

**Київський національний торговельно-економічний
університет**

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**«Розробка Web-системи для проведення
дистанційного навчання з дисципліни»**

Студентки 4 курсу, 10
групи,
спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»

Кислицької
Олександри Олегівни

підпис студента

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент

Козлов Валерій
Володимирович

підпис керівника

Гарант освітньої
програми
кандидат технічних наук,
доцент

Демідов Павло
Георгійович

підпис керівника

Київ 2021

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Затверджую

Зав. кафедри _____ Пурський О. І.
«_____» грудня 2020р.

**Завдання
на випускний кваліфікаційний проект студентці**

Кислицькій Олександрі Олегівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту)
«Розробка Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни»

Затверджена наказом ректора від «15» грудня 2020 р. № 3780

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 28 травня 2021 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: обґрунтування та розробка Web-системи, з урахуванням сучасних тенденцій побудови систем.

Об'єкт дослідження: процес проектування Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни.

Предмет дослідження: засоби створення Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни.

4. Перелік графічного матеріалу

5. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Козлов В. В.	15.12.2020 р.	15.12.2020 р.
2	Козлов В. В.	15.12.2021 р.	15.12.2021 р.
3	Козлов В. В.	15.12.2021 р.	15.12.2021 р.

6. Зміст роботи випускної кваліфікаційної роботи (проекту) (перелік питань за кожним розділом):

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Сучасні технології в розробці Web-системи.

1.1 Концепція навчальної Web-системи

1.2 Функціональні вимоги до Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни

Висновки до розділу

РОЗДІЛ 2. Організація розробки Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни.

2.1 Архітектура сучасної навчальної Web-системи

2.2. Огляд існуючих засобів проектування

Висновки до розділу

РОЗДІЛ 3. Розробка Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни

3.1. Розробка користувацького інтерфейсу

3.2. Розробка баз даних системи

3.3. Оцінка отриманих результатів проектування

Висновки до розділу

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

7. Календарний план виконання роботи

№ Пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	фактично
1	2	3	4
1	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>	01.10.2020	01.10.2020
2	<i>Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу</i>	15.12.2020	15.12.2020
3	<i>Вступ</i>	03.02.2021	03.02.2021
4	<i>1. Аналітична частина</i>	28.02.201	28.02.2021
5	<i>2. Проектна частина</i>	06.04.2021	06.04.2021
6	<i>3. Розробка</i>	12.05.2021	12.05.2021
7	<i>Висновки</i>	15.05.2021	15.05.2021
8	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику</i>	20.05.2021	20.05.2021
9	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	26.05.2021	26.05.2021
11	<i>Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>	27.05.2021	27.05.2021
12	<i>Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>	28.05.2020	28.05.2021
13	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>	<i>За розкладом роботи ЕК</i>	

8. Дата видачі завдання «15» грудня 2020 р.

9. Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Козлов В.В.

10. Гарант освітньої програми

Демідов П.Г.

11. Завдання прийняв до виконання студентка

Кислицька О.О.

Керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

(nidnuc, dama)

13. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу (проект)

Випускна кваліфікаційна робота (проект) студентки Кислицької О. О.

(прізвище, ініціали)

може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми _____ Демідов П.Г.

(підпис, прізвище, ініціали)

Завідувач кафедри _____ Пурський О. І.

(підпис, прізвище, ініціали)

« _____ » 2021 p.

Анотація

Кислицька О.О. Розробка Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни «Інформатика»

Мета роботи: обґрунтування та розробка Web-системи, з урахуванням сучасних тенденцій побудови систем.

Об'єкт дослідження: процес проектування Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни.

Предмет дослідження: засоби створення Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни.

