

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет електроніки та інформаційних технологій

Кафедра комп'ютерних наук

Кваліфікаційна робота бакалавра

**НАВЧАЛЬНИЙ ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС НА ОСНОВІ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ MOODLE**

Здобувач освіти гр. ІН.дн-84мп

Владислав БАСИСТЮК

Науковий керівник,
кандидат ф.-м. наук, доцент

Олена ПРОЦЕНКО

Завідувач кафедри
доктор технічних наук, професор.

Анатолій ДОВБИШ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра комп'ютерних наук

Затверджую _____

Зав. кафедри Довбиш А.С.

“ _____ ” _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

до кваліфікаційної роботи бакалавра

Студента 4-го курсу, групи ІН.дн-84мп спеціальності 122 -
Комп'ютерні науки денної форми навчання Басистюка В.В.

**Тема: Навчальний дистанційний курс на основі інформаційної
веб-системи LMS Moodle**

Затверджена наказом по СумДУ

№ _____ от _____ 2022 р.

Зміст пояснювальної записки: 1) аналітичний огляд літератури; 2)
постановка завдання; 3) вибір методів рішення завдання; 4) практична
реалізація поставленого завдання; 5) висновки

Дата видачі завдання “ _____ ” _____ 2022 р.

Керівник випускної роботи _____ Проценко О.Б.

Завдання прийняв до виконання _____ Басистюк В.В.

РЕФЕРАТ

Записка: 38 стр., 15 рис., 1 додаток, 15 літературних джерел.

Об'єкт дослідження — Навчальний дистанційний курс на основі інформаційної веб-системи LMS Moodle

Мета роботи — розробка дистанційного курсу на базі інформаційної веб-системи LMS Moodle.

Результати — здійснено аналітичний огляд засобів і методів розробки дистанційних курсів. На основі зробленого аналізу було сформовано постановку задачі та обрано систему керування навчанням LMS Moodle, яка і була використана для проектування електронного підручника. Визначені завдання на розробку проекту, описано та обґрунтовано вибір структури програмного забезпечення. Побудована логічна, та на її основі фізична структура програмного забезпечення. Також було розроблено інтерфейс дистанційного курсу.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, LMS Moodle,

ВЕБ-СЕРВІС

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
1 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД.....	7
1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень.....	6
1.2 Огляд освітніх онлайн платформ.....	
1.3 Постановка задачі.....	14
2 ВИБІР МЕТОДІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАДАЧІ.....	17
2.1 Середовище розробки LMS Moodle.....	12
2.2 Засоби реалізації задачі.....	
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ.....	18
3.1 Інформаційна модель.....	18
3.2 Програмна реалізація.....	19
ВИСНОВКИ.....	31
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	32
ДОДАТОК.....	

ВСТУП

Дистанційне навчання — це форма навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій, які забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів та студентів на різних етапах навчання і самостійну роботу з матеріалами інформаційної мережі[1].

У наш час Інтернет-технологій багато аспектів нашого життя переноситься в мережу, прискорюючи тим самим темпи розвитку інформаційного суспільства і долаючи географічні бар'єри. Не стає виключенням і освіта. Зараз вже не обов'язково знаходитись поруч з викладачем. Достатньо великий час існує заочна форма навчання студентів. Але її можливості дуже обмежені. Інтернет дає змогу розширити їх, зробити заочне навчання справді повноцінним та всеохоплюючим.

Дистанційне навчання – сукупність наступних заходів:

- засоби надання учбового матеріалу студенту;
- засоби контролю успішності студента;
- засоби консультації студента програмою-викладачем;
- засоби інтерактивної співпраці викладача і студента;
- можливість швидкого доповнення курсу новою інформацією, коригування помилок.

У наш час в умовах економічних відносин і жорсткої конкуренції на ринку праці особливе значення мають знання, навички та досвід. Фахівець XXI століття - це людина, яка вільно володіє сучасними інформаційними технологіями, постійно підвищує і вдосконалює свій професійний рівень. Придбання нових знань і навичок, практично корисних і застосовуваних у роботі в епоху інформаційного суспільства значно розширює можливості самореалізації і сприяє кар'єрному росту. Проте одною з головних перешкод, що виникає на шляху тих, хто бажає продовжити навчання (враховуючи, що більшість з них вже працює), є брак часу. Більшість не має можливості

приїжджати кожного дня на заняття до навчального закладу. Іншою значною перешкодою є відстань. Якщо навчальний заклад розташований в іншому місті, часто відвідувати заняття також незручно і дорого.

1 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

1.1 Аналітичний огляд існуючих рішень

Дистанційна освіта набула популярності, оскільки надає можливість навчатися та отримувати необхідні знання віддалено від навчального закладу в будь який зручний час. Дистанційне навчання повинно забезпечувати ефективне набуття знань, умінь, навичок студентів навчальних закладів, яке відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. В якості такого середовища виступають сучасні онлайн навчальні системи.

Для реалізації дистанційних курсів варто враховувати сучасні інноваційні підходи і методи в освіті. Розглянемо деякі відомі реалізації дистанційних курсів.

На рисунку 1.1 наведено веб-сторінку дисципліни освітньої платформи Міх СумДУ.

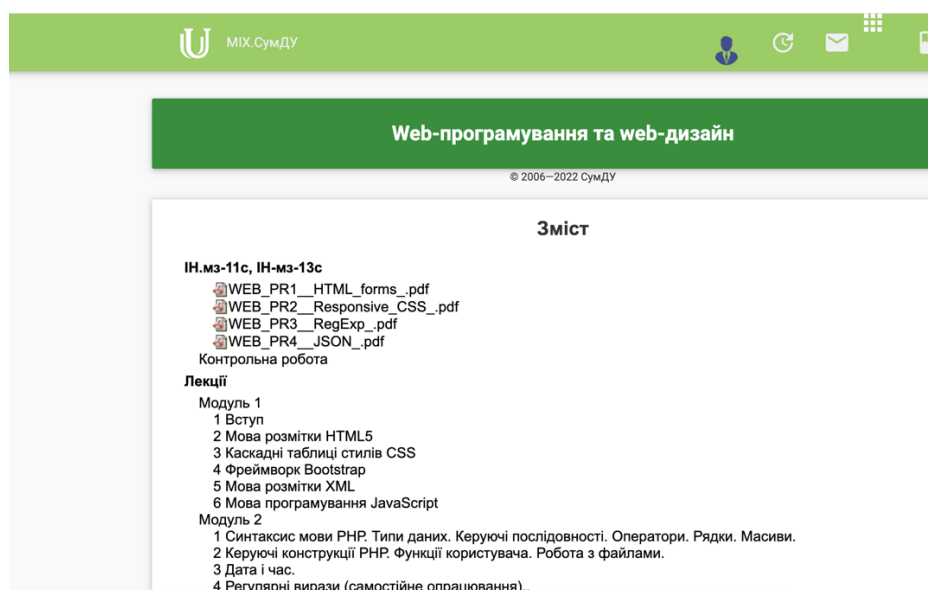


Рисунок 1.1 – Приклад дистанційного курсу на платформі Міх СумДУ

На сторінках курсів представлені матеріали розташовуються в структурованому вигляді за модулями. Онлайн освітня система підтримує різні типи форматів файлів, доступних до публікації, а також дозволяє організувати онлайн тестування та надає можливість автоматичний підрахунок підсумових балів.

На рисунку 1.2 представлений дистанційний курс «Інформатика і системологія» ОДЕУ. На сторінці курсу присутні статичні матеріали, а також динамічні елементи – тести, відвідуваність занять, відображаються поточні оцінки.



Рисунок 1.2 – Вебсторінка дистанційного курсу ОДЕУ

1.2 Огляд освітніх онлайн платформ

Дистанційний курс представляє собою прототип електронного підручника, що використовується в освітньому процесі і замінює собою традиційний паперовий підручник [2].

Концепція електронних підручників полягає в тому, щоб зробити їх не просто заміниками паперових посібників, а інструментом навчання з розширеними в порівнянні з традиційними підручниками можливостями.

Основна перевага дистанційних курсів – інтерактивність (можливість крім тексту можливість відкривати аудіофайли, відеоролики, копії різних документів, перехресні матеріали з інших посібників та енциклопедій). Ще однією суттєвою перевагою є відсутність витрат на друк, полегшення ваги навчальних матеріалів, які школяр змушений носити з собою, збереження лісу, що йде на вирубку для виробництва паперу.

