацією, що стосується певної події, наприклад, конкретного звіту чи конкретної ситуації. У повній мірі це може бути віднесено і до діяльності ДС «Artes».

Таким чином, об'єктом дослідження є діяльність організації ДС «Artes».

Предметом дослідження виступають процеси формування, генерації та обліку документації ДС «Artes».

Мета роботи полягає в розробці прототипу автоматизованої системи генерації та обліку поточної документації ДС «Artes».

Для реалізації поставленої мети необхідно виконати наступні задачі:

- охарактеризувати напрямки та особливості діяльності ДС «Artes»;
- визначити та проаналізувати стан автоматизації процесів створення поточної документації у ДС «Artes»;
- проаналізувати можливі варіанти вирішення задачі автоматизації;
- сформулювати основні вимоги до функціоналу та архітектури автоматизованої системи ДС «Artes»;
- сформулювати основні вимоги до модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців ДС «Artes» у прототипі автоматизованої системи;
- виконати порівняльний аналіз існуючих програмних рішень, обґрунтувати вибір оптимального способу реалізації;
- проаналізувати та обґрунтувати вибір середовища та інструментарію для створення прототипу створюваного модуля;
- розробити прототип модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців ДС «Artes»;

– оцінити ефекти від впровадження прототипу у діяльності DC «Artes».

Методи дослідження: аналіз наукової літератури, систематизація наукової думки, спостереження, порівняльний, аналітичний, статистичний методи, методи узагальнення та аналогії.

Елементи наукової новизни одержаних результатів: продемонстрована можливість адаптації та використання стандартних модулів CMS-системи Wordpress для задач оптимізації управління некомерційними установами (на прикладі DC «Artes»).

Інформаційною базою дослідження є місце проходження практики (Dance Centre «Artes») та інтернет-джерела, що містять інформацію про використання системи Wordpress.

Практичне значення одержаних результатів: можливість використання прототипу модуля у діяльності некомерційних організацій, що надають послуги. Практичною реалізацією результатів роботи є розробка та впровадження прототипу модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців DC «Artes».

Апробація результатів дослідження підтверджена актом про впровадження.

РОЗДІЛ 1 АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ ТИПОВОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ У ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДС «ARTES»

1.1. Проблеми та перспективи автоматизації процесів господарської діяльності підприємств

У нинішній час процес «автоматизація» все частіше стає об'єктом різних наукових досліджень. Це і не дивно, адже майже не існує такої сфери діяльності, яку б оминув процес автоматизації в комплексній або частковій мірі. Щодня роль автоматизації в повсякденній і виробничій життєдіяльності людини тільки зростає, дозволяючи нам задовольняти власні потреби, кількість яких постійно збільшується. Розглянемо дане поняття детальніше.

У загальному випадку, під автоматизацією, зазвичай, мають на увазі комплекс заходів, спрямований на впровадження в підприємствах, фірмах сучасних технологій і обладнання, які у певній мірі знижують частку ручної праці, збільшують продуктивність діяльності. [1]

Узагальненою метою автоматизації є розробка і реалізація концепцій управління як простими, так і складними об'єктами.

На даний момент важко знайти такий технічний, господарський чи виробничий процес, який зміг би обійтися без автоматизації. Йдеться як про побутові, так і про найскладніші процеси промислового виробництва.

Досягнення та події в таких областях як теорія управління, штучний інтелект, кібернетика, робототехніка і машинне навчання поставили людство на поріг нової ери автоматизації. [2,3] Але навіть при подібній тенденції значна кількість організацій чи підприємств все ще використовують паперові версії документообігу (зокрема, через недовіру до електронних систем або в силу власної необізнаності у даному питанні). [4]

Дана проблематика з точки зору різних аспектів достатньо поширена серед дослідницьких робіт багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених. Загальні проблеми управління інформаційними системами вивчаються в роботах І. Гордієнко [5], К. Лаудона і Дж. Лаудона [6] та ін. У свою чергу, Mckinsey Global Institute у звіті свого дослідження «A future that works: automation, employment, and productivity» висвітлює результати аналізу автоматизації, потенціалу світової економіки з даної точки зору, економічний ефект, пов'язаний з його потенціалом [7] В. Антонаі, А. Ірїмез, Л.-А. Чікос [8], С. Агірре [9], А.Г. Белов, А.Г. Кравець [10] звертають увагу на загальні аспекти процесів автоматизації, що використовуються в організаціях для прискорення аналізу процесів та скорочення ручної праці.

IBM Institute for Business Value у дослідженні «Еволюція процесів автоматизації» [11] висвітлює результати аналізу зміни змісту поняття «автоматизація» із розвитком технічного прогресу людства. Акцентується увага на тому, що «організації по всьому світу використовують інноваційні процеси для реалізації рішень щодо автоматизації діяльності людини, усуваючи рутинні завдання і, тим самим, збільшуючи показники продуктивності працівника задля більш високоякісного результату». [12]

Більш вузький профіль розглянуто В. Свечаком [13], який аналізує особливості автоматизації маркетингових задач в організації. П.С. Раджпут та Д.Н. Гаутам провели дослідження з метою вивчення стану та проблем автоматизації бібліотечної діяльності. [14]

Проблеми інформатизації діловодства розглянуто в багатьох методичних та наукових виданнях, серед яких слід виокремити праці М. В. Комової [15], Г. Г. Асеєва [16], О. О. Пестрецова [17], А. Л. Маньковського [18], А. М. Кадана [19], Н. О. Прилипко [20] та ін. Але технологічний бік культури діловодства та її інформаційно-технологічний аспект належно не відображено в цих опублікованих працях та виданнях. У роботі Л.П. Піддубної [21] досліджується застосування інноваційних

технологій при автоматизації ділових процесів в Україні. П. МакБерні та К. Макміллан [22] висвітлили аспекти автоматизації з точки зору генерування документації. Важливість комп'ютерних засобів та технологій систем управління контентом під час роботи з офісними документами обґрунтовано у статтях Р. О. Голощука та Ю. О. Москалюка. [23]

Поширеною для досліджень є система управління web-ресурсами у якості інструменту автоматизації діяльності, зокрема даному питанню присвячені роботи Є. С. Васильченка, А. В. Горбенка [24], М. Макналлі [25] та ін. І.М. Лях, Ю.Ю. Білак, С.І. Сердюк [26], В. Гупта, С. Говіндараджан, Т. Джонсон [27] порівнюють відомі системи управління контентом сайту.

У Глобальному інституті McKinsey проводиться постійна дослідницька програма з технологій автоматизації та їх потенційно можливих наслідків, у якій виділено кілька ключових результатів. [28]

Автоматизація робочих місць може дозволити компаніям підвищити свою продуктивність за рахунок скорочення помилок процесів введення та обробки інформації, поліпшення їх якості і швидкості, а в деяких випадках досягнення результатів, які виходять за рамки людських можливостей.

Автоматизація також сприяє і підвищенню продуктивності праці.

Ґрунтуючись на сценарному моделюванні, інститут McKinsey оцінює, що автоматизація може підвищити зростання продуктивності в глобальному масштабі на 0,8 до 1,4 відсотка в рік.

Рівень деталізації, за допомогою якого можна аналізувати потенційний вплив автоматизації, - це індивідуальні дії, а не цілі професії. Кожне заняття включає в себе кілька видів діяльності, кожен з яких має різні вимоги до автоматизації.

З огляду на наявні в даний час технології, менше 5 відсотків професій є кандидатами на повну автоматизацію. Майже кожна професія має частковий потенціал автоматизації.

За оцінками інституту McKinsey, близько половини всіх видів діяльності, якими люди займаються у світовій практиці, потенційно можуть бути автоматизовані шляхом адаптації наявних технологій. Цей ефект становить майже 15 трильйонів доларів загалом.

Діяльність, найбільш сприйнятлива до автоматизації, пов'язана з фізичною працею, а також в зборі й обробці даних. У Сполучених Штатах ці види діяльності становлять 51% діяльності в економіці, на яку припадає майже 2,7 трильйона доларів.

Автоматизація, зазвичай, передбачає використання системного підходу до вирішення завдання. [29]

Якщо говорити про автоматизацію бізнесу – то це перехід підприємства з трудомісткої ручної роботи на використання сучасних інформаційних технологій. Автоматизація малого бізнесу застосовується:

— в бізнес-процесах (наприклад, область продажів (впровадження CRM));

— в підтримці бізнес-процесів: таких, що не мають прямого впливу на зростання прибутку, проте необхідні для будь-якого бізнесу (наприклад, бухгалтерський облік і звітність). [30]

Системи автоматизації бізнес-процесів – це програми, які застосовують для здійснення переходу від ручної праці до сучасних технологій. Система автоматизації може бути представлена комплексною ERP-системою управління ресурсами компанії, так і «хмарним» сервісом інтернет-магазину.

Будь-яка система автоматизації включає ряд основних процесів: збір (введення) інформації; обробка; видача зібраної та обробленої інформації у потрібному для спеціаліста вигляді. [30]

Потенційні переваги автоматизації бізнес-процесів в компанії:

- підвищення якості обслуговування клієнтів;
- оптимізація логістичних процесів і витрат;

- якісне планування надходження коштів;
- прогноз і прораховування рентабельності замовлень;
- швидке оформлення документів для клієнтів і партнерів: від комерційних пропозицій до різного типу договорів;
- ефективніше використання робочого часу ключових спеціалістів на благо компанії за рахунок позбавлення їх від рутинної роботи;
- швидке створення будь-яких звітів про реальний стан компанії;
- зменшення впливу людського фактору на протікання бізнес-процесів;
- забезпечення безпечного зберігання даних;
- збільшення ККД обчислювальних ресурсів;
- збільшення числа своєчасно виконаних завдань і проектів;
- ефективна організація діяльності з обліку та контролю;
- мінімізація часу виявлення і усунення збоїв системи або помилок.

Зміни, що пов'язані з автоматизацією бізнес-процесів, особливо в компаніях малого бізнесу, стають помітними вже через кілька тижнів після впровадження. [31]

Автоматизація бізнесу може починатися з тих операцій, які мають більший вплив на прибуток компанії. Однак можна почати автоматизувати і найпроблемніші області в організації.

По-перше, автоматизації піддаються трудомісткі для ручної роботи процеси або ті, які неможливо виконати вручну: облік роздрібного товарообігу, аналіз руху продукції, планування фінансового обороту, визначення собівартості і т. д.

По-друге, автоматизується рутинна робота фахівців: логістів, фахівців з продажу і т. п. У деяких випадках працівники можуть бути звільнені від певних видів діяльності (наприклад, від введення даних про наявність товарних позицій на складі або на вітрині інтернет-магазину). Автоматизація призведе до зниження витрачається часу на ведення даного

бізнес-процесу, що дозволить співробітнику менше займатися рутинною обробкою документації і більше приділяти уваги більш важливим задачам. З боку підприємства дана автоматизація вигідна тим, що можливо дати додаткове навантаження співробітникам або ж скоротити частину штату. А це означає, що можна, маючи тих же співробітників, виконувати більше поставлених і актуальних завдань або при скороченні штату знизити витрати на виплату додаткових зарплат персоналу.

По-третє, автоматизація може бути використана з метою наведення порядку і здійснення контролю над дебіторською заборгованістю, асортиментом продукції на складі, зайнятістю працівників, виконанням ними доручень, обов'язків і т. д. [32-34]

Немає необхідності в тому, щоб обов'язково проводити автоматизацію всіх процесів в бізнесі. Поступово можна збільшувати присутність автоматизованих процесів в компанії, паралельно працюючи над створенням єдиної системи управління. [35]

Основними завданнями автоматизації в організаціях, що надають послуги є: підвищення продуктивності праці в результаті скорочення чисельності персоналу та/або збільшення продуктивності працівника за рахунок зменшення рутинної роботи, скорочення часу, необхідного для виконання певного завдання, застосування практичних навичок і здібностей для виконання нових типів робіт і т. п.; усунення праці людини на ділянках з важкими умовами праці; зменшення помилок в діяльності, в результаті чого – зниження кількості витрат; підвищення оперативності управління.

У нашому дослідженні найважливішим критерієм доцільності проведення автоматизації служить економічна ефективність заміни ручної праці, збільшуючи продуктивність роботи.

1.2. Загальна характеристика діяльності DC «Artes»

Базою проходження переддипломної практики виступає Dance Centre «Artes» [36] – один із найперспективніших хореографічних колективів міста Суми, у якому навчається понад 350 дітей різного віку.

Свою творчу діяльність центр розпочав з січня 2001 року на базі загальноосвітньої школи №29 міста Суми. Через п'ять років Dance Centre «Artes» стає відокремленою самостійною структурою. У 2009 році у рамках центру відкривається студія «Планета», ще через чотири роки центр розширюється та організовується відкриття нової студії «Енергія».

Центр тісно співпрацює з обласним центром позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю міста Суми (ОЦПО та РТМ). [37] Офіційно Dance Centre «Artes» має звання Народного художнього колективу.

Центр включає дві студії (рис.1.1), які знаходяться у різних частинах міста, мають свою специфіку роботи та особливості.

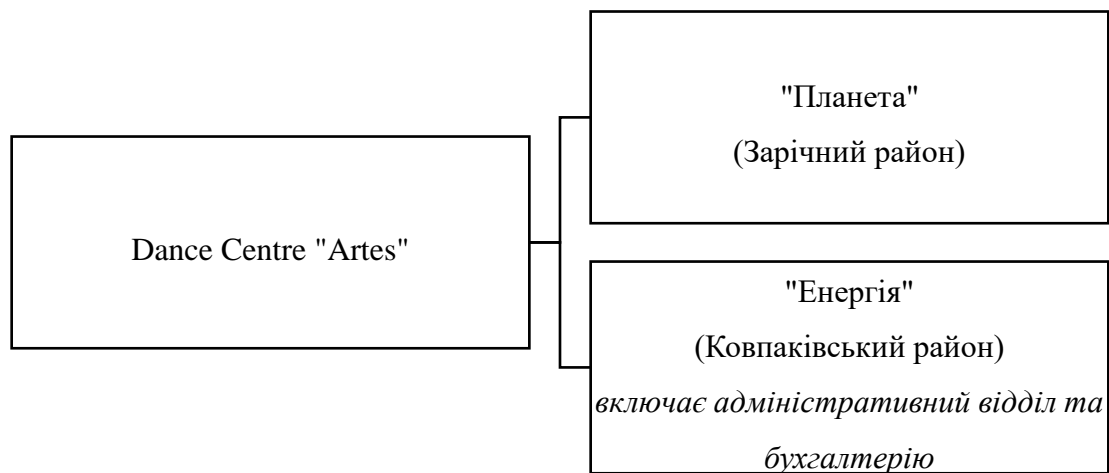


Рисунок 1.1 – Структура Dance Centre «Artes»

«Планета» – студія, програма якої виключно націлена на розвиток хореографічних здібностей дитини. Викладаються заняття з фітнесу, сучасної хореографії та класичного танцю. Кожна дисципліна розвиває

окрему групу вмінь та навичок, які сприяють стрімкому розвитку танцівника та формують виконавську майстерність.

У студії також використовуються методики для розвитку творчої особистості, постановочних навичок дитини як потенційно майбутнього хореографа: контактна імпровізація, індивідуальна імпровізація, створення власних номерів або хореографічної комбінації, етюдів за певних умов (наприклад, за заданого музичного супроводу, обмежень в стилі, художньому образі і т. п.).

Робота студії передбачає постановку хореографічних постановок для концертної та конкурсної діяльності.

Групи віку до 5 років вивчають хореографічний матеріал протягом року на основі ритміки, зміни лаконічних елементарних рисунків та демонструють свої результати в кінці року у звітному концерті Dance Centre «Artes», що останні п'ять років проводиться на великій сцені Сумського обласного академічного театру драми та музичної комедії імені М. С. Щепкіна. [38]

Діти віком від 5 до 10 років вивчають більш складний матеріал однієї хореографічної постановки певного стилю протягом року та, окрім звітнього концерту, приймають участь у багатьох місцевих, обласних, всеукраїнських та міжнародних конкурсах, фестивалях, змагаючись за призове місце відповідної категорії.