Проблема створення ефективної та якісної Web-системи для навчання постає перед кожним навчальним закладом, який прагне бути сучасним, технологічним та прогресуючим. Це допоможе підвищити ефективність навчання поза межами закладу. Такий технологічний розвиток є обов'язковим в умовах сьогодення. У процесі виконання дипломної роботи, буде використовуватись професійний онлайн-конструктор для розробки Tilda. Сайт буде створений за допомогою блоків з індивідуальними параметрами та налаштуваннями.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ОСВІТА, ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА, УНІВЕРСИТЕТ, ІНФОРМАТИКА, САЙТ, WEB-СИСТЕМА, КОНСТРУКТОР САЙТІВ, НАВЧАННЯ.

Annotation

Kyslytska O.O. Web-system development for distance learning discipline "Informatics"

The aim of the work: the rationale and the development of Web-system, taking into account current trends in building systems.

The object of the study: the process of designing Web-system for distance learning in the discipline.

Subject of the research: the means of Web-system for distance learning discipline.

The problem of creating an effective and high-quality Web-system for training faces every educational institution that strives to be modern, technological and progressive. This will help in enhancing the effectiveness of learning outside the institution. Such technological development is a must in today's environment. In the process of completing the thesis, a professional online development designer, Tilda, will be used. The website will be created using blocks with individual parameters and settings.

KEYWORDS: EDUCATION, DISTANCE EDUCATION, INSTITUTE, INFORMATICS, WEB-SYSTEM, SITE CONSTRUCTOR, TRAINING.

ВСТУП

Науково-технічний прогрес в 21 ст. зумовив стрімкий розвиток інформаційних технологій, зокрема в освіті. Актуальність використання технологій в навчальній системі зростає разом з кількістю електронної інформації.

До того ж, як засвідчує практика, класичні системи навчання не завжди є економічно-вигідними та зручними. Доводиться замінити їх більш прогресивними електронними системами. Такі рішення сприяють не лише більш продуктивній та ефективній діяльності студентів, а й професійній самореалізації викладачів. Такі нововведення допомагають відкривати нові можливості та ідеї в освітніх програмах [1].

Ситуація ускладнюється тим, що інформаційні технології оновлюються та прогресують дуже швидко – з'являються нові, більш складні та ефективні. Внаслідок цього, викладачам, які раніше не мали досвіду та навичок роботи з такими системами, досить складно адаптуватися.

Також варто не забувати про необхідність наявності сучасних комп'ютерів та високошвидкісного з'єднання. До того ж, не останнє місце займає спеціальна підготовка викладачів та студентів.

Проте, інформатизація системи освіти дозволяє побудувати інноваційну модель навчального процесу та створити якісні умови для результативної та продуктивної діяльності.

З величезного простору наявних інформаційних Web-систем, найбільшу зацікавленість мають:

- Web-системи, створені для студентів з метою проведення дистанційного навчання. Ми часто стикаємось з такими поняттями, як «електронний підручник», сайт для тестування та самоперевірки знань, «електронний курс лекцій» чи курси «навчання онлайн».
- Web-системи, що представляють собою віртуальні методи об'єднання (різноманітні форуми, сайти для проведення конференцій та семінарів).

- Персональні сайти (інформаційні сайти вчених, викладачів та працівників в сфері освіти).

Задіяні в освітньому процесі, вони мають багато характеристик і форм, а також відрізняються своїми цілями, методами, завданнями, програмами та аудиторією.

Тісно переплітається Web-система з дистанційним навчанням. Адже одне неможливо без іншого. Дистанційна освіта має достатньо багато переваг, так як одночасно поєднує декілька способів та методів навчання.

На сьогодні, вчитель має вільно володіти можливостями сучасних веб-технологій і бути “адептом” в інформаційному суспільстві.

Дистанційний вид навчання включає в себе лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття, консультації та інтерактивні елементи навчального процесу, що базуються на інноваційних технологіях.

Дистанційна освіта може існувати в декількох формах: синхронна та асинхронна. Вони потрібні для того щоб дати змогу бізнесу, організаціям або людині, залежно від ситуації, підібрати відповідну до власних потреб форму.

Синхронну форму може охарактеризувати термін “дистанційне онлайн-навчання”. Це щось на кшталт звичного очного навчання, коли курс викладається реальним учнем у реальному часі реальним вчителем. Різниця полягає в тому, що учні та викладач взаємодіють на відстані [2].