Електронні підручники для виконання всіх своїх функцій повинні задовольняти наступним якостям: універсальність (мультиплатформенність), зручність, надійність, безпека, доступність (залишається відкритим питання, хто забезпечить учнів пристроями, що відтворюють електронні програми навчання).

Розглянемо та коротко охарактеризуємо декілька програм та сервісів для створення електронних підручників, які розповсюджуються в Інтернеті.

EBook Maestro STANDARD

EBook Maestro STANDARD (рисунок 1.1) - це потужна програма з великою кількістю функцій, призначена для створення презентацій і електронних книг. Вона дозволить зібрати ідеї і сотні окремих файлів в єдине ціле, а також захистити створений проєкт від редагування або порушень авторських прав[3].

Завдяки вбудованій підтримці шаблонів, EBook Maestro STANDARD дозволяє змінювати будь-яку частину інтерфейсу книги за бажанням.

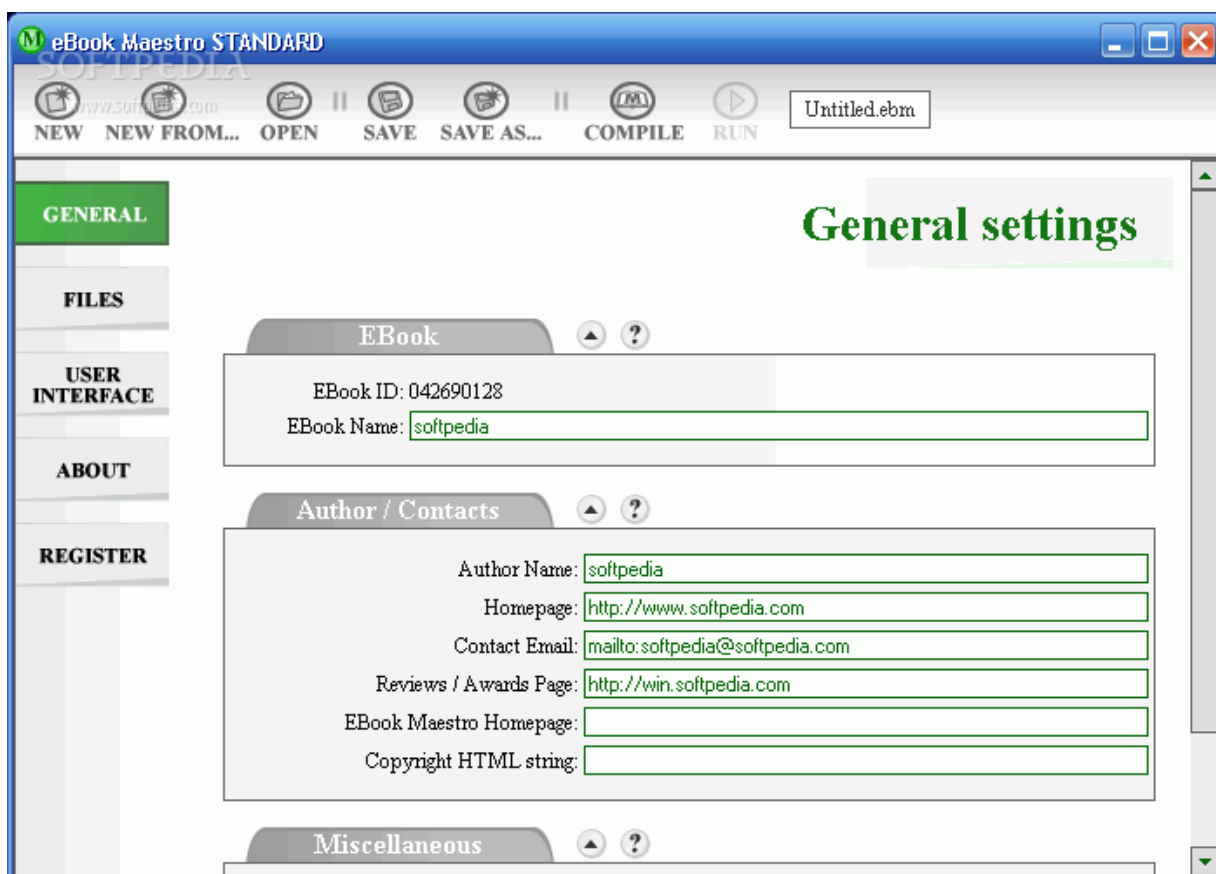


Рисунок 1.3 – Головне вікно програми EBook Maestro STANDARD

EBook Maestro STANDARD дозволяє застосовувати в проектах сценарії і впроваджувати мультимедійні об'єкти (графіку, flash, відео і т.п.), що дає електронним книгам конкурентну перевагу в порівнянні з роздруківками або традиційними виданнями. Крім того, програма пропонує безліч можливостей для просування брендів і своїх продуктів в Інтернеті. Наприклад, настроюється рядок стану в нижній частині сторінки може нести посилання або рекламу.

Легка інтеграція електронних книг з веб-сервером через обробку форм сприяє перенаправленню читачів на сайти з комерційною інформацією, що дозволяє, наприклад, підприємствам досягти широкої клієнтури навіть без продажу самих книг.

Компілятор пропонує зручний інтерфейс з набором повністю настоюваних функцій, швидкий пошуковий движок, режим відтворення тексту вголос і інші вишуканості. Все це дозволяє зробити книгу настільки комфортною і інтерактивною, наскільки це можливо.

TurboSite

TurboSite - безкоштовна програма для створення сайтів і електронних підручників(рисунк 1.2)[4].

За допомогою програми TurboSite можливо створити HTML-сайт або електронний підручник з підтримкою коментарів, форми зворотного зв'язку, вставки відео-файлів і JavaScript-тестів і іншими можливостями за лічені хвилини. Всього за кілька кроків можна створити готовий сайт:

1. обрати тему оформлення;
2. Додати сторінки;
3. Заповнити поля (назва та опис сайту, інформація про автора і т.д.);
4. Додати інформаційні блоки (якщо необхідно: лічильники, реклама тощо).

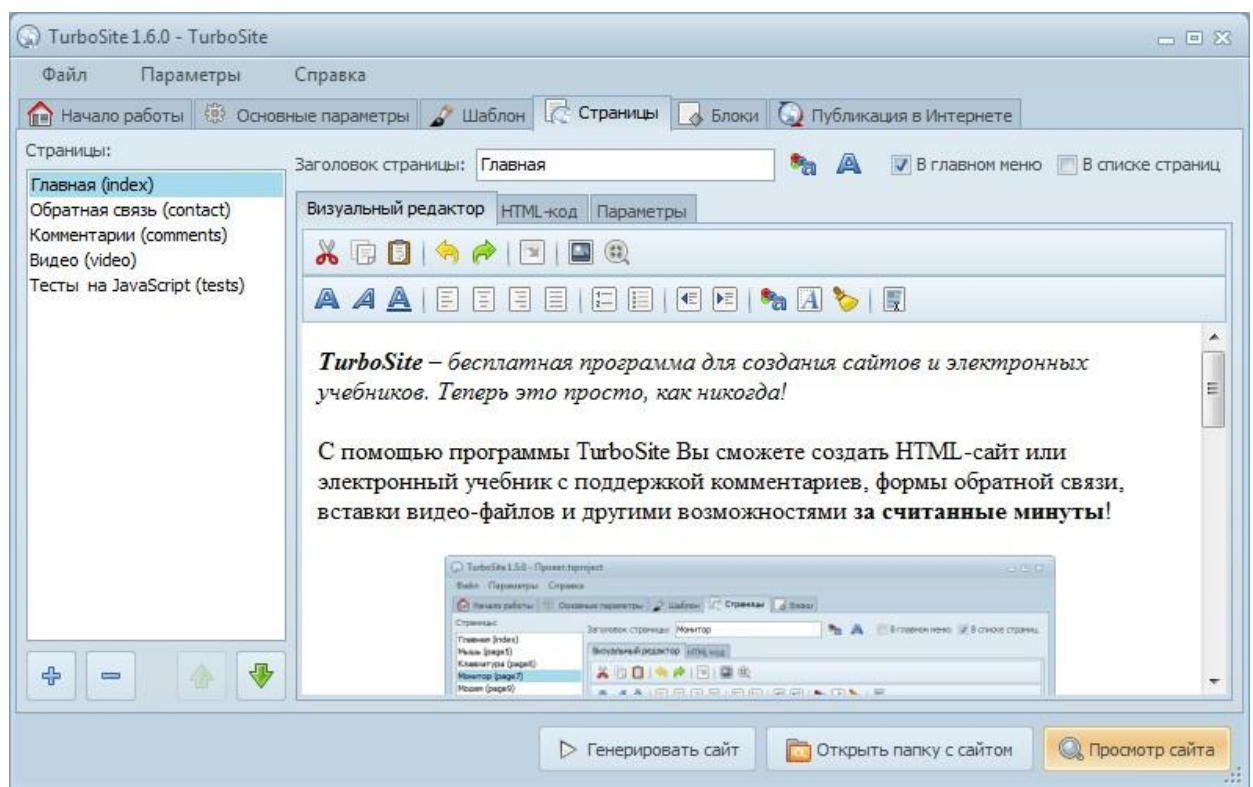


Рисунок 1.4 - Вікно програми TurboSite

Програма дуже проста в обігу, не вимагає знання мов програмування та розмітки тексту. Створений за допомогою TurboSite сайт або електронний підручник буде працювати на будь-якій операційній системі, в будь-якому сучасному браузері, може бути завантажений на будь-який безкоштовний хостинг (не вимагає підтримки PHP, MySQL і т.д.).