Діти від 10 років вже мають змогу знайомитись зі складними елементами на основі вивченого матеріалу, створювати не одну, а дві і більше номерів. Такі групи мають можливість поглиблювати власні знання в декількох різних напрямленнях хореографії та всебічно розвивати свої здібності.

«Енергія» – театральна-хореографічна студія. Специфіка даної студії полягає у поглибленому вивченні особливостей взаємодії театру та хореографії у мистецькому просторі. При взаємодії хореографії та театру,

кожен з цих видів мистецтв вносить в мистецький простір свій внесок, збагачує його, розширює, внаслідок чого посилюються виразні творчі можливості всього показу, і вистава набуває нових характеристик, властивих лише їй. Така взаємодія хореографії та театру під час постановки забезпечує діалогічність, так як в результаті об'єднання кожен вид мистецтва зберігає свою самостійність та має рівні можливості презентації.

В студії передбачено дві основні рівнозначні дисципліни: «Хореографія» та «Акторська майстерність», також допоміжна – «Акробатика» для покращення фізичних здібностей танцівників, зокрема молодшого віку.

Результатом роботи даної студії є обов'язковий театральнo-хореографічний спектакль, у якому акторами виступають вихованці центру, а також залучені професійні актори діючих театрів міста (зокрема, Сумського обласного академічного театру драми та музичної комедії ім. М.С. Щепкіна [38] та Сумського театру для дітей та юнацтва [39]).

Серед позастудійної діяльності передбачено також участь в різноманітних батлах та інших подібних фестивалях.

Кожна із студій надає можливість як колективного навчання, так і індивідуальних занять. Останні допомагають або більш на високому рівні підвищувати власну майстерність з будь-якої дисципліни, так і наздогнати певний матеріал та зрівняти власні здібності та знання з вивченою базою відповідної вікової групи.

Розклад кожної студії складено згідно специфіки поставлених задач. Групи першого та другого року навчання обох студій мають 3 години занять на тиждень (сучасний танець та гімнастика), але вихованці «Енергії» мають додаткове заняття з акторської майстерності. Групи третього та четвертого року навчання в «Планеті» мають 4 години занять на тиждень (додаткове заняття сучасного танцю). В «Енергії» такі групи мають 6 занять

на тиждень (рівнорозподілене навантаження дисциплін хореографії та акторської майстерності).

Групи дітей віком від 8 до 12 років в «Планеті» мають 5 годин на тиждень (замість акробатики вводиться заняття з фітнесу, додається класичний танець). В «Енергії» такі групи мають 7 годин на тиждень (додається також заняття з класичного танцю). Для груп віком від 13 років обох студій передбачено 6,5 годин на тиждень.

Розклад сформований таким чином, щоб заняття припадали на 3-5 днів на тиждень, в залежності від віку дітей та визначеного навантаження.

Загалом роботу центру забезпечують 29 співробітників: художній керівник (директор), два адміністратори, викладачі сучасного та класичного танцю, акробатики, акторської майстерності, фітнесу.

Основні показники діяльності центру наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Основні показники діяльності Dance Centre «Artes» (станом на 30.10.2018)

Показник	Характеристика	
Загальна кількість дітей центру	342	
Кількість дітей в студії	«Планета»	163
	«Енергія»	179
Загальна кількість груп центру	17	
Кількість груп в студії	«Планета»	8
	«Енергія»	9
Загальна кількість викладачів центру	27	
Середня кількість дітей в групі	20	
Кількість дітей, що припадає на одного викладача	≈12	
Середня кількість занять на тиждень однієї групи	5	

Таким чином, Dance Centre «Artes» надає широкі можливості для розвитку хореографічно-театральних здібностей дитини, а також є однією із структур, що постійно здійснює вклад у культурний розвиток міста, приймаючи участь у багатьох заходах та виборюючи призові місця в чемпіонатах у якості представників міста Суми.

1.3. Постановка задачі щодо реалізації модуля формування та обліку заяв

Функціонування Dance Centre «Artes» передбачає конкурсну та концертну діяльність. Це означає, що навички та вміння, отримані вихованцями протягом року мають отримувати подальший розвиток, застосування на сценах театрів, концерт-холів та ін.

Концертна діяльність передбачає участь у міських та обласних заходах, зокрема комплексах заходів, організованих Обласним центром позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю міста Суми (новорічні свята, день міста (Суми, Тростянець та ін.), урочистості з нагоди професійних свят, всеукраїнських олімпіад та фестивалів, що проводяться в місті. На рік лише з ініціативи ОЦПО та РТМ припадає більше, ніж 30-40 концертних виступів, у яких приймають участь більше, ніж 200 вихованців Dance Centre «Artes».

Як правило, однією з умов участі є подання документації, де відображено відомості про вихованців ДС «Artes», зокрема ПІБ, дата народження, адреса проживання, ідентифікаційний код, іноді інформація про батьків дитини та навчальний заклад. Подача цих даних вимагає витрат часу та зусиль, адже кількість дітей, які приймають участь в одному заході, може сягати більше 100.

Конкурсна діяльність також передбачає участь вихованців Dance Centre «Artes» у конкурсах місцевого, обласного, всеукраїнського чи міжнародного рівнів. Міста, у яких проводяться такі фестивалі: Суми, Шостка, Київ, Харків, Полтава, Одеса, Львів, Чернігів, Дніпро, Чернівці, Яремче, Івано-Франківськ, Бердянськ, Сонячний берег (Болгарія) та інші.

За період проходження практики Dance Centre «Artes» прийняв участь у двох конкурсах:

— національному талант-проекті «Global talent 2018» [40] у м. Львів (приймало участь 8 хореографічних номерів у різних номінаціях (Додаток Б) – 108 учасників);

— щорічному фестивалі «Feel the beat Dance Weekend 2018» [41] у м. Київ (приймало участь 11 хореографічних номерів у різних номінаціях (Додаток Б) – 183 учасника).

Загалом протягом року учасниками студії приймається участь у більше, ніж 20 конкурсах різного формату.

Для того, щоб хореографічна композиція змогла прийняти участь у конкурсі, обов'язково подається окрема заява, у якій, в залежності від вимог положення фестивалю, відображаються певні відомості про учасника.

У більшості випадків така заява має форму docx-файлу з відомостями про колектив та таблицею з даними учасників. Вимоги до набору даних змінюються в залежності від положення конкурсу (приклад заяви наведений у додатку В).

Інформація про учасників центру зберігається в окремих персональних комп'ютерах, що знаходяться у різних частинах міста. Консолідованої бази даних не існує. Відбір початкових даних із списків у вигляді таблиць та зведення до загального документу є досить проблематичними. У деяких випадках в одному конкурсі приймають участь вихованці обох студій, що ускладнює процес створення та подання заяви. Причому кваліфікація співробітників, що мають такий обов'язок – посередній. Також часто виникають запитання стосовно погодження усіх поданих даних з керівником, що є ускладненим процесом, оскільки студії працюють здебільшого відокремлено одна від одної. Подання подібних заяв вимагає витрати великого обсягу часу (від однієї годин до декількох днів – в залежності від кількості номерів, що приймають участь) та зусиль працівників. На даний момент в Dance Centre «Artes» усі заяви формуються вручну. Цей процес потребує автоматизації.

З точки зору оптимізації діяльності та планування роботи можна також говорити про необхідність створення загальної платформи, що матиме узагальнену інформацію про типи конкурсів, час їх проведення, кількість учасників, номінації і т. д. та дозволить формувати різноманітні види звітності (наприклад, про оформлені заяви за певний період часу та за певними категоріями). Складність реалізації такого програмного забезпечення полягає у зборі та систематизації такої інформації про конкурси, а також у тому, що на даний момент кожна заява – окремий документ.

Таким чином, можна визначити перелік вимог до проекту прототипу модуля автоматичного формування документів, що розроблятиметься.

Мета автоматизації процесу генерації документів полягає у спрощенні реалізації даних процесів та оптимізації витрат часу співробітників невеликого підприємства, що надає послуги. Оптимальним вирішенням даної задачі є створення надійного та зручного додатку для швидкої генерації документів та їх обліку.

Дана програмна система має орієнтуватись на будь-якого користувача з різним досвідом роботи з ПК, тобто має бути легкою у використанні та вивченні працівниками.

Необхідно виділити основний набір вимог до системи. Далі, у процесі розробки та тестування програмного додатку, потреби будуть уточнюватись і доповнюватись. Даний підхід дозволить максимально забезпечити виконання вимог користувача, і є однією із основних засад уніфікованого підходу до розробки програмного забезпечення, який і планується використовувати.

Загальні вимоги до системи:

- можливість авторизації, обмеження прав доступу користувачів;
- можливість роботи з загальною для студій базою даних, введення, редагування інформації;

- можливість віддаленої роботи з системою;
- можливість відбору даних за певним критерієм;
- можливість створення документів за певними шаблонами;
- можливість подальшого редагування сформованого документу;
- орієнтованість на користувача і задоволення його потреб, пов'язаних зі сферою роботи програми;
- можливість отримання узагальненої інформації за певними критеріями за певні проміжки часу, автоматичне формування звітів зв критеріями;
- програмний продукт має бути економічно ефективним.

Функціональні вимоги:

1) Користувацьке введення. Весь процес генерації та заповнення документів має ґрунтуватись на користувацькому введенні, щоб забезпечити відчуття повного контролю у користувача, та надати додатку необхідної гнучкості.

2) Персоналізація. Для кращої диференціації інформації потрібно створити систему персоналізації користувачів.

3) Автоматична реєстрація документів (для ведення обліку та аналізу діяльності студії).

4) Програмна архітектура системи має підтримувати можливість внесення змін у компонентну структуру додатку без негативного впливу на інші частини даної структури.

Вимоги зручності:

1) Простота використання та орієнтованість на певний кінцевий результат.

2) Інтуїтивність інтерфейсу користувача. Користувач повинен легко, на інтуїтивному рівні, розуміти, що йому необхідно зробити, щоб отримати бажаний результат.

3) Забезпечення доступу. Співробітники не повинні мати перешкод для доступу до програми, пов'язаних з їх розташуванням в часі і просторі.

Вимоги надійності:

1) Частота збоїв. Частота збоїв має бути зведена до мінімуму, у разі виникнення помилки, користувачу має бути пред'явлена зрозуміла коротка інформація про проблему та інструкції щодо її подолання.

2) Стійкість бази даних. Процес взаємодії із базою даних має бути спроектований таким чином, щоб при жодних обставинах не відбувалася втрата інформації або блокування її.

3) Контроль чи автоматизоване введення даних для зменшення помилок введення (контроль типів даних, варіантів введення)

Вимоги можливості підтримки:

1) Конфігурування. Програмна система має підтримувати систему конфігурації, для досягнення кращої відповідності потребам користувача.

2) Он-лайн підтримка. Допомога розробників при виникненні питань.

Отже, на основі сформованих теоретичних та попередніх характеристик даних про процес автоматизації генерації та обліку документів було описано базові концепції та вимоги до програмного продукту, що розробляється. Дані вимоги будуть доповнюватися та розширюватися у процесі розробки, тестування та під час зворотного зв'язку із замовником.

РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ DC «ARTES»

2.1. Опис та розробка бізнес-процесу формування заяв на участь у DC «Artes»

За час проходження переддипломної практики на базі центру виділено ряд проблем, пов'язаних з процесом формування заяв на участь у конкурсах.

Один із таких аспектів – це відсутність єдиної бази з відомостями про вихованців DC «Artes» з можливістю вільного доступу до інформації з обох студій. На даний час інформація про окремі групи зберігається у вигляді переліку або таблиці у файлах формату .docx на персональному комп'ютері, причому у кожній студії наявні дані саме тих учнів, які у них займаються. Частина відомостей зберігається у форматі .xls.

Якщо мова йдеться про конкурс, у якому прийматимуть участь танцівники однієї студії, формування заяви проходить такі етапи:

1) формування документу у тому вигляді, який вимагається за умовами положення конкурсу (створення потрібної «шапки», таблиці і т. д.);

2) відбір необхідних даних: процес ускладнюється роботою з багатьма файлами, у яких зберігаються відомості; відкриття таких документів обтяжує роботу комп'ютера: кожна операція виконується повільно;

3) занесення відомостей про учасників до заяви: заповнення таблиць відбувається за рахунок копіювання даних з наявних файлів;

4) доопрацювання: за умови відсутності даних про певного вихованця студії в електронному вигляді відкриваються наявні паперові

документи (договір, копії свідоцтва, паспорту та ін.) та заносяться необхідні відомості.

Формування подібної заяви для однієї композиції на конкурс з участю однієї групи може займати від 1-2 години, але у більшості випадків подається на участь мінімум 4 композиції для учасників з кількох студій або вікових груп.

У випадку формування заяви на конкурс, у якому прийматимуть участь вихованці обох студій, необхідно враховувати той факт, що від колективу приймається одна заява: відокремлена робота студій неможлива. До вищевказаних етапів додається копіювання необхідних файлів однієї із студій на USB-флеш-накопичувач та передача до іншої або файли відправляють за допомогою електронної пошти. У випадку відсутності відомостей в електронному вигляді передаються також документи вихованців групи. Формування подібної заяви на конкурс з участю однієї групи з кожної студії може займати 4-5 годин.

Окрім значних витрат зусиль співробітників та часу, потрібно вказати також високу ймовірність появи помилок, особливо при заповненні відомостей про велику кількість учасників.

Для наступної реалізації програмного рішення необхідно змодельювати процес формування та обліку заяв в одній із нотацій. Для цього прийнято використовувати спеціалізовані системи управління бізнес процесами – BPP (Business Process Management) системи [41] з наступними нотаціями моделювання: IDEF0, DFD та IDEF3.

Для виконання моделювання бізнес-процесу внутрішнього фінансового моніторингу було використано програмне забезпечення AllFusion Process Modeler. [42]

На рисунку 2.1 приведено контекстну діаграму процесу формування заяви на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців DC «Artes» у нотації IDEF0.