Таку форму застосовують, наприклад, заклади освіти під час карантину. Адже сам процес навчання зупиняти не має сенсу, тому всі навчаються в реальному часі.

Асинхронна форма дистанційного навчання є найпоширенішою.

Сенс полягає в тому, що матеріали, записи лекцій, завдання для навчання викладач заздалегідь готує та розміщує на відповідному ресурсі, а учень уже згідно зі своїми планами та вимогами часу засвоює теми.

Таку форму дистанційного навчання ми можемо зустріти на платформах, де зібрані різні курси і студент може самостійно обрати сферу

та напрям навчання. Наприклад, Prometheus, Coursera, EdEra, Duolingo, TED та інші.

Мета: обґрунтування та розробка Web-системи, з урахуванням сучасних тенденцій побудови систем.

Об'єкт: процес проектування Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни.

Предмет: засоби створення Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни.

РОЗДІЛ 1.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗРОБЦІ WEB-СИСТЕМИ

1.1. Концепція навчальної Web-системи

Ідея Web-системи, це поєднання інформаційних технологій для представлення інформації різного типу в зручному для користувача вигляді та з можливістю негайного переходу за посиланнями. Крім того, це можливість налаштування роботи декількох сторін на відстані.

Web-система створена для проведення дистанційного навчання в закладах освіти. Це допоможе підвищити ефективність навчання поза межами закладу. Такий технологічний розвиток є обов'язковим в умовах сьогодення [3].

Стандартна модель системи дистанційного навчання передбачає:

- підготовка конкретного навчального курсу на певну тему;
- доступ до матеріалів, які необхідні для процесу навчання;
- організація комунікації безпосередньо між студентами та між студентами та викладачами;
- проходження студентами тестових, практичних та індивідуальних завдань;
- завершення курсу іспитом та отримання вирішального балу.

Основні характеристики, які можуть вплинути на дистанційне навчання за допомогою Web-системи:

- адаптивність та індивідуальність кожного студента;
- рівень попередніх знань та досвід студента;
- організація навчального курсу;
- контроль знань і т.д.

Потенційна аудиторія Web-системи – студенти, учні та відповідно викладачі. Кожен повинен мати доступ до сучасного комп'ютера та високошвидкісного з'єднання. Перед використанням Web-системи, варто

проводити мінімальний інструктаж для того, щоб користувач міг орієнтуватись в просторі системи.

Дизайн системи буде простим, лаконічним та зрозумілим. Оскільки продукт створений для середньостатистичного користувача, який не має професійних навичок в цій області. Дизайн доречніше розробляти витриманим, в суворому стилі.

Щодо функціоналу – найбільше уваги звертаємо на розробку системи управління змістом сайту. Кожна людина, що потрапила на сайт, повинна зорієнтуватись, що їй робити далі.

Не останнє місце в функціоналі Web-системи займає процес перевірки та контролю знань. Також повинна бути досконало відпрацьована система оцінювання. Оскільки ми працюємо над розробкою системи дистанційного навчання з предмету «Інформатика», на сайті повинні бути розроблені практичні та індивідуальні завдання, що допоможуть учням та студентам застосувати вивчені теоретичні відомості на практиці.

Також варто не забувати про викладачів. Не всі мають бездоганні навички. Як наслідок, можуть бути проблеми з викладачами похилого віку. Система повинна бути розроблена максимально просто та зрозуміло.

Основною сутністю, матеріалом, який складає Web-систему є контент. Під контентом розуміють будь-яке змістовне наповнення інформаційного ресурсу. Контент може включати в себе текст, графіку, відео та інше.

У Web-системах контент організовується у вигляді веб-сторінок.

В дипломній роботі буде застосовуватися навчальний Web-контент. Це контент, який містять освітні сайти, портали, системи дистанційного навчання та інші інтернет-системи. Основна функція такого контенту – передача знань користувачам.