Memberlux

Memberlux (рисунок 1.3)- це плагін для WordPress, який встановлюється на сайт. Але на відміну від звичайного сайту, на який може зайти хто завгодно, сайт на Memberlux має обмежений доступ. Тобто подивитися матеріали цього сайту можуть тільки ті, у кого є логін, пароль і КЛЮЧ доступу[5,6].



Рисунок 1.5 - Плагін для WordPress – Memberlux

Ці ключі викладач надає своєм учням(студентам) платно або безкоштовно. Кожен ключ відкриває доступ до певного контенту на сайті. Саме викладач визначає до якого контенту отримає доступ користувач з того чи іншого ключа. Це може бути як навчальний курс цілком, так і частина навчального курсу або відразу кілька курсів. В цьому плані в Memberlux дуже гнучка система.

Плагін підходить для організації онлайн навчання:

- тренерам;
- коуч;
- інфобізнесменів;
- керівникам компаній для проведення корпоративного навчання;
- представникам мережевого маркетингу;
- репетиторів та викладачам.

Види контенту, які можна створити в Memberlux:

– Стандартний текстовий контент. Можна викласти лекції в текстовому вигляді і красиво оформити їх в редакторі.

– Відео. Відео з YouTube, Vimeo або розміщене на своєму хостингу легко вбудовується в урок. Вікно з відео можна красиво оформити за допомогою додаткового редактора Memberlux.

– Презентація. Щоб створити контент у вигляді презентації, потрібно зберегти її з Powerpoint у вигляді картинок, завантажити собі на сайт і об'єднати в галерею. Так ви отримаєте слайд-шоу у себе в уроці.

– Вебінар. Проводити вебінар можна прямо в уроці. Робиться це за допомогою Google HangOuts.

– Вкладені файли. До будь-якого уроку прикріплюється файл для скачування.

– Аудіо. У урок ви можна вбудувати аудіозапис.

– Тести. Є можливість вставляти в урок тести, налаштовані в Google Forms.

MOODLE

Система управління навчанням MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище) – це відкрита система управління навчанням, орієнтована на організацію взаємодії між викладачем та студентами, і яка також використовується для організації дистанційних курсів. Середовище MOODLE розроблено на PHP з використанням SQL-бази, має модульну архітектуру, що дозволяє легко розгалужувати можливості[7].



Рисунок 1.6 – Система управління навчанням MOODLE

MOODLE відноситься до автоматизованих інформаційних систем класу LMS (Learning Management System) – систем управління навчанням. Ця система управління навчанням використовується більш ніж у 30 000 навчальних закладів багатьох країн світу для організації дистанційного навчання, її перекладено майже на 80 мов, у тому числі і на українську.

MOODLE надає можливість проектувати, створювати та керувати інформаційно-навчальними ресурсами навчального закладу. MOODLE є достатньо гнучкою системою: викладач може самостійно створювати дистанційний курс та управляти ним, тобто власноруч контролювати доступ до своїх курсів, використовувати часові обмеження, створювати власні системи оцінювання знань, контролювати надсилання на перевірку виконаних студентами завдань, фіксувати завдання, надіслані із запізненням, дозволяти або забороняти студентам перездавання контрольних завдань (модульних або підсумкових – заліків, іспитів) тощо.

Система MOODLE надає зручні засоби управління контентом і різні форми організації занять. Дистанційний курс може містити різні елементи: лекції, практичні завдання, форум, чат тощо. При цьому можна використовувати текст, презентації, таблиці, схеми, графіку, відеоматеріали, посилання в мережі

Інтернет, допоміжні файли та інші матеріали. За результатами виконання студентами завдань викладач може виставляти оцінки та давати коментарі.

Оскільки систему MOODLE орієнтовано на застосування у дистанційному навчанні, вона має великий набір засобів комунікації. Можливості, які надає система, дозволяють забезпечити індивідуальну роботу викладача з кожним студентом. Це не лише електронна пошта та обмін вкладеними файлами, але й форуми, чати, ведення блогів тощо.

Система управління навчанням MOODLE має багато функцій, що полегшують процес оцінювання знань студентів. Контроль знань здійснюється в системі за допомогою окремого модуля, який пропонує багато видів тестів, надає можливість перетестування з дозволу викладача, можливість захисту від списування шляхом рандомізації питань в тестових завданнях, організації бази даних питань для використання їх у тестах. Система має механізми зберігання поточних оцінок кожного студента за всіма дистанційними курсами, встановлення шкали оцінок, напівавтоматичного перерахунку результатів тестування тощо.

Таким чином, MOODLE – це система для створення інформаційно-освітнього середовища навчального закладу, яка орієнтована, насамперед, на забезпечення інтерактивної взаємодії між учасниками навчального процесу, застосовується для організації як заочного та дистанційного навчання, так і для підтримки очного навчання.

1.2 Постановка задачі

Розробити онлайн інформаційну систему для вивчення дисциплін дистанційних курсів.

Завдання, що поставлені перед розробкою:

- надавати зручний та зрозумілий інтерфейс курсу;
- надати інформацію з навчальної дисципліни;

- можливість додавати/видаляти інформацію;
- можливість додання різних видів діяльності до курсу;
- можливість оцінювати завдання;
- можливість додання різних ресурсів до курсу;
- можливість перегляду журналу оцінок;
- можливість перегляду учасників курсу;
- можливість додання календаря курсу;
- можливість створення/видалення подій в календарі;
- можливість проведення тестувань та його оцінювання.

Для того, щоб програмне забезпечення функціонувало надійно, воно має відповідати таким критеріям:

- відповідати сучасному рівню вимог до розробки програмного забезпечення;
- контролювати інформацію, яка вводиться;
- передбачати блокування некоректних дій користувача при роботі з системою;
- забезпечити відсутність невірних посилань.

Документація програмного забезпечення - супроводжуючі документи до програмного забезпечення, які містять в собі інформацію, що описує загальні положення необхідні для ознайомлення перед тим як використовувати його за призначенням. Така документація дуже важлива і описує не тільки яким чином правильно використовувати поставлене програмне забезпечення, а й пояснює основні використані алгоритми.

2 ВИБІР МЕТОДІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАДАЧІ

2.1 Середовище розробки LMS Moodle

Для встановлення Moodle на хостинг сервер необхідна наявність на сервері технологій PHP та MySQL.

PHP - мова створення сценаріїв, який давно переріс свою назву. Справа в тому, що PHP - це аббревіатура від слів Personal Home Page. Перша версія PHP була створена Расмусом Лердорфом в 1994 році і представляла собою набір інструментів для відстеження відвідувачів Web-сторінки. Згодом PHP з набору інструментів перетворилася в повноцінну мову програмування, а назва була змінена як рекурсивне навчання PHP HyperText Preprocessor (препроцесор гіпертексту PHP)[10].

PHP - це серверна мова створення сценаріїв. Конструкції PHP, вставлені в HTML-текст, виконуються сервером при кожному відвідуванні сторінки. Результат їх обробки разом зі звичайним HTML-текстом передається браузеру.

PHP має наступні особливості:

Висока продуктивність. PHP-програми працюють швидше, ніж ASP.

Функціональність. Розробку PHP-програми можна відокремити від власне розробки Web-сторінки, що спростить життя і програмісту, і дизайнеру.