Наведемо пояснення до кожного елементу, що присутній на діаграмі (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Опис основних елементів контекстної діаграми

Назва стрілки	Опис	Тип
Інформація про учасників	Інформація про кожного учасника, отримана у результаті анкетування, проведеного на початку навчального року	Input
Положення про конкурс (вимоги)	Вимоги до заяви, передбачені положенням конкурсу	Control
Згенерований документ	Сформована заява на участь у конкурсі у вигляді документу	Output
Система формування звітності	Розроблена система, яка призначена для формування заяви на участь у конкурсі	Mechanism

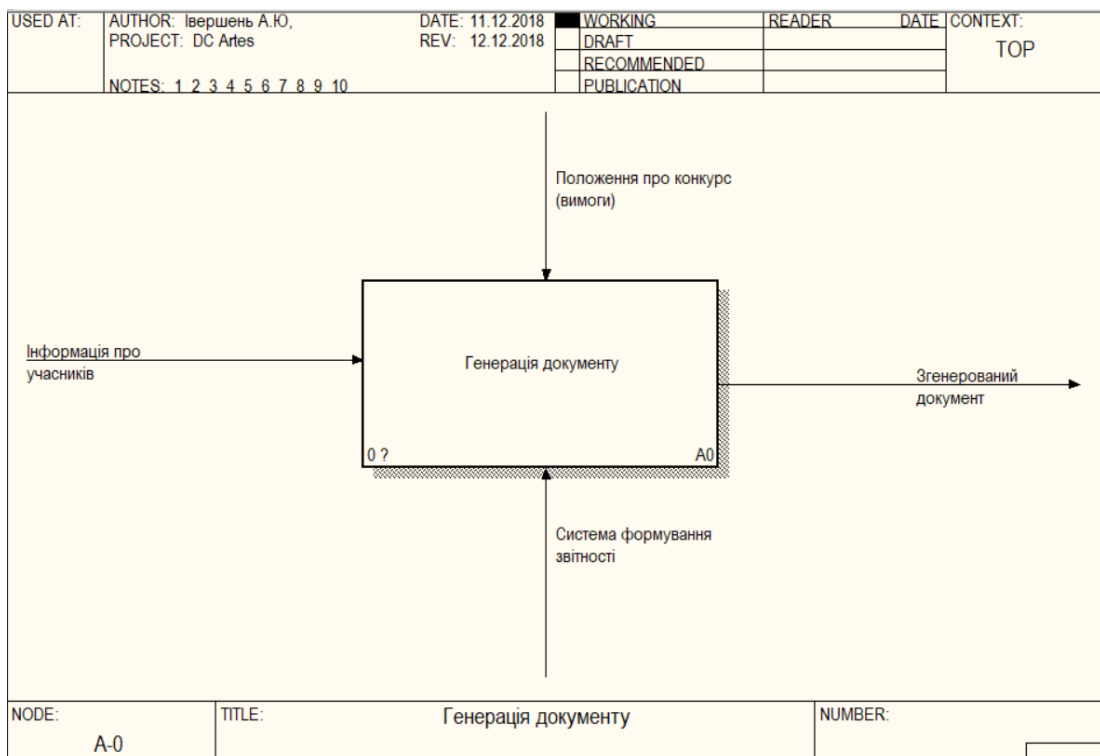


Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма «Генерація документу»

Результати декомпозиції даного блоку наведені на рисунку 2.2. У таблиці 2.2 наведений опис робіт діаграми декомпозиції.

Таблиця 2.2 – Опис робіт діаграми декомпозиції

Функціональний блок	Опис	Статус
Відбір необхідних даних про учасників	Проводиться відбір відомостей про учасників, що приймають участь у конкурсі	WORKING
Визначення форми подання даних	Визначається необхідна інформація, що має бути відображена у заяві, та її форма подання	WORKING
Генерація екранної форми у кінцевий документ (заявку)	Формується документ заяви	WORKING

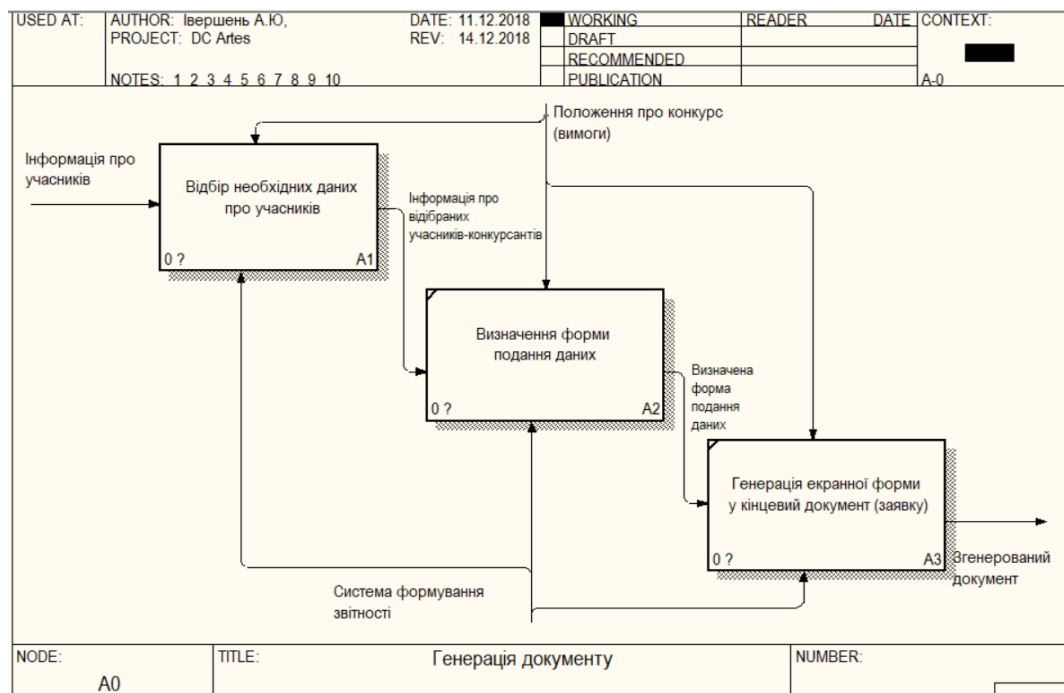


Рисунок 2.2 – Декомпозиція контекстної діаграми

Для декомпозиції на наступний рівень краще використовувати нотацію IDEF3. Дана методологія дозволяє аналітикам зрозуміти опис послідовності виконання процесів і об'єктів, які беруть участь в одному процесі. Вона доповнює IDEF0 і містить все необхідне для моделювання досліджуваного процесу. Істотною відмінністю IDEF3 від IDEF0 є наявність перехресть. Вони бувають перехрестями злиття (Fan-in Junction) та перехрестями розгалуження (Fan-out Junction). [43-44] Декомпозиція функціонального блоку «Відбір необхідних даних про учасників» у нотацію IDEF3 наведена на рисунку 2.3.

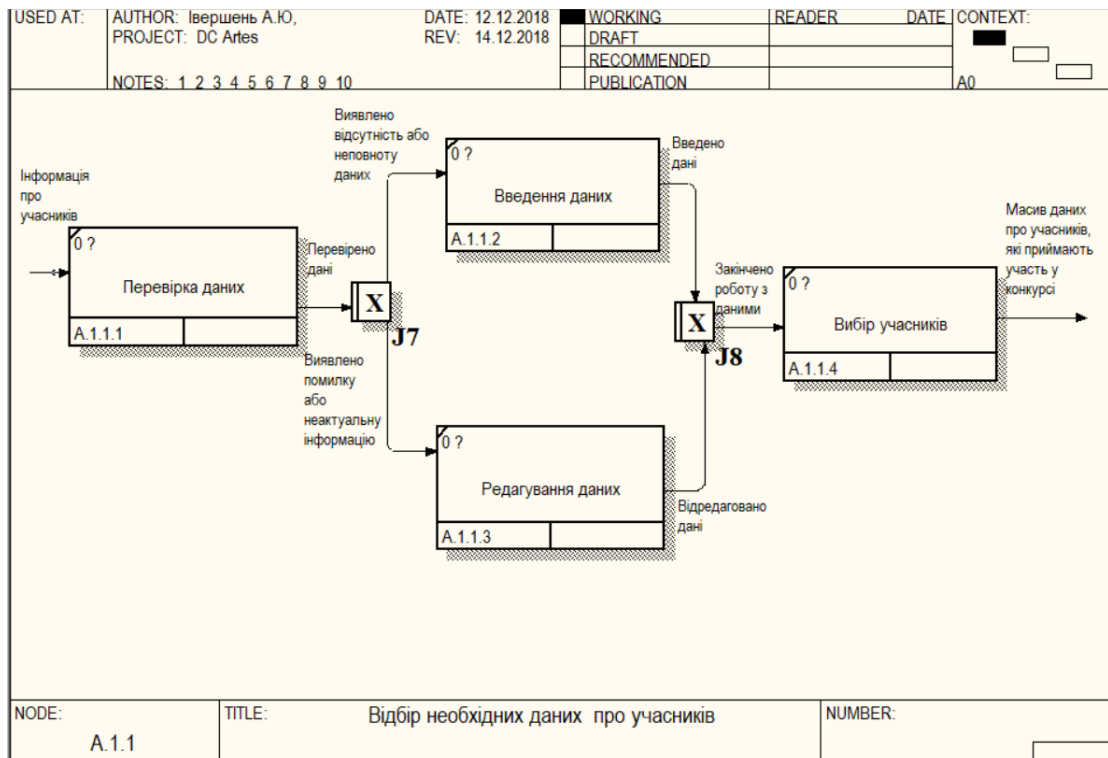


Рисунок 2.3 – Декомпозиція функціонального блоку «Відбір необхідних даних про учасників»

У таблиці 2.3 наведено опис робіт діаграми декомпозиції функціонального блоку «Відбір необхідних даних про учасників».

Таблиця 2.3 – Опис робіт діаграми декомпозиції функціонального блоку «Відбір необхідних даних про учасників»

Функціональний блок	Опис	Статус
Перевірка даних	Відбувається перевірка, чи наявні необхідні дані про учасника, що вимагаються згідно положення про конкурс, їх правильність, повнота та актуальність	WORKING
Введення даних	Відбувається введення даних, за умови їх відсутності або неповноти	WORKING
Редагування даних	Відбувається редагування даних, за умови наявних помилок або застарілої інформації	WORKING
Вибір учасників	Відбувається відбір учасників, що приймають участь у конкурсі, серед усіх вихованців центру	WORKING

Таким чином, можна зробити висновок про необхідність використання єдиної системи формування заяв на участь для ДС «Artes» згідно описаних вимог у розділі 1.3 та розробленої моделі бізнес-процесу.

2.2. Вибір архітектури, технології та середовища розробки

Для роботи системи вибрана клієнт-серверна архітектура, яка дозволяє розділяти функціонал і обчислювальне навантаження між клієнтським додатком і серверним. Є домінуючою технологією при створенні розподілених мережових програм. [45] У даному випадку перевагами такого типу архітектури є знижені вимоги до робочих станцій клієнтів, оскільки більша частина обчислювальних операцій буде виконуватись на сервері, а також те, що дана архітектура є досить гнучкою і дозволяє адміністратору зробити мережу більш захищеною та знизити вартісні показники системи в цілому. Існує можливість використовувати ресурси одного сервера різними клієнтами (різні апаратні платформи, операційні системи, т. д.). [46]

Оскільки передбачається повна функціональність роботи з сервером (причому саме періодичне виконання однотипних задач), важлива швидкодія, безпека, мінімальні вимоги до конфігурацій, вибрана модель тонкого клієнта. [47]

Враховуючи те, що обидві студії ДС «Artes» знаходяться у різних частинах міста, доречно зважувати на технологію, що забезпечить вільний віддалений доступ до програмного додатку, з оновленням даних, погодженням їх з іншими працівниками, а також необхідну простоту використання та інтерактивність, - для розробки прототипу автоматизованої системи обрано web-технологію.

Центр потребує автоматизації процесу формування та обліку заяв на конкурс. Розглянемо можливі варіанти вирішення такої задачі.

Загалом, можна виділити три основні пункти:

1) використання існуючих програмних рішень (при виборі необхідно враховувати вартість інструменту відповідно для невеликої організації, можливість функціоналу згідно потреб, вимоги до кваліфікації користувачів (посередній користувач ПК);

2) розробка абсолютно нової системи спеціально для задач ДС «Artes»;

3) створення програми на основі вже існуючих рішень або платформ, адаптуючи їх під задачі центру.

Серед існуючих програм можна виділити: SPPUR Doc Design, АвтоДок, Blitz Document 3.4.1, Megapolis.Документообіг, CompanyMedia-Управління електронними документами, автоматизацію створення документів Word за шаблоном та інші.

SPPUR Doc Design – програма для організації документообігу компанії, автоматизує подання інформації про історію документів та експортувати документ в Word з подальшою можливістю редагування. Сам додаток є безкоштовним, але він працює на основі шаблонів документів. Звичайний користувач без знання специфічних тегів не зможе створити його самостійно, а замовлення та придбання кожного у розробника коштуватиме підприємству від 450 грн. за шаблон. У програмі не передбачена робота з великим масивом даних та їх відбором за певними критеріями. [48]

АвтоДок – програма, що автоматизує створення документів на основі користувацьких шаблонів. В першу чергу, призначена для заповнення стандартних документів на стандартизованих бланках та формах. Як і в попередньому варіанті, користувач має орієнтуватися в спеціальних позначеннях та тегах для створення шаблону. Ціна такого рішення сягає від 2500 грн.+підтримка на півроку – 20% від суми. Замовлення шаблону коштуватиме від 400 грн. [49]

Blitz Document 3.4.1 – програма для генерації документів також на основі користувацьких шаблонів. Принцип роботи аналогічний першим двум варіантам. Вартість програми – від 2000 грн. [50]

Система «Megapolis.Документообіг» (Softline – український розробник) дозволяє генерувати документ з використанням шаблону, здійснювати паралельне їх узгодження, ставити електронний цифровий підпис та ін. Додатковою перевагою є можливість створення традиційних та інтерактивних звітів. Недоліками системи для невеликої організації є її масштабність та складність впровадження. [51]

CompanuMedia-Управління електронними документами відриває можливості створення корпоративного сховища для документації, створення умов для колективної підготовки документів, дозволяє побудувати інформаційний портал організації, але в той же час має ряд недоліків, серед яких: неадаптований інтерфейс для всіх браузерів, підтримка лише обмеженої кількості ОС, неорієнтованість на малий бізнес. [52]

Автоматизація створення документів Word за шаблоном полягає у створенні макросу, що на основі шаблонів у форматі Word і по заданому списку значень в Excel формує необхідну кількість документів. Недоліки такого варіанту незручності внесення змін, незрозумілість принципу роботи для пересічного користувача ПК, тривалий час виконання задачі, - хоча і за умови наявності пакету Microsoft Office є абсолютно безкоштовним.

Отже, вибір існуючої системи не є оптимальним рішенням, оскільки кожна з представлених програм має певні недоліки, які не задовольняють ряд необхідних вимог для вирішення проблеми.

Розробка абсолютно нової системи для DC «Artes» має переваги в тому, що усі функції будуть адаптовані під необхідні задачі, є можливість вибору спрощеного інтерфейсу та не обтяжування ОЗУ. Але ціна такого рішення не відповідає наявним ресурсам невеликої організації, що надає

послуги культурно-освітнього характеру. Також необхідно враховувати проблеми модифікації та подальшої технічної підтримки, що також вимагатиме достатніх витрат.

Прикладами фірм-розробників програмного забезпечення у місті Суми є Tarasoff, Web-Master, Tria та ін.

Tarasoff – ІТ-компанія, що має 7-річний досвід у сфері веб-дизайну і програмування. Пропонує ряд послуг: розробка дизайну, створення сайту, логотипу, інтернет-магазину, підтримку та просування web-ресурсу. Ціни варіюються від 250 до 850\$, в залежності від типу замовлення та додаткових умов його виконання, що узгоджуються з клієнтом. [53]

Web-Master – студія, що займається створенням сайтів і web-додатків в Сумах з 2012 року. Перелік послуг схожий з компанією Tarasoff, також пропонується створення новинного порталу та сайту каталогу. Прайс-лист включає ціни загалом від 5 до 24 тисяч гривень. [54]

Tria – компанія, яка існує більше 10 років на ІТ-ринку. До типового переліку послуг додано також налаштування платних шаблонів. Ціни коливаються від 300 до 1500\$ в залежності від замовлення клієнта. [55]

Останнім напрямком є розробка додатку на основі вже існуючих рішень, адаптуючи їх під задачі центру, наприклад, на основі CMS-системи. Це програмне забезпечення або набір відповідних програм, які використовуються для створення й керування цифровим контентом.

Оскільки реалізація проекту ініціюється невеликим підприємством, яке зацікавлене у мінімізації витрат при створенні свого web-додатку, оптимальним рішенням стане вибір безкоштовної системи управління вмістом. Серед таких CMS найпопулярнішими серед розробників є Joomla, Drupal та WordPress. Розглянемо загальну характеристику даних систем.