Над контентом сайту слід працювати дуже ретельно, так як ми працюємо в сфері освіти. Не повинно бути неперевіраних та недостовірних матеріалів. Зміст сайту має бути інформативним, а вся інформація - в зручній

для користувача формі. Адже нам необхідно створити корисний для користувача сайт.

Щодо пошукової оптимізації та розкрутки сайту, в цьому немає великої необхідності. Причина в тому, що Web-система, яку ми розробляємо, обмежується однією навчальною програмою. Тобто аудиторія, що потенційно буде користуватись сайтом заздалегідь визначена. У випадку, якщо можливе розширення функціоналу Web-системи в майбутньому, розкрутка сайту може бути корисною [4].

У зв'язку з розвитком Web-технологій і необхідного програмного забезпечення для обслуговування Web-сайтів, дуже широкого розповсюдження набули класи масштабних Інтернет-ресурсів, які називають Web-порталами.

Web-портал, це той самий Web-сайт, який відрізняється тим, що він надає велику кількість послуг або надає доступ до великої кількості інформаційних ресурсів широкій аудиторії користувачів.

Web-портали можуть бути:

- розважальні;
- навчальні;
- портали новин;
- корпоративні;
- державні.

Проблеми які можуть виникнути при застосуванні навчальної Web-системи:

- наявність у студента та викладача сучасних комп'ютерів;
- необхідність високошвидкісного інтернету;
- мінімальна підготовка учнів та викладачів перед використанням Web-системи;
- невміння працювати в команді;
- необхідність навичок для колективної роботи.

Основна мета модернізації навчального процесу – перехід від пасивних лекційних способів отримання навчального матеріалу та знань до більш активних форм занять, зростання важливості самостійної роботи учнів, формування професійних якостей.

Проте, у сучасній системі освіти соціальні сервіси ще не набули дуже широкого застосування. Погодьтеся, що таке впровадження вимагає реорганізацію системи навчання, удосконалення професійної підготовки викладачів.

1.2. Функціональні вимоги до Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни

Web-система набирає стрімкого поширення в освіті тому що, вона є великим інформаційним ресурсом, порівняно з іншими аналогічними ресурсами та інструментами навчання [5]. В нашому випадку, Web-систему ми застосовуємо для розробки дистанційного навчання.

Стандартні і досить базові програми навчання, які ми можемо спостерігати впродовж процесу навчання в університеті – не завжди дають ефективні результати. Більш того, такі програми не здатні в повній мірі задовольнити вимоги сучасного ринку праці. Інновації необхідні в кожній сфері нашого життя.

До того ж, технології дистанційної освіти мають величезний потенціал, надавши зручні механізми підтримки навчання.

На щастя, є безліч чудових прикладів Web-систем для організації дистанційного навчання, серед них Blackboard, WebCt, Moodle, IBM LearningSpace та інш. Такі системи впевнено застосовують переваги інформаційних технологій, надають людям нові знання та можливості [6].

За допомогою інтернету, є можливості безкоштовного збереження, класифікації, обміну графічними зображеннями, аудіо- чи відео матеріалами, корисними презентаціями, користування безкоштовними соціальними мережами. Все це може допомогти в процесі навчання, зробити його простішим та зрозумілим.

Ось декілька основних переваг дистанційної системи навчання:

- реалізація нових форм і методів навчання;
- студент може знаходитись в будь-якому куточку світу;
- можливість навчання більшої кількості студентів;
- економічно вигідно;
- підвищення якості освіти;
- зростання ефективності самостійної роботи студента;
- зручність в умовах карантину або інших непередбачених обставин;
- поширення розроблених викладачем навчальних матеріалів;
- легкість в контролюванні процесу навчання студента;
- зручність в оцінюванні досягнень.

Дистанційний курс – це навчальний матеріал, що систематизований і структурований у віртуальному класі задля доступності знань через інтернет.