Ціна. PHP є абсолютно безкоштовним.

Простота у використанні. Ті, хто має досвід програмування на поширених мовах знайдуть синтаксис PHP добре знайомим.

Переносимість. Один і той же PHP-код можна використовувати як в середовищі NT, так і на платформах UNIX.

Однією з найпопулярніших СУБД на сьогоднішній день є MySQL, яка поширюється вільно (з деякими обмеженнями). Ця серверна система здатна ефективно функціонувати у взаємодії з інтернет-сайтами та веб-додатками.

Результатом величезної популярності MySQL стала поява в інтернеті безлічі посібників з освоєння системи, а також величезної кількості всіляких

плагінів і розширень, що спрощують роботу з цією системою. Це в свою чергу лише додало системі ще більшої популярності.

Незважаючи на відсутність деякого функціоналу, наявного у інших СУБД, MySQL володіє досить великим розмаїттям доступних інструментів для створення додатків.

Крім універсальності і поширеності СУБД MySQL володіє цілим комплексом важливих переваг перед іншими системами. Зокрема слід відзначити такі якості як:

Простота у використанні. MySQL досить легко інсталується, а наявність безлічі плагінів і допоміжних додатків спрощує роботу з базами даних[11].

Великий функціонал. Система MySQL має практично всім необхідним інструментарієм, який може знадобитися в реалізації практично будь-якого проекту.

Безпека. Система спочатку створена таким чином, що безліч вбудованих функцій безпеки в ній працюють за замовчуванням.

Масштабованість. Будучи досить універсальною СУБД, MySQL в рівній мірі легко може бути використана для роботи і з малими, і з великими об'ємами даних.

Швидкість. Висока продуктивність системи забезпечується за рахунок спрощення деяких використовуваних в ній стандартів.

Для встановлення LMS Moodle, потрібно завантажити стабільну версію Moodle з офіційного сайту. Для цього необхідно перейти по посиланню: <http://download.moodle.org/> і обрати архів для завантаження[12,13].

Необхідно завантажити zip архів обраної стабільної версії і розпакувати в папку ... \ хампр \ htdocs \ хампр. Далі необхідно відкрити веб-браузер і в адресному рядку прописати "... localhost / хампр / moodle" (де moodle - назва папки, яка містить завантажену LMS). Відбувається перехід в майстер установки Moodle.

На етапі вибору мови установки - можна вибрати будь-яку зручну доступну мову, після установки буде можливість довантажити мовні пакети і

поміняти мову інтерфейсу. На сторінці "Checking PHP settings ..." необхідно переконатися в тому, що за будь-яких пунктів стоїть зелена напис "Pass". І далі натиснути Next.

На наступній сторінці майстра відобразяться директорії, в яких LMS буде зберігати свої дані, а так же адресу, за якою можна буде в неї потрапити з веб-браузера.

Далі відкриються параметри бази даних. Необхідно залишити все як є, тільки додамо в поле User ім'я користувача, який зможе змінювати і редагувати цю базу. В навчальних цілях можна ввести користувача root, щоб не створювати нового специфічного користувача. Поле Password залишаємо порожнім (при розгортанні системи для реального проекту, обов'язково потрібно вказати пароль).

На сторінці Server Checks необхідно перевірити список і переконатися у відсутності червоних полів. Жовті поля в основному не завадять запустити систему, для реального проекту потрібно обов'язково поправити ці неполадки. Після кожного етапу виправлень необхідно знову пройти Server Checks.

Далі система вкаже яка мова буде використовуватися для установки і при необхідності довантажить мовний пакет. При правильній конфігурації на наступній сторінці виведеться повідомлення Configuration completed.

Тепер необхідно прийняти умови використання, необхідно обрати Unattended operations і натиснути Continue. Система деякий час буде створювати необхідні таблиці і розгортати свої компоненти. У підсумку відбудеться перехід на сторінку General, на якій необхідно буде створити адміністратора. Потрібно заповнити поля помічені зірочкою і натиснути Update profile.

Відкриється форма для завдання параметрів початкової сторінки New settings - Front Page settings, її необхідно буде заповнити і після натискання Save Changes первісна настройка системи буде завершена і відбудеться перехід на стартову сторінку.

2.2 Засоби реалізації задачі

Для розробки дистанційного курсу на платформі LMS Moodle варто використовувати локальний сервер або реальний веб-сервер навчального закладу. В даній роботі використовувався локальний веб-сервер, який розгортається при встановленні дистрибутиву. Розроблені курси можна успішно експортувати для подальшого використання на будь-якому фізичному веб-сервері.

Таким чином, локальний хостинг можна використовувати для підготовки дистанційного курсу до публічного доступу. При розробці дистанційного курсу таким методом, доступ до ресурсу мають лише особи, які беруть участь у ній. Це не дає користувачам та пошуковим системам взаємодіяти з недоопрацьованим сайтом.

Також локальний сервер використовується для:

- ознайомлення з інтерфейсом та адміністративною панеллю,
- установки різних CMS,
- перевірки коректної роботи сайту,
- навчання верстці та програмуванню,
- внесення змін до сайту,
- сайтів та сервісів, які працюють тільки в локальній мережі,
- роботи з даними без доступу до Інтернету.

Для підготовки матеріалів різного формату також використовуються такі програми. Для підготовки відеоконтенту рекомендується застосовувати програми запису лекцій, наприклад, Quick Time Player, Bandicam, OBS Studio, Movavi. Сучасні презентації можуть бути підготовані не лише з використанням MS Office, а й онлайн сервісту Canva. Дуже ефективно використовувати мультимедійні елементи - хмари слів, бейджі, таблиці лідерів, флеш-карти, кроссенс, Н5Р, конструктор пазлів, ментальні карти.

Для перевірки орфографії використовуються сервіси Grammarly, ukrainskamova.com, ukr-mova.in.ua.

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

3.1 Інформаційна модель

На рисунку 3.1 представлена інформаційна модель додатку.