Joomla є другою з найбільш популярних CMS у світі. Основною відмінністю від Joomla від WP є більша складність користування: обробка коду, встановлення, налаштування програми та наповнення сайту, – тобто

вимагається достатній рівень орієнтування користувача у програмуванні. Приклади web-ресурсів, створених за допомогою даної CMS: MTV Networks Quizilla, Harvard University, ІНОР. В Joomla реалізовано безпосередньо кешування, що прискорює завантаження сторінок, підвищує позицію сайту. Сайт можна редагувати, не звертаючись до адмін-панелі, система є досить гнучкою для реалізації фактично будь-якої ідеї. У мережі міститься багато готових модулів, додаткових компонентів, готових шаблонів, багато з яких є безкоштовними. [56] Базова версія системи підтримує більш, ніж 60 мов, налаштування дозволів і груп управління, передбачена можливість створення необмеженої кількості сторінок. Серед недоліків також варто розглянути складність оновлення; погану якість модулів (відсутність технічної підтримки та оптимізації); проблему безпеки (низька якість плагінів передбачає можливість злому); панель адміністратора не містить вбудований пошук розширень. [57]

Drupal - потужний інструмент, спрямований на розробників, який дозволяє користувачам створювати складні сайти. Серед безкоштовних CMS є найвимогливішим до технічних навичок користувача та його досвіду. [58] Приклад web-сайтів, створених за допомогою Drupal: Fast Company, Team Sugar. Велика кількість готових потужних рішень. Передбачена оптимальна адаптація для мобільних пристроїв. Недоліків визначають здебільшого лише два, але досить суттєві: ціна і рівень складності. Недосвідченому користувачу нелегко створити проект за допомогою цієї CMS. [57] Якщо він хоче найняти професійних розробників доведеться платити більше, ніж розробникам, які працюють з іншими системами. Преміум-теми Drupal коштують набагато дорожче, ніж тема для WP. [59] Також необхідно відмітити високі вимоги до системних ресурсів. Drupal має вимоги до вибору хостингу: найдешевший варіант не підходить.

WordPress – безкоштовна система з відкритим кодом, створена на основі PHP і MySQL. [60] WordPress має простий і інтуїтивно зрозумілий

інтерфейс, таким чином, при створенні сайту і передачі його клієнту, не доводиться турбуватися про проблеми з його подальшим супроводженням. Про роботу з WP написано мільйони статей на різних мовах, докладні відео, опубліковано сотні книг. Існує безліч розроблених тем для будь-яких проектів, модулів для розширення можливостей (плагінів), шаблонів та віджетів, як на основному порталі WP, так і в просторі мережі Інтернет загалом. [58] WordPress постійно оновлюється та розвивається професійними розробниками. Після кожного випуску CMS стає швидшою, більш комфортною, безпечнішою. Серед недоліків системи можна визначити низьку функціональність базової версії без можливостей плагінів; «конфлікти» між плагінами, які створені різними розробниками; навантаження на сервер, що пов'язано з устанавленням великого числа плагінів. [60]

Подамо порівняльну характеристику даних CMS у вигляді таблиці (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Порівняльна характеристика Joomla, Drupal та WP

Характеристика	Joomla	Drupal	WordPress
Вартість	Безкоштовний (за виключенням платних доповнень)	Безкоштовний (за виключенням платних доповнень; преміум-функціонал дорожче, аніж Joomla, WP)	Безкоштовний (за виключенням платних доповнень)
Кваліфікація розробника	Достатній рівень	Високий рівень (при найманні професійних розробників передбачається висока оплата)	Низькі вимоги (простий сайт може створити користувач без досвіду)
Складність устанавлення	Середня	Середня	Низька
Мова додатку	Підтримує більш, ніж 60 мов	Підтримує більш, ніж 90 мов (за умови додаткових налаштувань)	Підтримує більш, ніж 60 мов (за умови додаткових налаштувань)
Гнучкість налаштувань	+	+	+

Вимоги до системних ресурсів	Середні	Високі	Середні
------------------------------	---------	--------	---------

Продовження таблиці 2.4

Кешування	+	+	+
Можливість обмежувати права доступу і розподіляти групи управління	+	+	+
Можливість оновлення	+(вимагає обізнаності розробника)	+	+
Наявність технічної підтримки	+/-	+	+
Безпека модулів	-(низька якість плагінів передбачає можливість злому)	+	+/(покращується з кожною новою версією додатку)
Наявність вбудованого пошуку поширень	-		+
Наявність готових рішень	+(більше 47 000 плагінів)	+(більше 35 000 модулів)	+(більше 8 000 розширень)
Складність інтерфейсу	Середня	Висока	Проста, інтуїтивна
Приклади web-ресурсів	MTV Networks Quizilla, Harvard University, ІНОР	Fast Company, Team Sugar	PlayStation Blog, CNN Political Ticker, NASA Ames Research Center

Таким чином, враховуючи поставлені вимоги у розділі 1 та наявні ресурси центру, оптимальним вибором є використання платформи Wordpress для розробки прототипу системи на основі вже існуючих рішень, адаптуючи їх під задачі DC «Artes».

2.3. Аналіз стану автоматизації при формуванні електронної документації у діяльності DC «Artes»

Технічне (апаратне) забезпечення підприємств або іншими словами офісна техніка є невід'ємною складовою інформаційної системи, що

найчастіше включає: набір комп'ютерів, вхідні пристрої (пристрої введення), вихідні пристрої (пристрої виведення) та комунікаційне обладнання. [61]

Дана організація, що надає послуги, не має необхідності у створенні окремого ІТ-відділу чи наявності великої кількості ПК.

Студії «Планета» та «Енергія» знаходяться в різних частинах міста та окремо забезпечені технічними пристроями, що описані в таблицях 2.5 та 2.6 відповідно. Доступ до персональних комп'ютерів мають усі співробітники студії, але, в основному, робота з ними пов'язана у адміністраторів, до обов'язків яких входить формування заяви на конкурс чи фестиваль.

Таблиця 2.5 – Перелік апаратного забезпечення для робочого місця працівника в студії «Планета» DC «Artes»

Пристрій	Характеристика
Системний блок	Материнська плата: H61DDR3 MicroATX Процесор: Intel Pentium G630 (2*2.7 GHz/3 Mb Cache) ОЗУ: 4 Gb DDR3 Жорсткий диск: 500 Gb Відеокарта: Intel HD
Пристрої введення	Клавіатура: SVEN REAL-EL Standard 503 Kit USB Рос./Укр../Англ. «Миша» зі скролінгом дротова: garoo N1130-Lite Black.
Пристрої виведення (візуальна і звукова інформація)	Монітор: ASUS VZ249HE Black Діагональ 23,8/ 1920 x 1080 (Full HD) / 250 кд/м2.
Принтер (МФУ)	Epson L222/ струйний друк/ кол/7 стр
Маршрутизатор	Wi-Fi роутер NETIS WF2411E 150Mbps

Проблеми, пов'язані за технічним забезпеченням студій: стара конфігурація не забезпечує повну продуктивність у технічній роботі. Через це часто використовувані системи та програми працюють не на повну потужність.

Таблиця 2.6 – Перелік апаратного забезпечення для робочого місця працівника в студії «Енергія» DC «Artes»

Пристрій	Характеристика
Системний блок	Impression Computers CPU G860 3.00 GHz 6 GB RAW AMD C-70 APU with Radeon (tm) HD Graphics 1.00 GHz ОЗУ: 4.00 ГБ
Пристрої введення	Клавіатура: SVEN REAL-EL Standard 503 Kit USB Рос./Укр../Англ. «Миша» зі скролінгом дротова: гароо N1130-Lite White.
Пристрої виведення (візуальна і звукова інформація)	Монітор: ASUS VZ249HE Black Діагональ 23,8/1920 x 1080 (Full HD) / 250 кд/м2. Звукові колонки: Sven 2.0 247 Black 2x2 / 4 Вт/USB
Принтер (МФУ)	HP LaserJet Pro M1132 (CE847A) / лазерний друк/ чб/18 стр/с.
Маршрутизатор	Wi-Fi роутер NETIS WF2411E 150Mbps

Таким чином, технічна забезпеченість DC «Artes» хоч і відповідає потребам центру, проте потребує оновлення у найближчі декілька років.

Працівникам організації необхідний швидкий та безперебійний доступ до Інтернету. У центрі підключення комп'ютерів до Інтернету здійснюється по виділеній лінії через проху-сервер зі швидкістю передачі інформації 1 ГБ/сек.

Таке підключення дозволяє встановити сучасні антивірусні програми на сервері, через який відбувається підключення, і контролювати вихід користувачів в глобальну мережу. Завдяки такому підключенню, доступ до Інтернету мають всі працівники дирекції.

Крім того, у дирекції встановлені та підключені маршрутизатори для надання безпроводного доступу до Інтернету працівникам, які цього потребують, та відвідувачам DC «Artes».

Системне програмне забезпечення (system software) призначене для обслуговування власних потреб ПК – забезпечення його працездатності і виконання його внутрішніх функцій, а також для створення передумов для

виконання прикладного програмного забезпечення. До даного виду забезпечення відносять операційні системи, драйвери, програми для оптимізації та дефрагментації дисків. [62]

У DC «Artes» усі комп'ютери працюють на операційних системах Windows 7 з відповідними оновленнями.

На базі системного програмного забезпечення в DC «Artes» працюють програми, що забезпечують діяльність центру. Усі вони призначені для виконання різних функцій. Характеристика прикладного програмного забезпечення наведена в таблиці 2.7:

Таблиця 2.7 - Перелік програмного забезпечення на робочих станціях працівників в DC «Artes»

№	Вид програмного забезпечення	Виробник програмного забезпечення	Назва програмного забезпечення	Версія	Примітки
1.	Програма навігації в Інтернет	Google	Браузер «Google Chrome»	69.0.3497.58	
2.	Офісний пакет програм	Microsoft	Office 2016	Professional, Russian	
3.	Програма-архіватор	Rar lab	WinRAR	3.9, Russian	Асоціація з усіма типами архівних файлів.
4.	Програма-антивірус	Eset Software	NOD32	4.0	
5.	Програма для перегляду документів	Foxit Software (Adobe)	Foxit Reader (Acrobat Reader)	4.0.0.0619 (9.3.4)	Для файлів формату PDF.
6.	Програми для перегляду мультимедійного контенту	Microsoft	Windows Media Player	12.0	
		Microsoft	Silverlight	4.0	
		Adobe	Flash Player ActiveX	10	
		KL Software	K-Lite Codec Pack	6.3	
7.	Програма для редагування, монтажу відеоряду	Sony	Vegas Pro	13	

Продовження таблиці 2.7

8.	Програма для перетворення мультимедійних файлів з одного формату в інший	Free time	Format Factory	4.1	
9.	Програма для редагування аудіо-файлів	FAE Distribution, Inc.	Free Audio Editor	9.6.6	
10.	Програма для ведення бухобліку	1С	Бухгалтерія	8	

Можна зробити висновок, що Dance Centre «Artes» достатньо забезпечений програмними та апаратними засобами відповідно до власних потреб.

РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОТОТИПУ МОДУЛЯ ФОРМУВАННЯ ТА ОБЛІКУ ЗАЯВ НА УЧАСТЬ У КОНЦЕРТНІЙ ТА КОНКУРСНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВИХОВАНЦІВ DC «ARTES»

3.1. Загальний опис процесу реалізації прототипу модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців DC «Artes»

3.1.1. Програмне та апаратне забезпечення для реалізації прототипу модуля та його організаційна інтеграція

Для реалізації поставленої задачі було обрано наступні інструменти:

1. Open Server 5.2.2 – портативна серверна платформа і програмне середовище для веб-розробників. Дозволяє проводити тестування розроблених сайтів на локальному комп'ютері. Даний програмний комплекс має широкі можливості, зручний інтерфейс, потужний функціонал з розширеним адмініструванням та налаштуванням компонентів. Вимоги – наявність не менше 200 МБ оперативної пам'яті, 1 Гб вільного простору на жорсткому диску. Забезпечує функціонування наступного серверного програмного забезпечення:

- а) PHP 5.6: мова програмування;
- б) Apache 2.4: середовище виконання коду;
- в) MySQL: 5.5 – MariaDB: база даних.

2. Wordpress 4.9.9 – система управління вмістом сайтів з відкритим кодом, що поширюється під ліцензією GNU GPL. Одна з CMS, що найчастіше використовується для створення web-ресурсів (зокрема, блогу та інтернет-магазину) на її основі. [63] З вимогами:

- а) PHP 5.2.4+;
- б) Apache;

в) MySql: 5.0+.

3. Google Chrome 70.0.3538.110 – браузер для web-сторінок, розроблений компанією Google. Характеризується підвищеною стабільністю, швидкодією, а також простим інтерфейсом. [64]

4. Microsoft Word 2016 – текстовий процесор пакету «Microsoft Office». Особливістю даної версії є наявна можливість роботи також з pdf-файлами. [65]

Програмний продукт, що розробляється, є невеликим за своїм масштабом, та орієнтований перш за все на зручність у його використанні під час вирішення відносно вузької проблеми. Таким чином, єдиною важливою умовою для роботи даного прототипу програмного додатку є наявність встановлених вищеперерахованих програм.

Вимоги до апаратного забезпечення наведені у таблиці 3.1. Загалом, можна зробити висновок, що вимоги до програмного та апаратного забезпечення є досить незначними, що, власне, є перевагою прототипу модуля, що розробляється, у порівнянні з можливими аналогами.

Таблиця 3.1 – Системні вимоги для оптимальної роботи із прототипом автоматизованої системи формування заяв

Назва	Параметри
Процесор:	— Intel Pentium IV/Xeon 2,4 ГГц і вище — Intel з підтримкою EM64T, AMD з підтримкою AMD64 — Intel Pentium Celeron 2400 МГц і вище
ОЗУ – RAM:	1 ГБ і більше
Дисковий простір:	300 Мб і більше
Операційна система:	Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2003 R2, Windows Server 2008
Додаткові характеристики:	Наявність SVGA-відеокарти

Наявне в центрі програмне та апаратне забезпечення цілком відповідають системним вимогам, наведеним в таблиці 3.1. У даному

випадку впровадження подібного модулю формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності не впливатиме на організаційну структуру підприємства, що надає послуги. Працівник, відповідальний за роботу з типовими документами, матиме розширені можливості для створення, заповнення інформацією та реєстрацією документації більш швидким та спрощеним способом.

Єдина вимога для впровадження модуля – ознайомлення працівників із роботою з додатковими можливостями.

3.1.2. Опис типової форми заяви на участь у конкурсі

В залежності від типу та рівня конкурсу вимоги до формування заяви дещо різняться, але є перелік обов'язкових елементів, що вказуються у 95% випадків:

- 1) «шапка», що включає:
 - а) повне найменування колективу;
 - б) ПІБ та номер телефону керівника колективу;
 - в) адреса електронної пошти;
 - г) поштова адреса колективу;
- 2) інформація про композицію:
 - а) назва номеру;
 - б) тривалість;
 - в) номінація;
 - г) кількість учасників;
 - д) спосіб виходу на сцену;
- 3) інформація про учасників:
 - а) ПІБ учасника;
 - б) дата народження;
 - в) ідентифікаційний код.

Організаційний комітет конкурсу, який фінансується за кошти місцевого або державного бюджету, обов'язково вимагає також дані про адресу та навчальний заклад (повне найменування, клас/група, ПІБ директора) учасника. Остання третя частина обов'язкових елементів заяв на участь вимагає значних витрат часу, особливо за умови виступу великої кількості учасників. Приклад заявки відображений у додатку В.

3.1.3. Особливості реалізації прототипу модуля

Середовище, у якому розробляється прототип модуля – Wordpress; вигляд його вікна для розробника відображено на рисунку 3.1.

У даній CMS передбачений окремий пункт налаштування – «Користувачі», що дозволяє керувати профілями існуючих, додавати нових користувачів, а також призначати ролі для кожного з них (табл. 3.2).

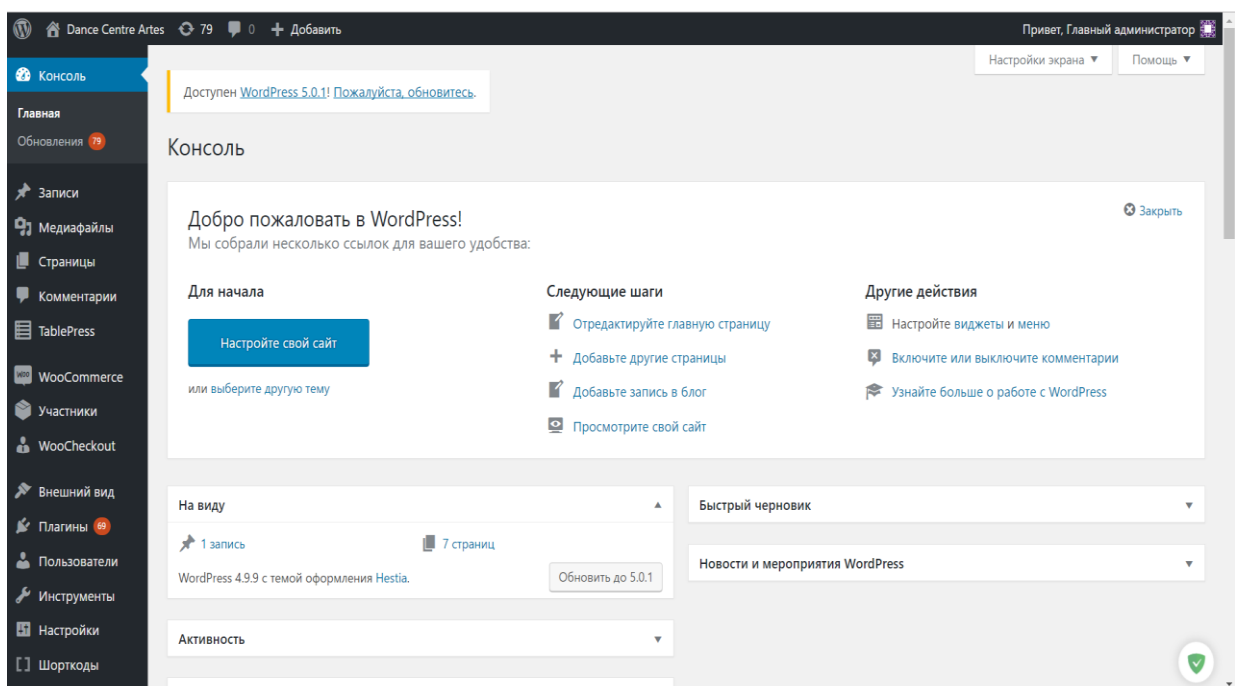


Рисунок 3.1 – Вигляд головної сторінки системи «Wordpress»

Робота з сайтом авторизованого користувача у ролі «Admin» передбачає наявність панелі налаштувань адміністратора у верхній частині

вікна. Така можливість спрощує поточний супровід додатку, дозволяє оперативно додавати нову інформацію (наприклад, про нового учасника студії), не перемикаючись у режим «консоль».

Таблиця 3.2 – Розмежування прав доступу користувачів

Найменування	Характеристика
Keumaster (Головний адміністратор, розробник)	Має доступ до створення, редагування, видалення усіх сторінок web-ресурсу, керування записами, учасниками, користувачами; доступ до блоку формування заяви; встановлення, активація, видалення плагінів для роботи у WP; змінювати налаштування сайту, його дизайн.
Admin (Адміністратор)	Має право: перегляду усіх сторінок web-ресурсу; створення, редагування та видалення записів (новин); додавання нового учасника DC «Artes», редагування існуючих відомостей, формування заяви на конкурс. Приклад вікна для даної ролі відображено на рисунку 3.4.
Visitor (Пересічний відвідувач web-сайту)	Має право перегляду сторінок «Главная страница», «Новости», «Админ» та «Наши достижения».

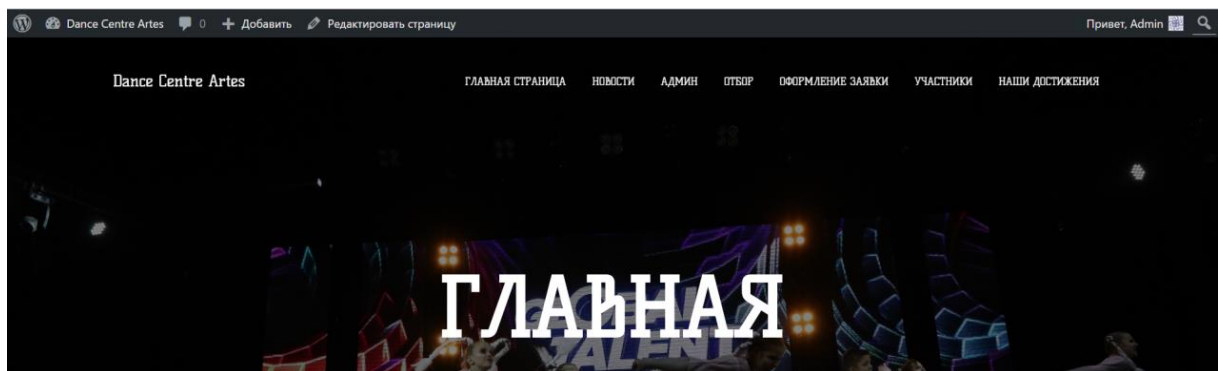


Рисунок 3.2 – Фрагмент головної сторінки для користувача ролі «Admin»

Сама система Wordpress не є потужною основою для створення web-додатку. Її функціонал та можливості доповнюються з допомогою плагінів – розширень, що розробляються програмістами з усього світу. Таких плагінів налічують вже понад 55 тисяч.

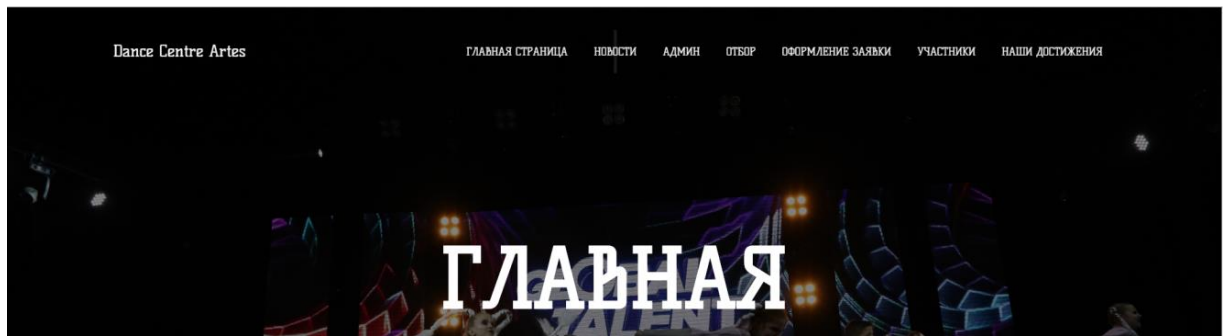


Рисунок 3.3 – Фрагмент головної сторінки для неавторизованого користувача

За основу прототипу модуля формування заявки взято принципи роботи інтернет-магазину, оскільки обидві концепції мають схожий функціонал, зокрема: відбір необхідних елементів, занесення їх до певного блоку, заповнення додаткової інформації, а форма замовлення подібна до схеми документу-заяви про участь у конкурсах вихованців DC «Artes».

Серед потужних плагінів, що дозволяють створити власний інтернет-магазин у системі Wordpress, можна виділити: WooCommerce, eCommerce та eShop. [66]

WooCommerce – один із найпопулярніших плагінів, що призначені для оптимізації процесу створення інтернет-магазину (серед Wordpress більше ніж 30% з них працюють за рахунок даного розширення). Пропонується керування замовленнями, купонами, звітами (замовлення, клієнти і запас), товарами, а також широкі можливості налаштувань (для товарів, податків, оплати, доставки, акаунтів, e-mail розсилок, валюта тощо). [67]

eCommerce – плагін, що займає другу позицію з точки зору активності використання його для створення інтернет-магазину. Пропонується керування товарами, їх варіаціями, купонами. Має не досить розвинену базу форумів, ресурсів з корисними порадами щодо використання цього

розширення. Детальніше ознайомитися з його можливостями можна з допомогою відповідної документації. [68]

eShop - плагін, що призначений для налаштування інтернет-магазину. Доступний лише англійською мовою. Для того, щоб змінити мову, необхідно скористатися додатковим розширенням – eShop Languages. [69] Пропонується керування замовленнями, доставкою, товарами, кодами знижок, електронними листами. Має достатню базу опису функціоналу лише англійською мовою. [70]

З огляду на більш широкі можливості плагіну, для адаптації розширення до прототипу автоматизованої системи для формування заяв на участь у конкурсі вибрано саме WooCommerce.

Також у процесі реалізації прототипу було застосовано такі плагіни, як: Loco Translate, WooCommerce PDF Накладные и счета-фактуры, WooCommerce Product Table, Saphali Woocommerce Russian, WooCommerce Checkout Manager, TablePress.

Loco Translate – інструмент, що використовується для редагування файлів перекладу Wordpress безпосередньо у браузері. Включає вбудований редактор, компіляцію MO-файлу, витяг рядків, що локалізуються, з вихідного коду, оновлення файлів перекладу у темі чи іншому плагіні. [71]

З допомогою даного розширення адаптовано плагіни «WooCommerce» (до 50 найменувань) та «WooCommerce Product Table» (до 20 найменувань) і активну тему «Hestia» (до 50 найменувань).

Вікно редактору Loco Translate відображено на рисунку 3.4.

WooCommerce PDF Накладные и счета-фактуры – плагін, що формує із форми замовлення документ формату PDF. Включає роботу з базовим та користувацьким шаблонами, завантаженням файлів, реєстрацію (надання послідовних номерів рахунків-фактур за допомогою спеціального форматування). [72]

За допомогою даного плагіну реалізована можливість роботи із сформованою заявою у вигляді документу PDF, який в подальшому можна легко завантажити на персональний комп'ютер та редагувати з використанням Microsoft Word 2016.

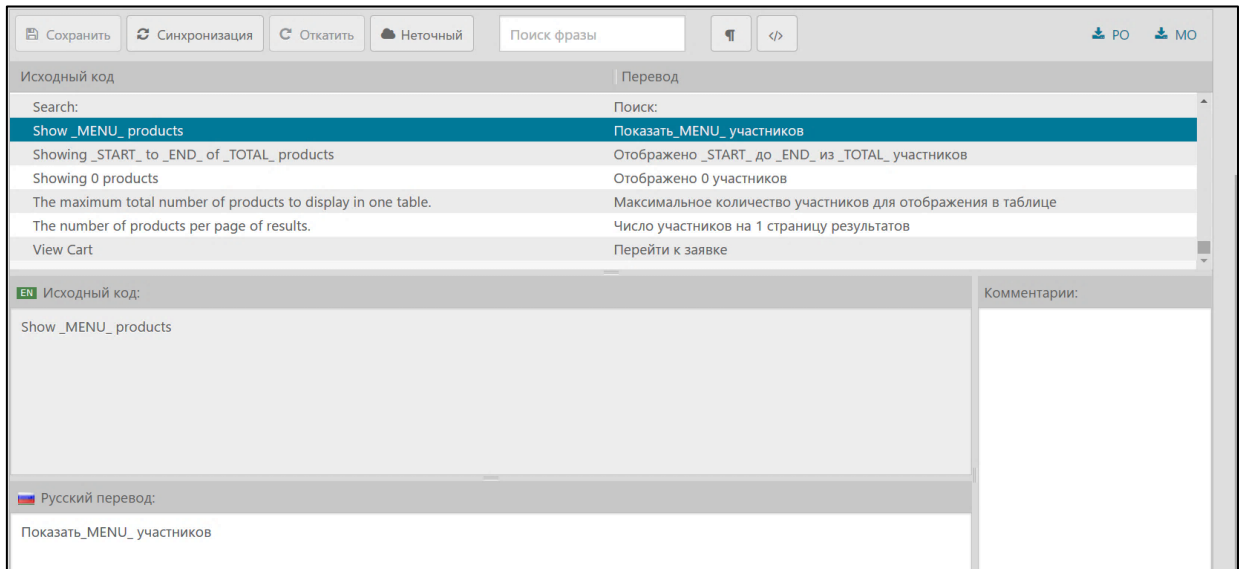


Рисунок 3.4 – Вікно редактора файлів перекладу плагіну Loco Translate

WooCommerce Product Table – плагін, що призначений для створення каталогу продукції у вигляді таблиці. Підходить для перегляду списку, форм швидкого замовлення (просто додавання до кошику, причому кілька продуктів одноразово). Дозволяє здійснювати пошук та фільтрацію. Працює з атрибутами продукту. [73]

З допомогою даного плагіну реалізовано список учасників DC «Artes» у вигляді зручної таблиці з можливістю додавання одного чи декількох вихованців до заявки. Надано можливості пошуку учасника та фільтрація за групою, студією, віком та навчальним закладом. Такі налаштування дозволять максимально підвищити економію часу при створенні заявки на участь у конкурсі.

Інформація про кожного учасника заповнювалась безпосередньо у плагіні WooCommerce, де категорія товару – назва студії, підкатегорія – найменування групи, де займається учасник, атрибути товару – відомості, що є важливими при формуванні заявки: дата народження, адреса, навчальний заклад тощо.

Saphali Woocommerce Russian – плагін для управління полями на сторінці оформлення замовлення товарів та на сторінці профілю. [74]

WooCommerce Checkout Manager – плагін для налаштування сторінки оформлення замовлення товару. [75]

У нашому випадку сторінка оформлення товару використана у якості заповнення інформації для заявки на участь у конкурсі, окрім відомостей про учасників. За допомогою двох вищевказаних плагінів адаптовано сторінку: пропонуються для заповнення поля «Назва», «Адреса», «Телефон», «E-mail» та додається вільне місце для тих відомостей, які додатково вимагаються положенням про конкурс. Усі поля є необов'язковими, що дозволяє знизити обмеження та розширює можливості до створення заяв різного формату, а сам прототип модуля стає більш універсальним.

TablePress – плагін, що дозволяє легко створювати зручні таблиці та їх налаштовувати. Включає використання текстових віджетів, інтегровану взаємодію з плагіном Shortcode, сортування, фільтрацію, імпорт та експорт з/в файли Excel, CSV, HTML і JSON. [76]

За допомогою цього плагіну створено таблицю з даними про досягнення вихованців DC «Artes» у різних конкурсах протягом останніх трьох місяців.

3.2. Реалізація прототипу модуля формування та обліку заяв

Для пересічного користувача web-ресурсом важливо ознайомитися із саме загальною інформацією про Dance Centre «Artes». Тому було вирішено

створити сторінки «Головна» (містить короткий опис центру, характеристику студій та контакти, за якими можна звернутися), «Новини» (містить інформацію про різні події, що пов'язані з діяльністю колективу) та «Наші досягнення» (відображено детальні структуровані дані про досягнення центру у різних конкурсах), які будуть доступні кожному, незалежно від того, чи пройдений етап авторизації, чи ні. Вигляд вікон даних сторінок відображено на рисунках 3.5-3.9.