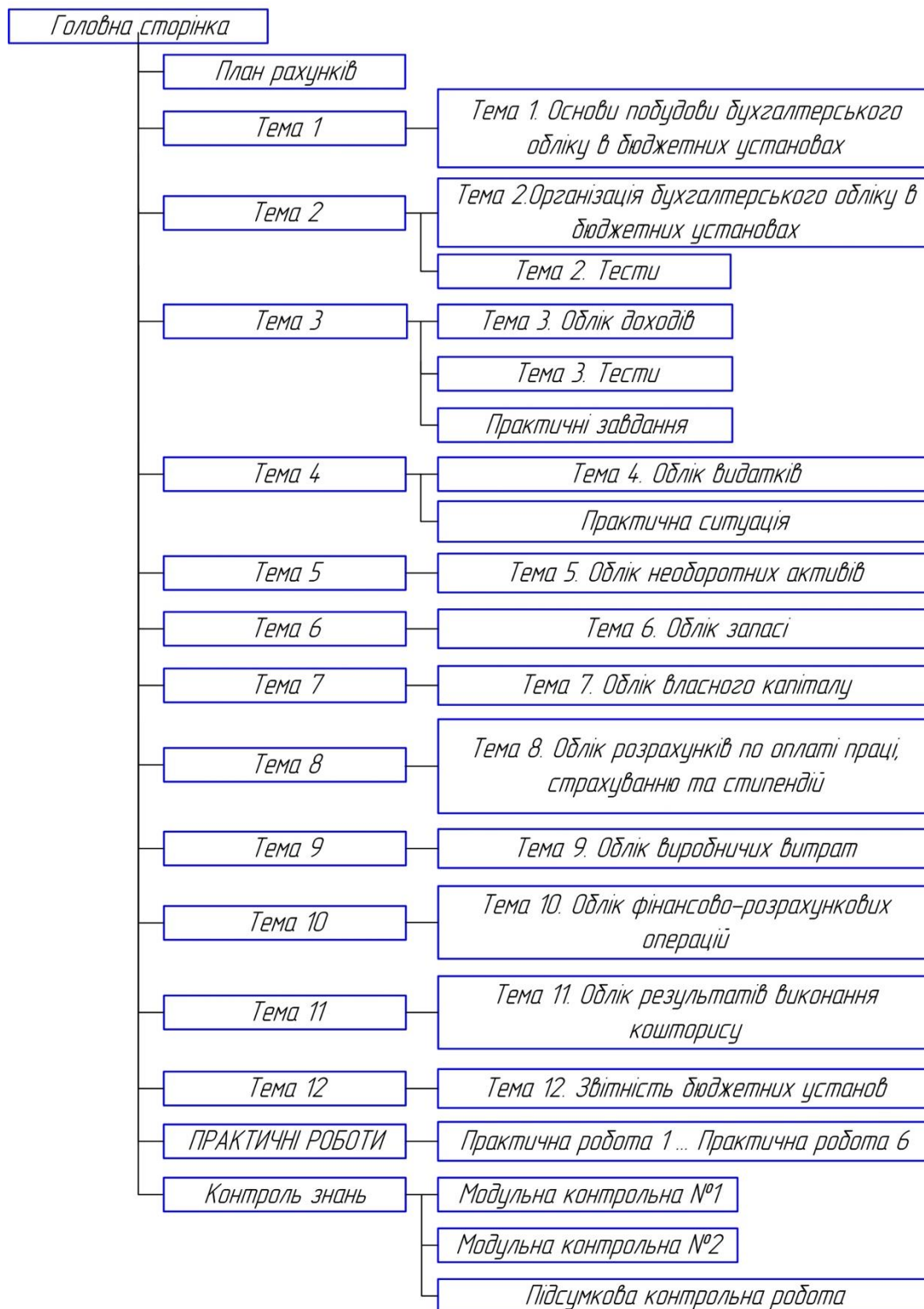


Рисунок 3.1 – Інформаційна модель додатку

3.2 Практична реалізація

Оскільки MOODLE є досить потужною платформою для забезпечення якості освіти, також, дана система використовується в Могилів-Подільському монтажно-економічному коледжі. Отже, доцільно обрати її, для побудови електронного дистанційного курсу.

Moodle – це безкоштовна система, яка не потребує для своєї роботи жодного платного програмного забезпечення[9].

Обмежень щодо використання Moodle немає. Цю систему можна встановити на домашньому комп'ютері, в локальній мережі навчального закладу та глобальній мережі Інтернет.

Для того, щоб створити курс достатньо увійти в Moodle та натиснути кнопку «Додати новий курс». В університетах є багато факультетів, тому процедура створення курсу буде складнішою. Зазвичай потрібно скористатись кнопкою «керування курсом», тоді відкриється перелік факультетів і кафедр. У цьому переліку потрібно буде знайти свій факультет і кафедру, а тоді вже скористатись кнопкою «Додати новий курс».

Після цього відкриється вікно з параметрами курсу, які необхідно заповнити.

Всі параметри поділені на групи:

- загальне;
- опис;
- формат курсу;
- вигляд;
- файли і завантаження;
- доступ для гостя;
- групи;
- перейменування ролі.

Особливої уваги заслуговує параметр «формат курсу», завдяки якому буде відображатися його зміст. Є чотири види формату курсу:

- тижневий – використовується, якщо навчання на курсі організовується потижнево, з точною датою початку та кінця, чітко визначеними строками;
- тематичний – розділяє курс на теми. Такий формат зручний для курсів, які тривають протягом семестру або навчального року;
- форумний формат – навчання проходить у вигляді форуму, який може оцінювати викладач;
- формат єдиної діяльності – на сторінці курсу буде показано тільки один елемент або ресурс.

Час необхідний для розробки навчального курсу в Moodle залежить від цілей та пріоритетів, які ставить перед собою розробник. Якщо є потреба у розробці повноцінного складного курсу, який буде включати лекційний матеріал, плани практичних занять, електронні ресурси, матеріали для самостійної роботи, тестові завдання тощо, то розробка може зайняти досить багато часу – від кількох тижнів (якщо є готові напрацювання, які здебільшого можна скопіювати), до кількох місяців (якщо усі матеріали потрібно розробляти з нуля).

У випадку обмеженого часу, коли потрібно швидко організувати дистанційне навчання, можна створити спрощений варіант курсу, робота над яким триватиме від кількох годин до кількох днів. При цьому не обов'язково одразу розміщувати усі модулі, спочатку достатньо розмістити лише найважливіші, які дозволяють надавати студентам навчальний матеріал та оцінювати їхню роботу. Кількість модулів у курсі можна поступово збільшувати, їхній зміст ускладнювати, змінювати способи оцінювання студентів та ін.

Позитивною рисою платформи є те, що модуль можна «приховати» на той час, поки він не завершений. У такому випадку його буде бачити лише викладач. Також модулі по наступних темах можна приховувати до тих пір, поки студенти не виконають завдання з попередніх тем. І лише після цього зробити їх видимими.

Логічна структура проектованого програмного забезпечення є основою для подальших кроків у розробці.

Курс дистанційного навчання містить лекційний матеріал, тестові завдання, завдання до практичних робіт, додаткові матеріали до курсу:

Тема 1. Основи побудови бухгалтерського обліку в бюджетних установах;

Тема 2. Організація бухгалтерського обліку в бюджетних установах;

Тема 2. Тести;

Тема 3. Облік доходів;

Тема 3. Тести;

Практичні завдання;

Тема 4. Облік видатків;

Практична ситуація;

Тема 5. Облік необоротних активів;

Тема 6. Облік запасів;

Тема 7. Облік власного капіталу;

Тема 8. Облік розрахунків по оплаті праці, страхуванню та стипендій;

Тема 9. Облік виробничих витрат;

Тема 10. Облік фінансово-розрахункових операцій;

Тема 11. Облік результатів виконання кошторису;

Тема 12. Звітність бюджетних установ;

Практична робота 1 Складання балансу бюджетної установи;

Практична робота 2 Організація бухгалтерського обліку в бюджетних установах;

Практична робота 3 Складання кошторису бюджетної організації;

Практична робота 4 Класифікація видатків бюджетної установи;

Практична робота 5 Облік доходів і видатків загального і спеціального фондів;

Практична робота 6 Касові операції бюджетних установ;

Модульна контрольна №1;

Модульна контрольна №2;

Підсумкова контрольна робота.

Прикладний програмний інтерфейс (інтерфейс програмування застосунків, інтерфейс прикладного програмування) — набір визначень підпрограм, протоколів взаємодії та засобів для створення програмного забезпечення. Спрощено - це набір чітко визначених методів для взаємодії різних компонентів. API надає розробнику засоби для швидкої розробки програмного забезпечення. API може бути для веб-базованих систем, операційних систем, баз даних, апаратного забезпечення, програмних бібліотек.

В дійсності, інтерфейс користувача (ІК) об'єднує в собі всі елементи і компоненти програми, які здатні впливати на взаємодію користувача з програмним забезпеченням (рисунок 2.1).

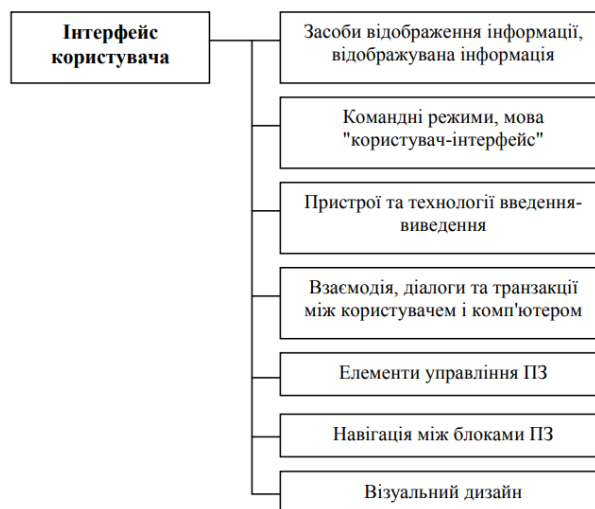


Рисунок 3.3 - Складові інтерфейсу користувача

Інтерфейс програмного забезпечення наведено на рисунку 3.4.