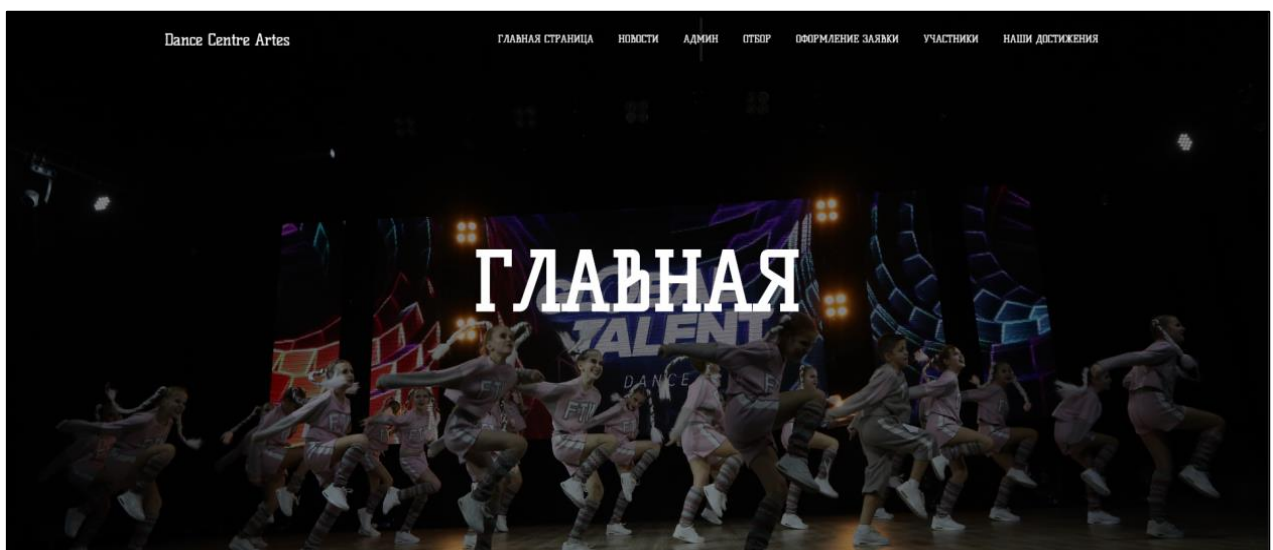


Рисунок 3.5 – Вікно головної сторінки web-ресурсу



Рисунок 3.6 – Інформація про події студій центру на головній сторінці web-ресурсу

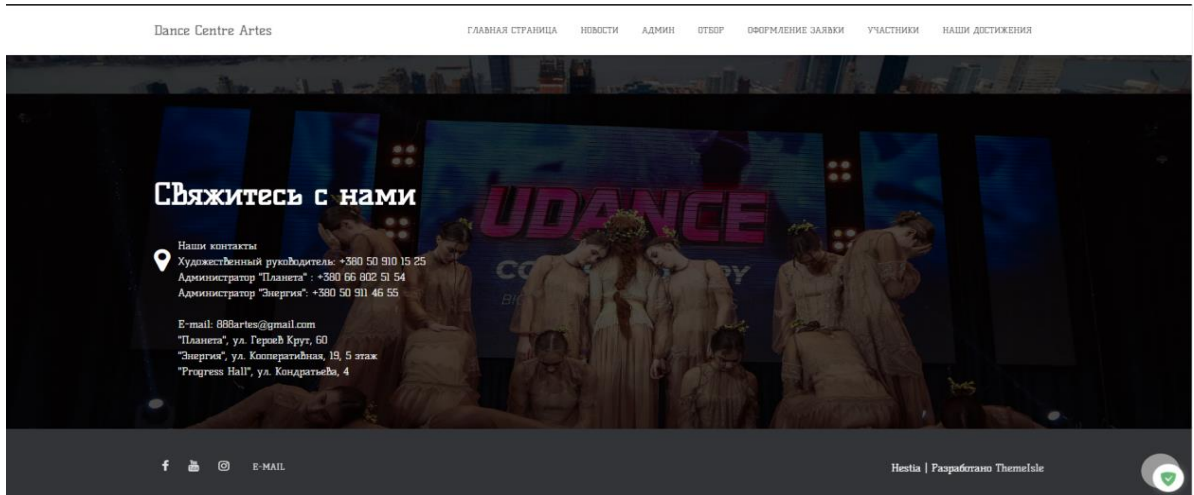


Рисунок 3.7 – Контактна інформація на головній сторінці web-ресурсу

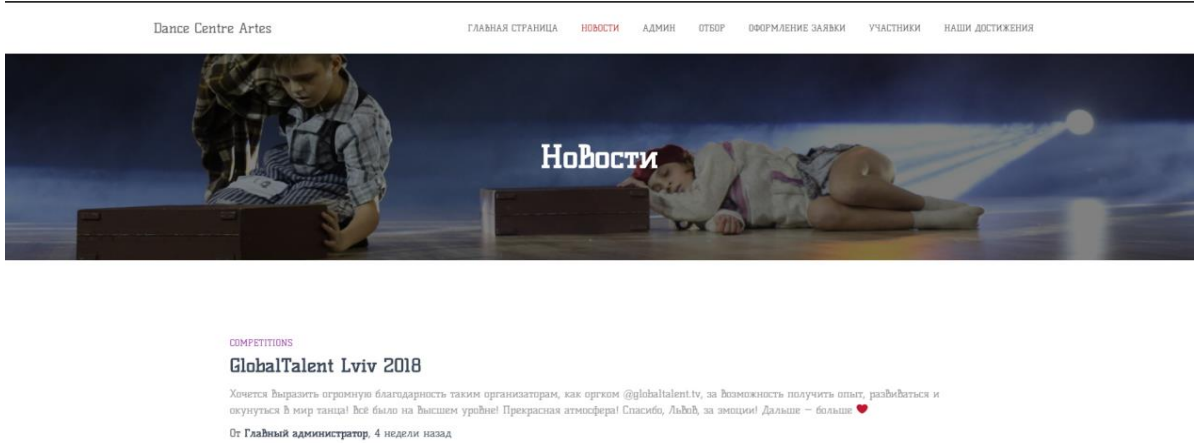


Рисунок 3.8 – Вікно сторінки «Новини»

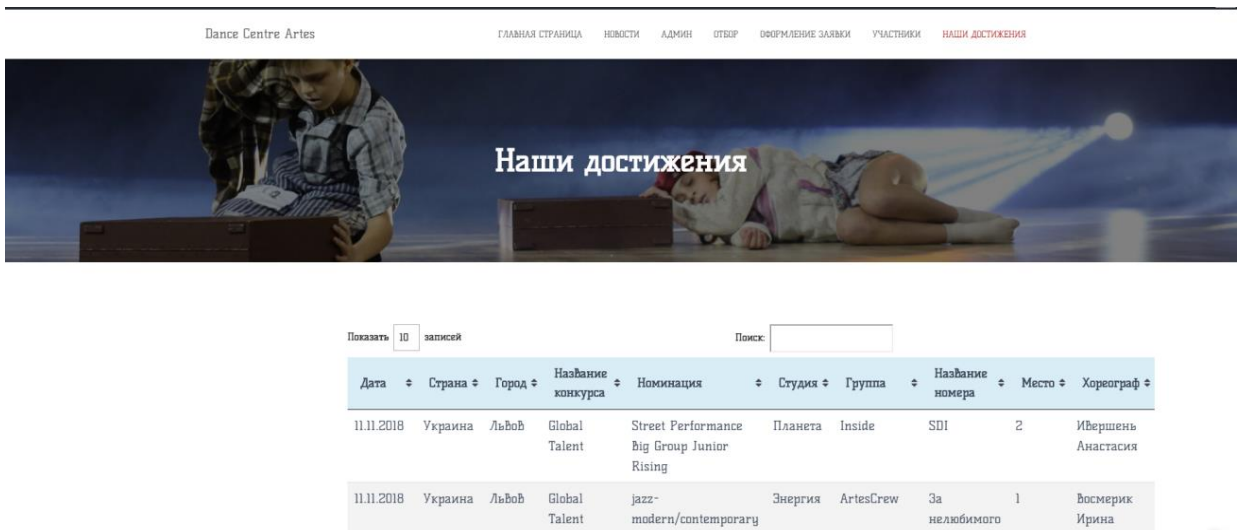


Рисунок 3.9 – Вікно сторінки «Наші досягнення»

Екранну форму сторінки авторизації користувачів ресурсу відображено на рисунку 3.10.

Доступ до прототипу модуля для формування заяв на участь у конкурсах передбачається для користувачів ролі «Admin», а саме адміністраторів студій, в обов'язки яких і входить, зокрема, оформлення документів.

Отже, перша сторінка, на яку необхідно звернути увагу, це «Учасники» (рис. 3.11).

Дана сторінка має відомості про учасників DC «Artes» у табличному вигляді. Фрагмент коду, що формує таблицю з необхідною інформацією, відображений у лістингу 3.1. Передбачені такі функції: пошук (може здійснюватися за будь-яким атрибутом), фільтрація (за студією, групою, віком, навчальним закладом), відображення вибраної кількості учасників на одній сторінці, повернення до початкових параметрів, вибір як одного, так і декількох учасників до заявки, вибір усіх учасників, відображених на сторінці (рис. 3.12). Усі вищеперераховані можливості спрощують процес виділення потрібних даних серед усього масиву та прискорюють процес формування заявки. Фрагмент коду, що формує кнопку «Вибрати все» та фрагмент обробника кнопки відображений у лістингу 3.1.

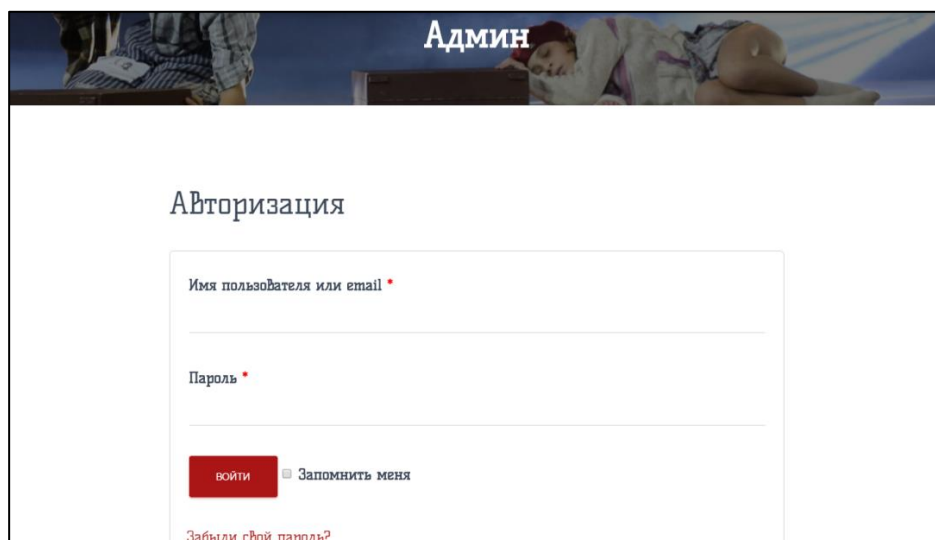


Рисунок 3.10 – Авторизація користувачів web-ресурсу

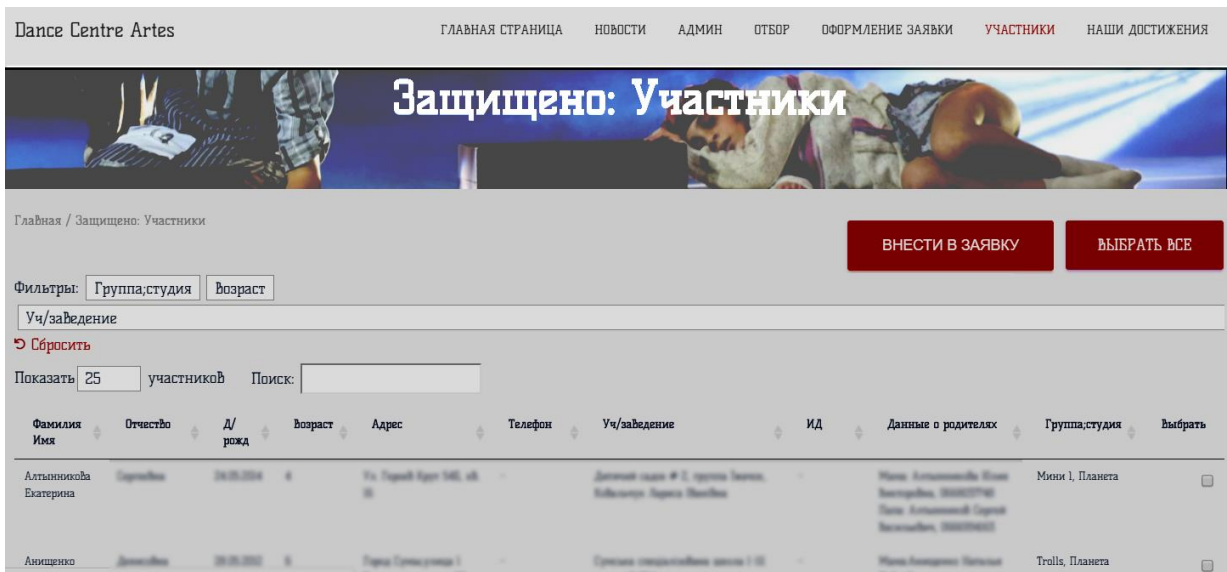


Рисунок 3.11 – Вікно сторінки «Учасники»

Лістинг 3.1 – Фрагменти коду, що формують список учасників, кнопку «Вибрати все» та її обробник

```
[product table
    columns="name:Фамилия
    att:otch:Отчество,att:dateofb:Д/рожд,
    att:telofch:Телефон, att:education:Уч/заведение,
    att:ID:ИД, description:Данные о
    родителей, category: Группа;студия,
    add-to-cart:Выбрать" cart_button="checkbox"
    links="false"]
    <p style="text-align: right;"><button type="button" class="checkall"
    onClick="checkAll()">Выбрать все</button></p>
    <style>
    &nbsp;
    <script type="text/javascript">
    var isChecked = false;
    function checkAll() {
    var checkboxes = document.getElementsByTagName('input');
    if (isChecked) {
    for (var i = 0; i < checkboxes.length; i++) {
    if (checkboxes[i].type == 'checkbox') {
    checkboxes[i].checked = true;
    }
    }
    } else {
    for (var i = 0; i < checkboxes.length; i++) {
    console.log(i)
    if (checkboxes[i].type == 'checkbox') {
    checkboxes[i].checked = false; }
    }
    }
    isChecked = !isChecked;}
    </script>
```

Фильтры: - Princess | Возраст

Уч/заведение

Сбросить

Показать 25 участников Поиск:

Фамилия Имя	Отчество	Д/ рожд	Возраст	Адрес	Телефон	Уч/заведение	ИД	Данные о родителях	Группа, студия	Выбрать
Болончук Анастасия	Павлович	-	-	Сумы, Герой Купи №4-Б	-	Судно "Панора" старшая группа Ласпица	-	Мать: Виктория Илья Павловича Павловича 08.07.1975 Отец: Виктория Павловича Сергеевич 08.08.1977	Princess, Планета	<input checked="" type="checkbox"/>
Дядишка Анастасия	Александровна	04.08.2000	8	Г.Сумы, ул. Герой Купи №7	0999999999	Сумы №21 Г.С. №401.3 8 клас	0000790003	Мать: Дарина Степанівна Александрівна 08.02.1978 Отец: Степанівна Дарина	Princess, Планета	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 3.12 – Відбір декількох учасників до заявки

Як тільки виділені усі учасники конкурсу, натискається кнопка «внести до заявки» та здійснюється автоматичний перехід на сторінку «Відбір» (рис. 3.13).

Dance Centre Artes

ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА НОВОСТИ АДМИН **ОТБОР** ОФ

Отбор

УЧАСТНИК

- ✘ Анищенко Милания
- ✘ Алтынникова Екатерина
- ✘ Закреўская Магдалена

Рисунок 3.13 – Вікно сторінки «Відбір»

Дана сторінка передбачає відображення саме вибраних учасників конкурсу. За умови певної помилки, зайвого учасника можна видалити з заявки уже на даному етапі. Після перевірки можна натискати кнопку «оформити заявку» - здійснюється перехід до сторінки «Оформлення заявки» (рис. 3.14), що передбачає заповнення загальної інформації про колектив, тобто майбутню «шапку» документу. Поля є обов'язковими, також є вільне місце, - таким чином, можна відобразити у заяві саме ті дані, що вимагаються положенням конкурсу.

Оформление заявки

(Общая информация)

Название компании (необязательно)

Dance Centre "Artes"

Адрес (необязательно)

Украина, г. Сумы, ул. Героев Крут, 60

Телефон (необязательно)

0660357424

Email (необязательно)

888artес@gmail.com

Композиция "Princess"

Длительность: 3:14

ПЕРЕЙТИ К СЛЕДУЮЩЕМУ ШАГУ

Рисунок 3.14 – Вікно сторінки «Оформлення заявки»

Після заповнення даної інформації, можна натискати кнопку «перейти до наступного кроку», - відобразатиметься загальна форма заявки, у якій вказується номер заявки, дата формування, інформація, що заповнена в попередньому етапі, короткі відомості про учасників (рис.3.15-3.16).

Dance Centre Artes ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА НОВОСТИ АДМИН ОТБОР **ОФОРМЛЕНИЕ**

Оформление заявки

Спасибо. Ваша заявка оформлена

НОМЕР ЗАЯВКИ:	ДАТА:	EMAIL:
1082	26.12.2018	888artес@gmail.com

Информация о заявке

Участник

Анищенко Миланія

Алтынникова Екатерина

Закрефская Магдалена

Рисунок 3.15 – Вікно сторінки «Оформлення заявки»

Общие данные

: Композиция "Princess" Длительность: 3:14 Выход: с точки Номинация: современный танец, ювеналы,
Dance Centre "Artes"
Украина, г. Сумы, ул. Героев Крут, 60
☎ 0660357424
✉ 888artes@gmail.com

Рисунок 3.16 – Продовження сторінки «Оформлення заявки»

The screenshot shows the 'Admin' interface of the website. At the top, there is a navigation bar with the following items: Dance Centre Artes, ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА, НОВОСТИ, АДМИН (highlighted), ОТБОР, ОФОРМЛЕНИЕ ЗАЯВКИ, and УЧАСТНИКИ. Below the navigation bar is a banner image with the word 'Админ' in large white letters. Underneath the banner is a sidebar menu with the following items: Консоль, Заявки, Загрузки, Адреса, Детали учетной записи, and Выйти. The main content area displays a table of submitted applications.

	Заявка	Дата	Действия	
🛒 Заявки	№1082	26.12.2018	ПРОСМОТР	СКАЧАТЬ ЗАЯВКУ (PDF)
📁 Загрузки	№1050	17.12.2018	ПРОСМОТР	СКАЧАТЬ ЗАЯВКУ (PDF)
👤 Детали учетной записи	№1049	17.12.2018	ПРОСМОТР	СКАЧАТЬ ЗАЯВКУ (PDF)
👤 Выйти	№1048	16.12.2018	ПРОСМОТР	СКАЧАТЬ ЗАЯВКУ (PDF)

Рисунок 3.17 – Перелік оформлених заяв за допомогою web-ресурсу

Для подальшої роботи нам необхідно отримати файл такої заяви. Для цього переходимо на сторінку «Адмін» та вибираємо вкладку «Заяви» (рис. 3.17), де відображений перелік усіх сформованих заяв.

Для того, щоб переглянути документ заяви (рис. 3.18) та мати можливість його завантажити, натискаємо кнопку «завантажити документ».



Рисунок 3.18 – Сформована заява на участь у конкурсі у вигляді pdf-файлу

3.3. Очікувані ефекти від впровадження системи

Використання подібного прототипу модуля формування та обліку заяв на участь у конкурсі дає змогу вирішити відносно вузьку, але дуже розповсюджену проблему з точки зору діяльності невеликих підприємств, що надають послуги. Основна користь даної автоматизованої системи полягає у тому, що вона оптимізує рутинний процес генерування та заповнення типової документації.

Ефективність та продуктивність від провадження автоматизованої системи визначають порівнянням результатів її роботи і затрат всіх видів ресурсів, необхідних для її створення і розвитку.

Для визначення очікуваного ефекту потрібно розрахувати суму капітальних витрат, що розраховуються за формулою 3.1:

$$K = K_1 + K_2 + K_3 + K_4 + K_5 + K_6, \quad (3.1)$$

де K_1 – витрати на проектування системи;

K_2 – витрати на програмування системи;

K_3 – витрати на впровадження системи;

K_4 – витрати на налагодження та тестування системи;

K_5 – витрати на програмне забезпечення;

K_6 – витрати на апаратне забезпечення.

Витрати K_1 - K_4 виражаються у оплаті праці програміста. Для їх розрахунку необхідно виконати прогноз щодо витрат робочого часу та помножити на погодинну заробітну плату програміста. Визначити абсолютно точні дані досить складно, можна говорити лише про приблизні значення.

Таким чином, витрати на проектування складатимуть 15 годин; витрати на програмування системи – 80 годин; витрати на впровадження системи – 8 годин; витрати на налагодження та тестування системи – 8 годин.

Загальний час складає 111 годин. Витрати на оплату праці програмістів розраховуються за формулою 3.2:

$$K_1 = \sum_{k=1}^k N_k \cdot r_k \cdot T_k, \quad (3.2)$$

де N_k – кількість розробників, чол.;

r_k – заробітна плата розробника за годину, грн.;

T_k – трудомісткість розробки (кількість витраченого часу), год.

Згідно з даними web-ресурсу «dou.ua» [77] середня заробітна плата на посаді «Junior Software Engineer» у місті Суми складає 400\$ (приблизно 11 060 гривень за курсом «Приватбанку» станом на 19 грудня 2018 року). При врахуванні, що у місяці в середньому 22 робочих дня по 8 годин, заробітна плата за року складатиме 62 грн/год.

Витрати на програмне та апаратне забезпечення створення додатку складатимуть 0 гривень, адже більшість прикладних програм є наявними, а таке програмне забезпечення як «Open Server» та «Wordpress» є безкоштовними. Наявне апаратне забезпечення задовольняє вимоги програмного.

Отже, капітальні витрати становлять: $62 \text{ грн/год} \times 111 \text{ год} = 6882 \text{ грн}$.

Оцінимо розмір річної економії від впровадження прототипу даного модулю: розрахуємо витрати на створення типової заяви на конкурс. Припустимо, що середня кількість подібних документів, які необхідно сформувати становить 132 шт.

Таблиця 3.3 – Розрахунок витрат на ручну обробку інформації

	Кількість записів		Норматив виконання роботи, зап./год.	Загтрачений час, год.	Заробітна плата виконавця грн./год.	Всього за рік
	за одну операцію	за рік				
Реєстрація даних на паперові носії	104	13728	30	457,6	60	27456
Контроль даних	24	3168	24	132	60	7920
Арифметичні розрахунки первинних та похідних показників	4	528	15	35,2	60	2112
Групування даних за ознаками і визначення підсумків	80	10560	50	211,2	60	12672
Контроль звітних даних	-	-	-	-	-	-
Всього				836		50160

З урахуванням всіх загальних витрат, таких як нарахування на заробітну плату, комунальні послуги (витрати на тепло, водопостачання, електроенергію, освітлення), собівартість 1 години використання персонального комп'ютера становитиме 4,83 грн.

Таблиця 3.4 – Розрахунок витрат на автоматизовану обробку інформації

	Кількість записів		Норматив роботи ПЕОМ, зап./год.	Затрачений час	Собівартість маш.години роботи ПЕОМ, грн./год.	Всього за рік
	за одну операцію	за рік				
Розрахунок первинних та похідних показників, друк результатів	-	-	-	-	-	-
Введення первинних даних	24	3168	20	158,4	4,83	765,07
Контроль даних	24	3168	20	158,4	4,83	765,07
Введення постійної інформації на машинні носії	80	10560	30	352	4,83	1700,16
Контроль постійної інформації на машинні носії	80	10560	40	264	4,83	1275,1
Актуалізація постійної інформації	80	10560	40	264	4,83	1275,1
Всього				774,4		5780,5

Розрахуємо річні витрати на генерування заяв на участь у конкурсах вручну (табл.3.3). З урахуванням двох студій затрачений час становитиме – 836 год, а витрати за рік 50 160 грн.

Аналогічно розрахуємо витрати після впровадження модуля автоматизації (табл. 3.4). Річні затрати на генерацію типової документації у ДС «Artes» після впровадження автоматизації: для двох філій затрати часу – 774,4, витрати за рік – 5 780,5 грн. Розмір економічної економії від впровадження прототипу системи складе 44 379,5 грн, що є досить гарним показником для невеликої некомерційної організації.

З даних розрахунків можна зробити висновок, що впровадження прототипу модулю формування та обліку заяв на участь у конкурсах вихованців центру дозволить оптимізувати діяльність співробітників,

зокрема, зменшити витрати часу на створення та заповнення документації на 34,6%, спрямувати їх зусилля на виконання інших задач, а також знизити кількість помилок при введенні та обробці інформації, забезпечити надійність та безпеку зберігання даних, як наслідок – підвищення ефективності роботи працівників.

Розрахуємо річний економічний ефект визначається різницею між сумою річної економії і нормативним значенням повернення одноразових витрат на впровадження системи (формула 3.3):

$$E_y = S - K \cdot r_n, \quad (3.3)$$

де E_y – річний економічний ефект;

S – річна економія від впровадження системи;

K -капітальні вкладення для впровадження системи;

r_n – нормативний коефіцієнт окупності капітальних вкладень для конкретної галузі (у даному випадку він становить 0,33).

Таким чином, розмір річного економічного ефекту складатиме:
 $44\,379,5 - 6882 \times 0,33 = 42\,108,44$ грн.

Коефіцієнт економічної ефективності капітальних витрат розраховується за формулою (3.4):

$$R_{ce} = \frac{S}{K}, \quad (3.4)$$

Таким чином, коефіцієнт ефективності капітальних витрат складатиме: $44\,379,5 \div 6882 = 6,45$.

Розрахуємо термін окупності від впровадження проекту за формулою (3.5):

$$P_p = \frac{K}{S} = \frac{1}{R_{ce}}, \quad (3.5)$$

Таким чином, термін окупності складатиме $1 \div 6,45 = 0,16$ роки.

Можна зробити висновок, що впровадження системи окупиться приблизно через 2 місяці і буде приносити економічний ефект.

Створений прототип інформаційної системи дозволить підвищити ефективність та продуктивність роботи співробітників організації та знизити витрати на обробку інформації після її впровадження.

ВИСНОВКИ

Реалії сьогодення чітко засвідчують факти відставання розвитку України в сфері телекомунікаційних мереж, робототехніки, автоматизації загалом від передових країн світу, а з огляду на те, що генерування документів підприємств, організацій та інших установ не модернізується належним чином та базується на радянських системах та принципах, є необхідність розвитку автоматизації для підвищення спроможності та ефективності підприємницької діяльності. Ручний режим генерування документу вже є неактуальним з огляду на швидкість отриманих результатів.

Ручний процес генерації документа вже вичерпав себе та є надзвичайно складним та малоефективним з огляду на тенденції розвитку суспільства та спрямування діяльності заміни людської праці на машинну. Автоматизована генерація документа найбільш ефективнішою є за рахунок мінімізації помилок у використовуваній інформації, економії економічних ресурсів та часу. Це зумовлено значною кількістю факторів таких як великий обсяг інформації та її однотипність, затрата значного часу та як наслідок відсутність фізичної концентрації людини тощо.

Автоматизація створює умови для убезпечення виникнення помилок, неточностей, суперечностей зумовлених людським фактором. Даний вид генерації значно зручніший для уповноваженого користувача для пошуку, редагування тієї чи іншої інформації, значно спрощує фізичне навантаження працівника та сприяє економії ресурсів. Програмне забезпечення дозволить працівнику чітко дотримуватися необхідних норм заповнення документів.

У своїй основі процес генерації типових документів є досить простим, але віднімає у середньостатистичного офісного працівника багато сил та

часу через те, що, як правило, об'єми документації, необхідної для заповнення, є дуже великими, а сам процес є монотонним та рутинним.

В роботі проаналізовано діяльність Dance Centre «Artes», виділено напрямки і особливості роботи, охарактеризовано стан автоматизації центру, визначено задачу та перелік вимог, яким повинна відповідати автоматизована система для її вирішення.

Проаналізовано шляхи вирішення поставленої задачі. Зроблено висновок, що оптимальним варіантом вирішення задачі може стати саме вибір CMS-системи Wordpress та адаптування її під потреби DC «Artes».

Обґрунтовано вибір середовища та інструментарію для реалізації прототипу модуля.

Розроблено прототип модуля формування та обліку заяв на участь у концертній та конкурсній діяльності вихованців DC «Artes» та оцінено очікувані ефекти від його впровадження: він дозволить оптимізувати діяльність співробітників, зокрема, зменшити витрати часу на створення та заповнення документації на 34,6%, спрямувати їх зусилля на виконання інших задач, а також знизити кількість помилок при введенні та обробці інформації, забезпечити надійність та безпеку зберігання даних, як наслідок – підвищення ефективності роботи працівників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Панишев Г. В. ЗАО «Упаковочные системы». 2008. URL: <http://упаковано.ru/articles/1650> (дата звернення: 12.09.2018).
2. Кошкалда И. М. Автоматизация VS. человеческий труд – наступление продолжается. 2017. URL: <https://ucg.in.ua/avtomatizatsiya-vs-chelovecheskiy-trud-nastuplenie-prodolzhaetsya/> (дата звернення: 12.09.2018).
3. The role and challenges of business process automation and digitization. I-Scoop. 2014. URL: <https://www.i-scoop.eu/role-challenges-business-process-automation-digitization/> (дата звернення: 14.09.2018).
4. IBM Institute for Business Value. The evolution of process automation. 2018. URL: https://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/gb/en/gbe03885usen/intelligent-automation_GBE03885USEN.pdf (дата звернення: 14.09.2018).
5. Гордієнко І. В. Інформаційні системи і технології в менеджменті: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: КНЕУ, 2003. 259 с.
6. Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems. 13-th ed. Pearson Education, 2014. URL: http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Kenneth_C.Laudon,Jane_P_.Laudon_-Management_Information_Sysrem_13th_Edition_.pdf (дата звернення: 16.09.2018).
7. McKinsey Global Institute. A future that works: Automation, employment, and productivity. 2017. URL: <https://is.gd/WhaFNr> (дата звернення: 16.09.2018).
8. Antonoie V., Irimis A., Chicos L.-A. ERP processes automayion in corporate environments. MATEC Web of Conferences 94, 06001. 2017. URL: https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/pdf/2017/08/Matecconf_

cosme2017_06001.pdf (дата звернення: 16.09.2018).

9. Aguirre S. Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study: Applied Computer Sciences in Engineering. 2017. URL: <https://is.gd/66218t> (дата звернення: 16.09.2018).

10. Kravets A., Belov A. Business Performance Management in Small and Medium Businesses and Functional Automation. World Applied Sciences Journal 24 (Information Technologies in Modern Industry, Education & Society). 2013. URL: <https://is.gd/cO2qcP> (дата звернення: 16.09.2018).

11. How Automations Helped Predict the Future of Robotics. Inverse. January 22, 2016. URL: <https://www.inverse.com/article/10494-how-automations-helped-predict-the-future-of-robotics> (дата звернення: 16.09.2018).

12. Definition and Benefits. IBM case studies. Institute of Robotic Process Automation & Artificial Intelligence website, accessed September 25, 2017. URL: <http://irpaai.com/definition-and-benefits/> (дата звернення: 18.09.2018).

13. Świeczak W., Eng M.Sc. Marketing Automation processes as a way to improve contemporary marketing of a company. Marketing of scientific and research organizations no. 3(9). 2013. URL: <https://is.gd/kxnwmQ> (дата звернення: 19.09.2018).