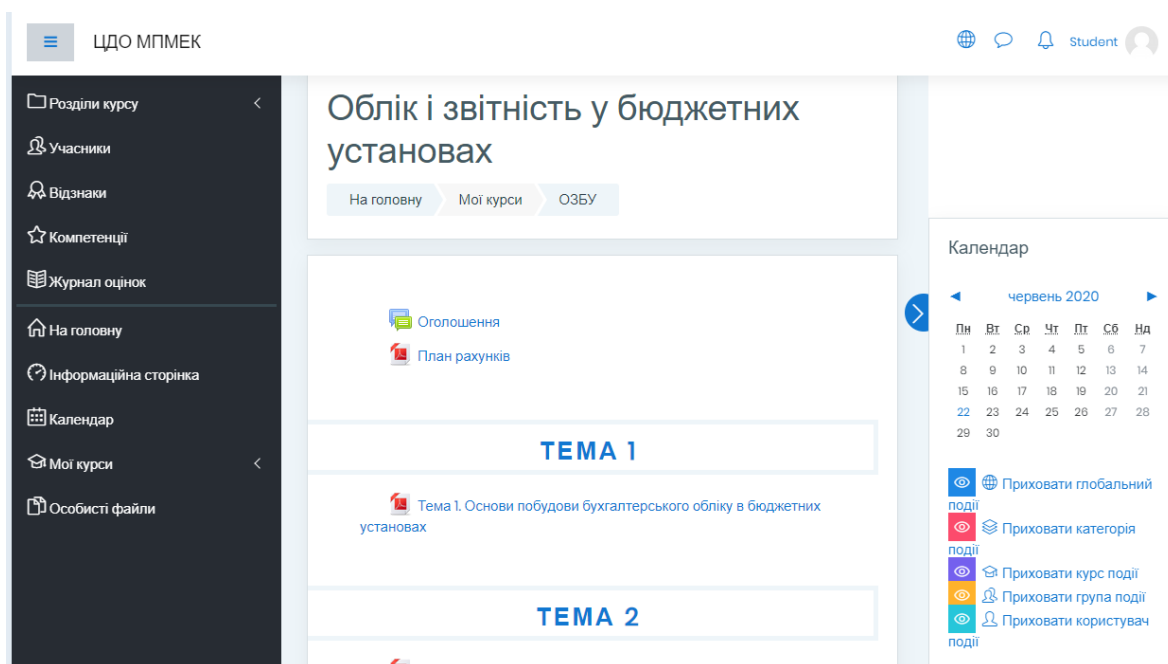


Рисунок 3.4 - Інтерфейс головної сторінки курсу дистанційного навчання

Курс дистанційного навчання містить інформацію щодо матеріалів курсу (лекційний матеріал, практичні роботи, тестові завдання, додатковий матеріал курсу), навігацію по курсу, календар курсу, також, для керівника курсу є доступним кнопка редагування курсу. З активною кнопкою редагування курсу доступний блок керування курсом, за допомогою якого можна доповнювати інформацію до сайту дистанційного навчання.

При переході до тестових завдань вони стають активними для виконання (рисунок 3.5).

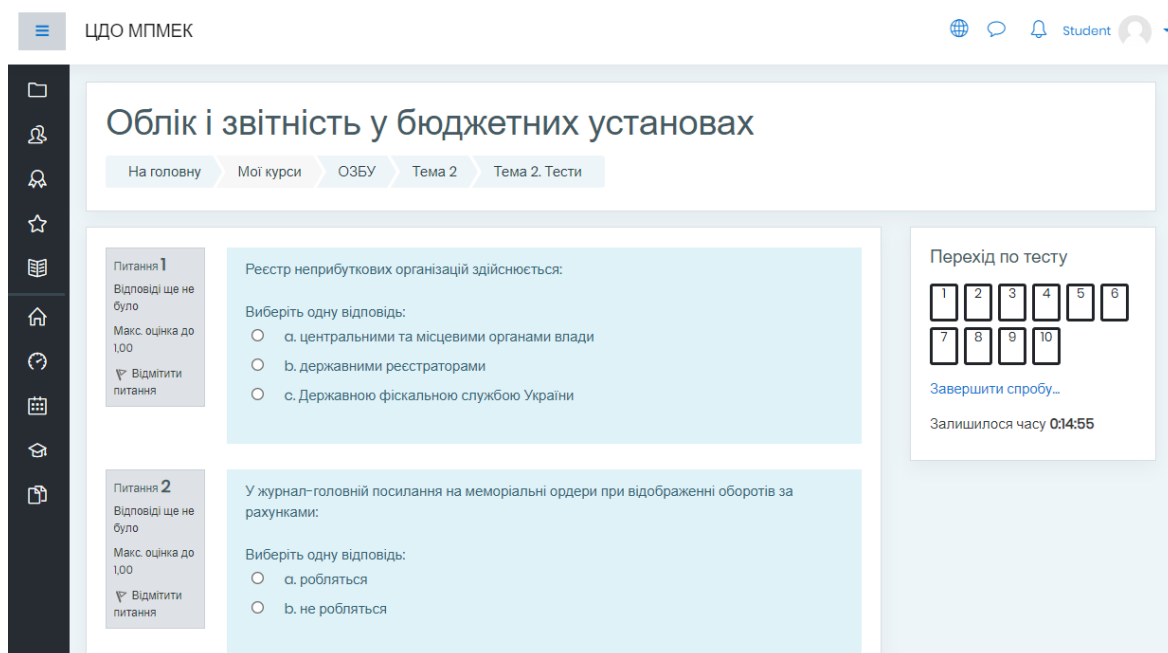


Рисунок 3.5 Інтерфейс сторінки тестові завдання

Робота з системою починається з входу в систему. Для цього у діалоговому вікні браузера необхідно прописати адресу <https://mpmek.gnomio.com>

У верхньому правому куті вікна необхідно натиснути гіперпосилання ВХІД. Буде виведено вікно зображене на рисунку 3.1.

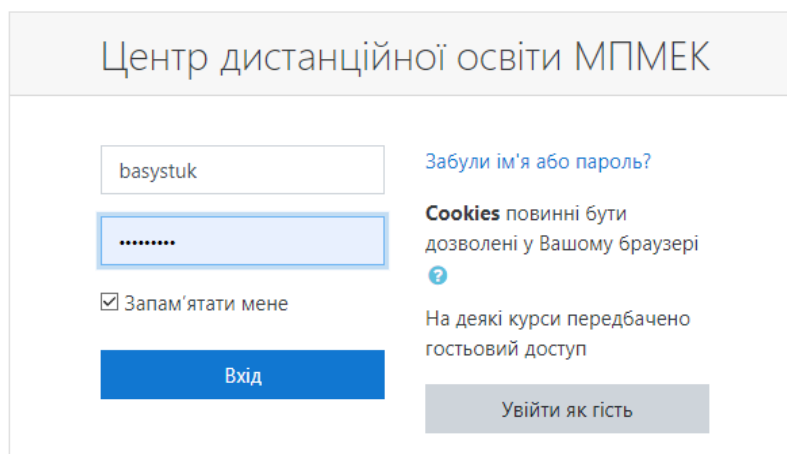


Рисунок 3.6 – Вікно авторизації на сайт дистанційного навчання «Центр дистанційної освіти МПМЕК»

Необхідно натиснути на нього і у відповідні комірочки вписати свій логін і пароль.

Відбудеться перехід до курсів дистанційного навчання користувача. Зліва на панелі навігації по курсах необхідно натиснути на курс ОЗБУ(рисунок 3.2). відбудеться перехід до курсу «Облік і звітність в бюджетних установах»(рисунок 3.7).

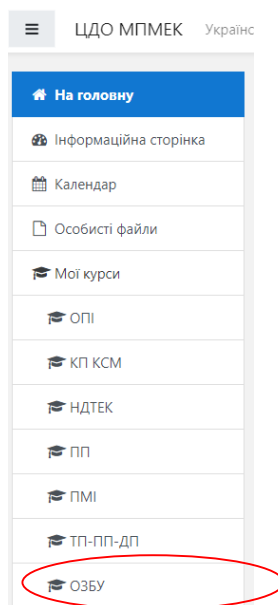


Рисунок 3.7 - Блок навігації

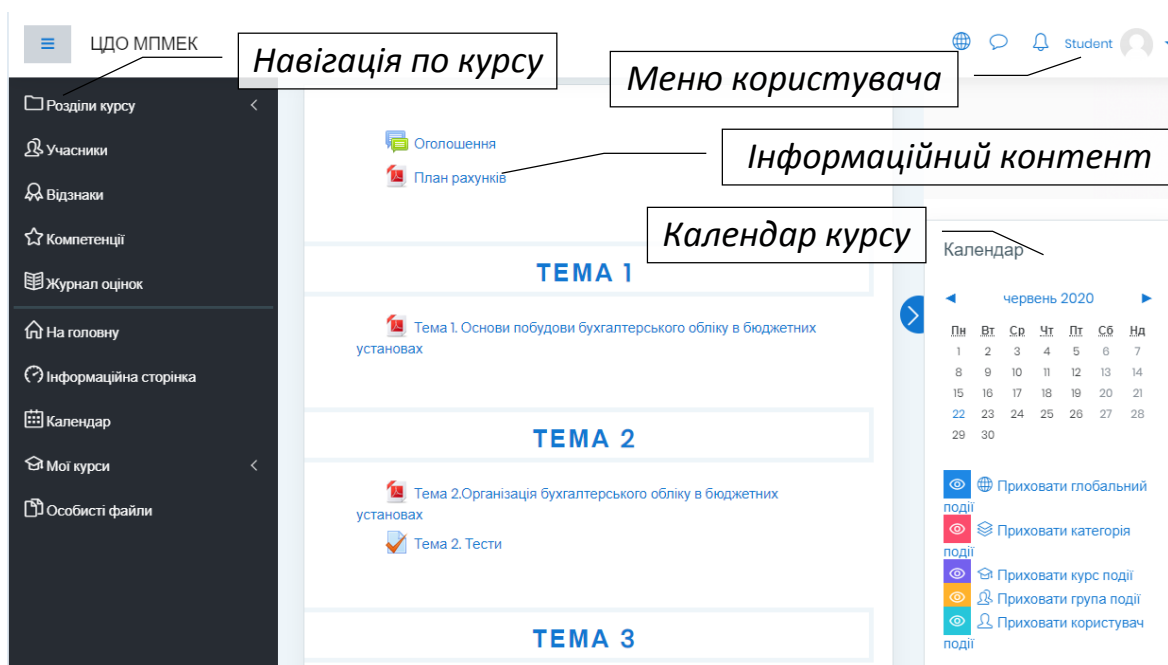


Рисунок 3.8 - Голова сторінка курсу дистанційного навчання з дисципліни «Облік і звітність в бюджетних установах»

Головна сторінка програмного забезпечення містить блок навігації по курсу, меню користувача, інформаційний контент, блок з календарем курсу.

Навігація по курсу містить пункти: розділи курсу, учасники, відзнаки, компетенції, журнал оцінок, перехід на головну сторінку, інформаційну сторінку, календар, мої курси, особливі файли.

Меню користувача містить пункти:

- Інформаційна сторінка;
- Про користувача;
- Оцінки;
- Повідомлення;
- Уподобання;
- Вихід;
- Повернутися до моєї ролі.

В блокові Інформаційний контент міститься головна інформація щодо курсу дисципліни.

Курс дистанційного навчання містить лекційний матеріал, тестові завдання та завдання до виконання практичних робіт.

Вікно тестових завдань наведено на рисунку 3.9.

В тестові присутні 10 запитань, для яких відведено 15 хвилин.

По завершенню тестування, на екран користувача виведеться результат.

ЦДО МПМЕК

Student

Облік і звітність у бюджетних установах

На головну Мої курси ОЗБУ Тема 3 Тема 3. Тести

Питання 1
Відповіді ще не було
Макс. оцінка до 1,00
Відмітити питання

Власні надходження бюджетних установ можуть використовуватись:

Виберіть одну відповідь:

- а. на власний розсуд установи;
- б. згідно із затвердженням кошторисом;
- с. з дозволу вищестоящої організації.

Питання 2
Відповіді ще не було
Макс. оцінка до 1,00
Відмітити питання

Кошти, отримані із загального фонду бюджету на утримання установи та на централізовані заходи оприбутковуються на субрахунок:

Виберіть одну відповідь:

- а. 2311;
- б. 2211;
- с. 2315;

Перехід по тесту

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10		

[Завершити спробу...](#)

Залишилося часу **014:56**

Рисунок 3.9– Сторінка тестові завдання до теми 3

ВИСНОВКИ

В даній дипломній роботі представлений навчальний дистанційний курс на основі інформаційної веб-системи LMS Moodle на прикладі дисципліни «Облік і звітність в бюджетних установах».

Здійснено аналітичний огляд засобів і методів розробки електронних підручників. На основі зробленого аналізу було сформовано технічне завдання та обрано систему керування навчанням Moodle, яка і була використана для проектування електронного підручника.

Були визначені завдання на розробку проекту, описано та обґрунтовано вибір структури програмного забезпечення. Побудована логічна, та на її основі фізична структура програмного забезпечення. Також було розроблено інтерфейс електронного підручника.

В результаті було розроблено навчальний дистанційний курс для вивчення дисципліни «Облік і звітність в бюджетних установах», який може використовуватися викладачами в навчальних цілях, для забезпечення покращення якості освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дистанційна освіта. – Режим доступу: <http://vnz.org.ua/dystantsijna-osvita/pro>.
2. Сучасні технології створення електронних підручників. – Режим доступу: <http://dSPACE.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/5182/1/Gricenko.pdf>.
3. EBook Maestro STANDARD. – Режим доступу: <https://soft.mydiv.net/win/download-EBook-Maestro-STANDARD.html>.
4. TurboSite. – Режим доступу: <https://brullworfel.ru/turbosite/>.
5. Memberlux. – Режим доступу: <https://bizzapps.ru/p/memberlux/>.
6. Memberlux Конструктор онлайн школи на Wordpress. – Режим доступу: <https://memberlux.ru/>.
7. Ресурс української спільноти користувачів Moodle. – Режим доступу: <https://moodle.org/course/view.php?id=17228>.
8. Стадії та етапи розробки. – Режим доступу: <https://studopedia.org/4-79442.html>.
9. Введение в PHP – Режим доступу: <https://htmlweb.ru/php/php1.php>.
10. Система управління базами даних MySQL. – Режим доступу: https://depix.ru/articles/sistema_upravleniya_bazami_dannyh_mysql.
11. Установка LMS Moodle. – Режим доступу: <http://it-digger.net/index.php/tutorials/learning-management-system-lms/moodle-19x/54--7-lms-moodle>.
12. Как установить Moodle: пошаговая инструкция. – Режим доступу: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle/install>.
13. Nixon R. Learning Php, MySQL & JavaScript: A Step-By-Step Guide to Creating Dynamic Websites. - Beijing Köln : O'Reilly Media, 2021. – 826р.
14. Зандстра М. PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования. – Киев: Диалектика, 2019. – 738 с.
15. Duckett J. Web Design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery Set. – Wiley, 2018. - 1152 p.

ДОДАТОК

```

<?php
    // Allows the admin to manage activity modules

    require_once('./config.php');
    require_once('./course/lib.php');
    require_once($CFG->libdir.'/adminlib.php');
    require_once($CFG->libdir.'/tablelib.php');

    // defines
    define('MODULE_TABLE','module_administration_table');

    admin_externalpage_setup('managemodules');

    $show = optional_param('show', '', PARAM_PLUGIN);
    $hide = optional_param('hide', '', PARAM_PLUGIN);

    /// Print headings

    $stractivities = get_string("activities");
    $struninstall = get_string('uninstallplugin', 'core_admin');
    $strversion = get_string("version");
    $strhide = get_string("hide");
    $strshow = get_string("show");
    $strsettings = get_string("settings");
    $stractivities = get_string("activities");
    $stractivitymodule = get_string("activitymodule");
    $strshowmodulecourse = get_string('showmodulecourse');

    /// If data submitted, then process and store.

    if (!empty($hide) and confirm_sesskey()) {
        $class = \core_plugin_manager::resolve_plugininfo_class('mod');
        $class::enable_plugin($hide, false);

        admin_get_root(true, false); // settings not required - only pages
        redirect(new moodle_url('/admin/modules.php'));
    }

    if (!empty($show) and confirm_sesskey()) {
        $scanenablemodule = true;
        $modulename = $show;

        // Invoking a callback function that enables plugins to force additional actions (e.g. displaying
        // notifications,
        // modals, etc.) and also specify through its returned value (bool) whether the process of
        // enabling the plugin
        // should continue after these actions or not.
        if (component_callback_exists("mod_{$modulename}", 'pre_enable_plugin_actions')) {