14. Rajput P. S., Gautam J. N. Automation and problems in their implementation: An investigation of special libraries in Indore, India. International Journal of Library and Information Science Vol. 2(7), pp. 143-147. 2010. URL: http://www.academicjournals.org/app/webroot/article/article1379423156_Rajput%20and%20Gautam.pdf (дата звернення: 19.09.2018).

15. Комова М. В. Керування документаційними процесами : навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. 188 с.

16. Асеев Г. Г. Співвідношення різних метричних досліджень у наукознавстві. Системи обробки інформації, вип. №1 (147). 2017. URL: <http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/17299> (дата звернення: 19.09.2018).

17. Пестрецова О. О. Розвиток інформаційних технологій як ключовий фактор впливу на процес соціокультурних трансформацій в сучасному суспільстві. Science and Education a New Dimension. Humanities and Social Sciences, V(25), I.: 147. 2017. URL: <http://seanewdim.com/uploads/3/4/5/1/34511564/httpsdoi.org10.31174send-hs2017-147v25-15.pdf> (дата звернення: 20.09.2018).

18. Маньковський А. Модель захищеного документообігу в установі // Студії з арх. справи та документознавства. Київ. 1999. - Т. 4. 102 с.

19. Кадан А.М. Возможности системы электронного документооборота Alfresco для организации делопроизводства кафедры // Технологии информатизации и управления: сб. науч. ст. Минск : БГУ.2011. С. 388-392.

20. Прилипко Н.О. Вдосконалення системи електронного документообігу в органах державної влади: Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. 2014. Т. 15, Вип. 286. С. 155-164.

21. Піддубна Л.П. шляхи розвитку сучасних технологій у документно-інформаційному забезпеченні державного управління. Наукові розвідки з державного та муніципального управління, № 1. 2015. <https://is.gd/IIaVsl> (дата звернення: 22.09.2018).

22. McBurney P. W., and McMillan C. Automatic Documentation Generation via Source Code Summarization of Method Context. 2014 URL: https://www3.nd.edu/~cmc/papers/mcburney_icpc_2014.pdf (дата звернення: 22.09.2018).

23. Голощук Р. О., Москалюк Ю. О. Інформаційне моделювання консолідованого ресурсу офісної документації ПАТ «Іскра». 2014. URL: <https://is.gd/PRoo0W>

24. Васильченко Е. С., Горбенко А. В. Анализ производительности систем управления сайтом CMS. Системи обробки інформації. 2010. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2010_9_9 (дата звернення: 24.09.2018).

25. McNally M. Enterprise content management systems and the application of Taylorism and Fordism to intellectual labour. 2010. URL: <http://www.ephemerajournal.org/sites/default/files/10-3mcnally.pdf> (дата звернення: 28.09.2018).

26. Лях І. М., Білак Ю. Ю., Сердюк С. І. Порівняльний аналіз систем управління контентом сайту на CMS і розробка сайту мовою PHP: Збірник наукових праць Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова. Вип. 69. С. 162-165. 2013. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpirm_2013_69_24 (дата звернення: 28.09.2018).

27. Gupta V. K., Govindarajan S., Johnson T. Overview of Content Management Approaches and Strategies: Web Content Management. 2010. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/6bb5/6ddb51a2b07462dd521e7805b27e3ecb2a63.pdf>

28. Sobowale J. How artificial intelligence is transforming the legal profession: ABA Journal. 2016. URL: http://www.abajournal.com/magazine/article/how_artificial_intelligence_is_transforming_the_legal_profession (дата звернення: 30.09.2018).

29. В.С. Хмелюк. Засоби автоматизації генерації електронних документів в системах організаційного управління : Інструментальні засоби і середовища програмування. Вип. 2. 2008. С. 641-649. URL: http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/1497/%2023_2008_Hmeluk.pdf (дата звернення: 02.10.2018).

30. 8 етапов автоматизації любых процесов бізнеса. 2017. URL: <https://www.gd.ru/articles/7983-avtomatizatsiya-biznesa> (дата звернення: 02.10.2018).

31. Синько П. В. Автоматизація процесов ITSM. 2012. URL: http://www.cnews.ru/reviews/ppt/2012_02_14/6_Sinko.pdf (дата звернення: 03.10.2018).

32. Five Problems Business Process Automation Can Solve. HelpSystems Blog. 2016. URL: <https://www.helpsystems.com/blog/five-problems-business-process-automation-can-solve> (дата звернення: 03.10.2018).

33. Gardner A. 7 Benefits Of Business Process Automation. 2014. URL: <http://blog.soliditech.com/blog/7-benefits-of-business-process-automation> (дата звернення: 05.10.2018).

34. What Is The Goal Of Automation. Game-Changer. 2017. <http://www.game-changer.net/2017/11/03/what-is-the-goal-of-automation/#XBbVM1wzZPY>(дата звернення: 05.10.2018).

35. The Importance of Business Process Automation. Aberdeen. 2017. URL: <https://www.aberdeen.com/opspro-essentials/importance-business-process-automation/> (дата звернення: 05.10.2018).

36. Художньо-естетичний відділ ОЦПО. 2018. URL: <http://www.ospo.sumy.ua/golovna/nashi-gurtki/xudozhno-estetichnij-viddil/articles/xudozhno-estetichnij-viddil.html> (дата звернення: 07.10.2018).

37. Головна сторінка ОЦПО та РТМ. 2018. URL: <http://www.ospo.sumy.ua/golovna.html> (дата звернення: 07.10.2018).

38. Сумський обласний академічний театр драми та музичної комедії ім.М.С.Щепкіна. 2018. URL: <https://musicdrama.com.ua/> (дата звернення: 07.10.2018).

39. Сумський обласний театр для дітей та юнацтва. 2018. URL: <https://sumy-tyuz.org/> (дата звернення: 07.10.2018).

40. Global talent Lviv. 2018. URL: <https://my.globaltalent.tv/event/gtl-10-11-18> (дата звернення: 07.10.2018).
41. Новикова Г.М. Корпоративные информационные системы: Учеб. пособие. Москва: РУДН, 2008. 94 с.
42. AllFusion Process Modeler: Getting Started. URL: <https://supportcontent.ca.com/cadocs/0/e002711e.pdf> (дата звернення: 10.10.2018).
43. Кинзябулатов Р. Знакомство с нотацией IDEF0 и пример использования. 2017. URL: <https://habr.com/company/trinion/blog/322832/> (дата звернення: 10.10.2018).
44. Апаратно-технічне забезпечення інформаційних систем. 2016. URL: http://ktmsh.at.ua/personal/Krasnopolska/ISTKD/Hardware_and_software_of_information_systems.pdf (дата звернення: 12.10.2018).
45. Страхарчук А.Я., Страхарчук В.П. Інформаційні системи і технології в банках: навчальний посібник. Київ: УБС НБУ: Знання, 2010. 515 с. URL: https://pidruchniki.com/10561127/bankivska_sprava/arhitektura_informatsiynih_sistem (дата звернення: 15.10.2018).
46. Войтко В., Денисюк П. Особливості розробки серверних додатків клієнт-серверної архітектури. 2014. URL: <https://is.gd/jSyDqQ> (дата звернення: 17.10.2018).
47. Типы клиентов в системе клиент-сервер. 2016. URL: <http://bourabai.kz/dbt/richclient.htm> (дата звернення: 18.10.2018).
48. SPPUR Doc Design. 2018. URL: <http://www.sppur.ru/product/DocDesignDetails> (дата звернення: 19.10.2018).
49. Автодок 2.5. 2018. URL: <https://www.auto-doc.ru/> (дата звернення: 19.10.2018).
50. Blitz Document 3.5.2. 2018. URL: <http://www.softportal.com/software-808-blitz-document.html> (дата звернення: 19.10.2018).

51. Megapolis.Документообіг – InBase. 2018. URL: <http://inbase.com.ua/uk/products/workflow-system/docflow> (дата звернення: 19.10.2018).

52. Хмелюк В.С. Засоби автоматизації генерації електронних документів в системах організаційного управління: Інструментальні засоби і середовища програмування. 2008. С. 641-649. URL: http://dspace.nbuiv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/1497/%202-3_2008_Hmeluk.pdf?sequence=1 (дата звернення: 20.10.2018).

53. New studio Tarasoff. 2018. URL: <http://tarasoff.sumy.ua> (дата звернення: 21.10.2018).

54. Студія «Web-master». 2018. URL: websumy.com.ua (дата звернення: 21.10.2018).

55. Трія Дизайн-студія. 2018. URL: <http://tria.sumy.ua/> (дата звернення: 21.10.2018).

56. Кузнецов А. CMS для коммерческого сайта. Сравнение популярных систем. 2018. URL: <https://www.uplab.ru/blog/cms-for-a-commercial-site/> (дата звернення: 25.10.2018).

57. Ямб П. Какую CMS выбрать: руководство с советами и обзор Топ-11 движков для сайта или блога. 2017. URL: <https://copirayter.ru/kak-i-kakuyu-cms-vybrat-dlya-sajta-ili-bloga-obzor-top-11-dvizhkov/> (дата звернення: 25.10.2018).

58. Какую CMS выбрать для сайта: сравнение WordPress, Joomla и Drupal. 2014. URL: <https://lifehacker.ru/kakuyu-cms-vybrat-dlya-sajta-sravnenie-wordpress-joomla-i-drupal/> (дата звернення: 27.10.2018).

59. Филипенко И. Обзор популярных CMS: какую систему управления контентом выбрать в 2018 году. 2018. URL: <https://web112.biz/news/6381-obzor-populyarnih-cms-kakuyu-sistemy-upravleniya-kontentom-vibrat-v-2017-gody/> (дата звернення: 30.10.2018).

60. Rouse M. content management system (CMS). 2016. URL: <https://searchcontentmanagement.techtarget.com/definition/content-management-system-CMS> (дата звернення: 02.11.2018).

61. Апаратно-технічне забезпечення інформаційних систем. 2016. URL: http://ktmsh.at.ua/personal/Krasnopolska/ISTKD/Hardware_and_software_of_information_systems.pdf (дата звернення: 12.10.2018).

62. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2014. 383 с. URL: http://urss.ru/PDF/add_ru/186611-1.pdf (дата звернення: 13.10.2018).

63. Meet WordPress. 2018. URL: <https://wordpress.org/> (дата звернення: 01.10.2018).

64. Web browsing Google Chrome. 2018. URL: <https://www.google.com/chrome/> (дата звернення: 01.10.2018).

65. Microsoft Word. 2018. URL: <https://products.office.com/uk-ua/word?SilentAuth=1&wa=wsignin1.0> (дата звернення: 01.10.2018).

66. 6 бесплатных плагинов для интернет-магазина на WordPress. 2015. URL: <https://hostiq.ua/blog/6-plugins-ecommerce-wordpress/> (дата звернення: 02.11.2018).

67. WooCommerce By Automattic. 2018. URL: <https://wordpress.org/plugins/woocommerce/> (дата звернення: 05.11.2018).

68. WP eCommerce. 2018. URL: <https://wordpress.org/plugins/wp-ecommerce/> (дата звернення: 05.11.2018).

69. eShop Languages. 2018. URL: <https://ru.wordpress.org/plugins/eshop-languages/> (дата звернення: 05.11.2018).

70. eShop Support. 2014. URL: <http://quirm.net/2014/05/19/eshop-support/> (дата звернення: 05.11.2018).

71. Loco Translate. 2018. URL: <https://wordpress.org/plugins/loco-translate/> (дата звернення: 07.11.2018).

72. WooCommerce PDF Invoices & Packing Slips. 2018. URL: <https://wordpress.org/plugins/woocommerce-pdf-invoices-packing-slips/> (дата звернення: 09.11.2018).

73. WooCommerce Product Table. Barn 2 Media. 2018. URL: <https://barn2.co.uk/wordpress-plugins/woocommerce-product-table/> (дата звернення: 09.11.2018).

74. Saphali Woocommerce. 2018. URL: <https://wordpress.org/plugins/saphali-woocommerce-lite/> (дата звернення: 11.11.2018).

75. WooCommerce Checkout Manager. 2018. URL: <https://wordpress.org/plugins/woocommerce-checkout-manager/> (дата звернення: 13.11.2018).

76. TablePress. 2018. URL: <https://uk.wordpress.org/plugins/tablepress/> (дата звернення: 13.11.2018).

77. Зарплати розробників. DOU. 2018. URL: <https://jobs.dou.ua/salaries/#period=jun2017&city=Sumy&title=Junior%20Software%20Engineer&language=PHP&spec=&exp1=0&exp2=10> (дата звернення: 15.11.2018).

ДОДАТКИ

Додаток А

SUMMARY

Ivershen A. Y. Automation of document generation using CMS-system for DC «Artes». – Masters-level Qualification Thesis. Sumy State University, Sumy, 2018.

The master's thesis focuses on the essence of the generation of standard documents in a small non-profit organization, which provides services (DC Artes»). The analysis of the impact of automation of the business process on indicators of efficiency is carried out. The main aim of this research is to create a prototype of the automated system for generation and accounting of typical documentation of DC Artes».

Keywords: automation, typical documentation, efficiency of information systems, modeling of business processes.

АНОТАЦІЯ

Івершень А.Ю. Автоматизація генерування документів з використанням CMS-систем (на прикладі DC «Artes»). – Кваліфікаційна магістерська робота. Сумський державний університет, Суми, 2018 р.

У роботі досліджено сутність формування типової документації у невеликій некормерційній організації, що надає послуги (на прикладі DC «Artes»). Проведений аналіз впливу автоматизації даного бізнес-процесу на показники ефективності діяльності. Основною метою цього дослідження є розробка прототипу автоматизованої системи генерації та обліку поточної документації DC «Artes».

Ключові слова: автоматизація, типова документація, ефективність інформаційних систем, моделювання бізнес-процесів.

Додаток Б

Таблиця 1 – Результати участі Dance Centre «Artes» у конкурсі «Global talent» у місті Львів від 11.11.2018

Номінація	Студія	Група	Назва композиції	Кількість учасників	Місце
Street Performance Big Group Junior Rising	Планета	Inside	SDI	17	2
Jazz-modern/contemporary small group junior pro	Енергія	ArtesCrew	За нелюбимого	10	1
Free Dance Category Big Group Kids Rising	Планета	FTM	Feel the move	22	1
Jazz-modern/contemporary Duo/trio Kids Rising	Планета	FTM (Єгор Пархоменко, Софія Шульга)	Lost	2	1
Street Performance Big Group Kids Rising	Енергія	Ninja	Дом солнца	19	3
Jazz-modern/contemporary Big Group Junior Rising	Планета	Inside	Inside	16	2
Jazz-modern/contemporary small group kids rising	Енергія	Ninja	The monsters	11	3
Street performance small group junior pro	Енергія	ArtesCrew	Formula	11	3

Таблиця 2 – Результати участі Dance Centre «Artes» у конкурсі «Feel the beat» у місті Київ від 23-24 листопада 2018

Номінація	Студія	Група	Назва композиції	Місце	Кількість учасників
Jazz-modern Small Group Kids Rising	Планета	FTM	Безупречные	1	10
Best dance show Kids	Енергія	Ninja	The monsters	3	11
Best dance show Kids	Енергія	Ninja	Дом солнца	2	19
Best dance show Kids	Енергія	DJs	Rainbow Kids	-	21
Best dance show Kids	Енергія	Cosmo	Biker's way	2	18

Продовження таблиці 2

Street Performance MegaCrew Junior Rising	Планета	Inside	SDI	-	15
Street Performance MegaCrew Junior Pro	Енергія	ArtesCrew	Formula	-	11
Street Performance MegaCrew Kids Rising	Планета	Superstars	Superstars	3	22
Street Performance MegaCrew Kids Rising	Планета	Princess	Princess	-	17
Street Performance MegaCrew Kids Rising	Енергія	DJs	Djs	-	21
Street Performance MegaCrew Kids Rising	Енергія	Cosmo	Cosmo Boom	-	18