```

```

        $scanenablemodule = component_callback("mod_{$modulename}",
'pre_enable_plugin_actions');
    }

    if ($scanenablemodule) {
        $class = \core_plugin_manager::resolve_plugininfo_class('mod');
        $class::enable_plugin($show, true);
        admin_get_root(true, false); // Settings not required - only pages.
        redirect(new moodle_url('/admin/modules.php'));
    }
}

echo $OUTPUT->header();
echo $OUTPUT->heading($stractivities);

/// Get and sort the existing modules

if (!$modules = $DB->get_records('modules', array(), 'name ASC')) {
    print_error('moduledoesnotexist', 'error');
}

/// Print the table of all modules
// construct the flexible table ready to display
$table = new flexible_table(MODULE_TABLE);
$table->define_columns(array('name', 'instances', 'version', 'hideshow', 'uninstall', 'settings'));
$table->define_headers(array($stractivitymodule, $stractivities, $strversion,
"$strhide/$strshow", $strsettings, $struninstall));
$table->define_baseurl($CFG->wwwroot.'/'.$CFG->admin.'/modules.php');
$table->set_attribute('id', 'modules');
$table->set_attribute('class', 'admintable generaltable');
$table->setup();

$pluginmanager = core_plugin_manager::instance();

foreach ($modules as $module) {
    $plugininfo = $pluginmanager->get_plugin_info('mod_'. $module->name);
    $status = $plugininfo->get_status();

    if ($status === core_plugin_manager::PLUGIN_STATUS_MISSING) {
        $strmodulename = '<span class="notifyproblem">'. $module->name.
('.get_string('missingfromdisk').')</span>';
        $missing = true;
    } else {
        // took out hspace="\10", because it does not validate. don't know what to replace with.
        $icon = "<img src=\"\" . $OUTPUT->image_url('monologo', $module->name) . \"\"
class=\"icon\" alt=\"\" />";
        $strmodulename = $icon.' '.get_string('modulename', $module->name);
        $missing = false;
    }

    $uninstall = "";

```

```

    if ($uninstallurl = core_plugin_manager::instance()->get_uninstall_url('mod_'. $module-
>name, 'manage')) {
        $uninstall = html_writer::link($uninstallurl, $struninstall);
    }

    if (file_exists("$CFG->dirroot/mod/$module->name/settings.php") ||
        file_exists("$CFG->dirroot/mod/$module->name/settingstree.php")) {
        $settings = "<a href=\"settings.php?section=modsetting$module-
>name\">$strsettings</a>";
    } else {
        $settings = "";
    }

    try {
        $count = $DB->count_records_select($module->name, "course<>0");
    } catch (dml_exception $e) {
        $count = -1;
    }
    if ($count > 0) {
        $countlink = $OUTPUT->action_link(new moodle_url('/course/search.php', ['modulelist'
=> $module->name]),
            $count, null, ['title' => $strshowmodulecourse]);
    } else if ($count < 0) {
        $countlink = get_string('error');
    } else {
        $countlink = "$count";
    }

    if ($missing) {
        $visible = "";
        $class = "";
    } else if ($module->visible) {
        $visible = "<a href=\"modules.php?hide=$module->name&sesskey=".sesskey()."\"
title=\"\$strhide\">";
        $OUTPUT->pix_icon('t/hide', $strhide) . '</a>';
        $class = "";
    } else {
        $visible = "<a href=\"modules.php?show=$module->name&sesskey=".sesskey()."\"
title=\"\$strshow\">";
        $OUTPUT->pix_icon('t/show', $strshow) . '</a>';
        $class = 'dimmed_text';
    }
    if ($module->name == "forum") {
        $uninstall = "";
        $visible = "";
        $class = "";
    }
    $version = get_config('mod_'. $module->name, 'version');

    $table->add_data(array(
        $strmodulename,
        $countlink,

```

```

        $version,
        $visible,
        $settings,
        $uninstall,
    ), $class);
}

$stable->print_html();

echo $OUTPUT->footer();

<?php
if (!file_exists('./config.php')) {
    header('Location: install.php');
    die;
}

require_once('config.php');
require_once($CFG->dirroot . '/course/lib.php');
require_once($CFG->libdir . '/filelib.php');

redirect_if_major_upgrade_required();

$urlparams = array();
if (!empty($CFG->defaulthomepage) &&
    ($CFG->defaulthomepage == HOMEPAGE_MY || $CFG->defaulthomepage ==
    HOMEPAGE_MYCOURSES) &&
    optional_param('redirect', 1, PARAM_BOOL) === 0
) {
    $urlparams['redirect'] = 0;
}
$PAGE->set_url('/', $urlparams);
$PAGE->set_pagelayout('frontpage');
$PAGE->add_body_class('limitedwidth');
$PAGE->set_other_editing_capability('moodle/course:update');
$PAGE->set_other_editing_capability('moodle/course:manageactivities');
$PAGE->set_other_editing_capability('moodle/course:activityvisibility');

// Prevent caching of this page to stop confusion when changing page after making AJAX changes.
$PAGE->set_cacheable(false);

require_course_login($SITE);

$hasmaintenanceaccess = has_capability('moodle/site:maintenanceaccess',
context_system::instance());

// If the site is currently under maintenance, then print a message.
if (!empty($CFG->maintenance_enabled) and !$hasmaintenanceaccess) {
    print_maintenance_message();
}

$hasiteconfig = has_capability('moodle/site:config', context_system::instance());

```

```

if ($hassiteconfig && moodle_needs_upgrading()) {
    redirect($CFG->wwwroot .'/' . $CFG->admin .'/index.php');
}

// If site registration needs updating, redirect.
\core\hub\registration::registration_reminder('/index.php');

if (get_home_page() != HOMEPAGE_SITE) {
    // Redirect logged-in users to My Moodle overview if required.
    $redirect = optional_param('redirect', 1, PARAM_BOOL);
    if (optional_param('setdefaulthome', false, PARAM_BOOL)) {
        set_user_preference('user_home_page_preference', HOMEPAGE_SITE);
    } else if (!empty($CFG->defaulthomepage) && ($CFG->defaulthomepage ==
HOMEPAGE_MY) && $redirect === 1) {
        // At this point, dashboard is enabled so we don't need to check for it (otherwise,
get_home_page() won't return it).
        redirect($CFG->wwwroot .'/my/');
    } else if (!empty($CFG->defaulthomepage) && ($CFG->defaulthomepage ==
HOMEPAGE_MYCOURSES) && $redirect === 1) {
        redirect($CFG->wwwroot .'/my/courses.php');
    } else if (!empty($CFG->defaulthomepage) && ($CFG->defaulthomepage ==
HOMEPAGE_USER)) {
        $frontpagenode = $PAGE->settingsnav->find('frontpage', null);
        if ($frontpagenode) {
            $frontpagenode->add(
                get_string('makethismyhome'),
                new moodle_url('/', array('setdefaulthome' => true)),
                navigation_node::TYPE_SETTING);
        } else {
            $frontpagenode = $PAGE->settingsnav->add(get_string('frontpagesettings'), null,
navigation_node::TYPE_SETTING, null);
            $frontpagenode->force_open();
            $frontpagenode->add(get_string('makethismyhome'),
                new moodle_url('/', array('setdefaulthome' => true)),
                navigation_node::TYPE_SETTING);
        }
    }
}

// Trigger event.
course_view(context_course::instance(SITEID));

$PAGE->set_pagetype('site-index');
$PAGE->set_docs_path("");
$editing = $PAGE->user_is_editing();
$PAGE->set_title($SITE->fullname);
$PAGE->set_heading($SITE->fullname);
if (has_capability('moodle/course:update', context_system::instance())) {
    $PAGE->set_secondary_navigation(true);
    $PAGE->set_secondary_active_tab('coursehome');
} else {

```

```

    $PAGE->set_secondary_navigation(false);
}

$courserenderer = $PAGE->get_renderer('core', 'course');

if ($hassiteconfig) {
    $editurl = new moodle_url('/course/view.php', ['id' => SITEID, 'sesskey' => sesskey()]);
    $editbutton = $OUTPUT->edit_button($editurl);
    $PAGE->set_button($editbutton);
}

echo $OUTPUT->header();

$siteformatoptions = course_get_format($SITE)->get_format_options();
$modinfo = get_fast_modinfo($SITE);
$modnamesused = $modinfo->get_used_module_names();

// Print Section or custom info.
if (!empty($CFG->customfrontpageinclude)) {
    // Pre-fill some variables that custom front page might use.
    $modnames = get_module_types_names();
    $modnamesplural = get_module_types_names(true);
    $mods = $modinfo->get_cms();

    include($CFG->customfrontpageinclude);

} else if ($siteformatoptions['numsections'] > 0) {
    echo $courserenderer->frontpage_section1();
}
// Include course AJAX.
include_course_ajax($SITE, $modnamesused);

echo $courserenderer->frontpage();

if ($editing && has_capability('moodle/course:create', context_system::instance())) {
    echo $courserenderer->add_new_course_button();
}
echo $OUTPUT->footer();

```