Такий курс дає можливість навчання майже необмеженої кількості студентів за різними спеціальностями. Як наслідок, курси можна застосовувати як в школах, так і в вищих навчальних закладах. Було б чудово, якщо б і університетах були наявні певні дистанційні курси за різними тематиками, що складені викладачами. Тоді студент мав би можливість більш детально та професійно вивчати саме те, що йому цікаво.

Функціонал системи – найбільш важливий та місткий пункт у всій роботі. Від якісно розробленого функціоналу залежить робота викладачів та процес навчання учнів. Web-система повинна привертати простим і зрозумілим інтерфейсом.

Кожен курс створюється із функціональних елементів – відеороликів, презентацій, діаграм, картинок, пояснювальних записів тощо. Для розробки функціоналу системи варто проаналізувати обов'язки та можливі дії потенційних користувачів.

Найголовніше у Web-системі дистанційного навчання – це уроки. Тут варто, по можливості, спростити життя викладачам.

Створювати свої уроки повинно бути просто і легко. Процес, схожий на написання поста в блог – закидаємо необхідні файли, розставляємо їх у правильному порядку, даємо коментарі, і готово.

Не менш важлива функція – створення курсу. Наприклад, після того, як викладач завантажить декілька уроків, їх можна зв'язати в курс і завершити тестом з пройденого матеріалу.

Обов'язково те, що кожний урок можна пов'язати з певним домашнім завданням, яке викладач повинен перевірити та оцінити. Процес здачі домашнього завдання учнями теж простий – варто лише прикріпити чи перетягнути відповідний файл у зазначене місце та натиснути кнопку “Здати роботу”.

Також в планах є створення бібліотечного розділу в системі. Викладачі матимуть змогу завантажувати туди корисні літературу та підручники, що необхідні для навчального процесу. Така функція максимально спрощує пошук матеріалів для учнів.

Не слід забувати про опитування і тести для перевірки знань учнів. Ці функції допоможуть контролювати якість навчання кожного учня та виставляти певні оцінки за роботу. Викладач може використовувати власну шкалу оцінювання до кожного тесту і завдання.

Оскільки навчання дистанційне і учні проводять і соціумі набагато менше часу, важливим пунктом є організація колективної проектної діяльності. Робота у групах допоможе студентам підтримувати контакт з одногрупниками та періодично змінювати умови виконання завдань. Активна взаємодія учнів між собою сприятиме дружності та взаємодії колективу між собою.

Є навіть окрема технологія “колективного інтелектуального навчання”. Розробка цієї технології включає дві області – комп'ютерна підтримка колективного навчання та інтелектуальні навчаючі системи [7].

Сьогодні ж Інтернет та впровадження дистанційної освіти забезпечили зростаючий попит на такі технології, тому що в Інтернет освіті, студенти рідко зустрічаються один з одним.

Також можлива розробка чату або форуму в системі для спілкування учнів та викладачів.

Для того, щоб не виникало негативних ситуацій, буде розроблено розділ “Правила мережевого етикету”. Його повинні дотримуватися усі. Тоді робота буде злагодженою та приємною.

Ще одним з найважливіших елементів Web-системи та дистанційного навчання в цілому – електронний підручник. Він, як і звичайний підручник, до якого всі так звикли, повинен містити весь основний матеріал, що необхідний для проведення ефективного дистанційного навчання.

До того ж, електронний підручник має бути зручним та зрозумілим користувачеві. Наприклад:

- чітко сформульований зміст;
- можливість пошуку по підручнику;
- функція введення потрібної сторінки та миттєве її відображення;
- якісні зображення всіх формул, графіків, малюнків;
- спеціально відокремлені блоки з теорії та практичних завдань.

Окрім того, електронний підручник повинен містити всі теми, які відповідають матеріалу обраного курсу.

Також система дистанційного навчання може не передбачати систем перевірки взагалі або лише в деяких темах/модулях/блоках. Тоді розробники повинні надати відповіді для самоперевірки.

Звичайно, такий метод є не зовсім ефективним, адже студент може недобросовісно виконувати завдання. Але рішення проблеми є, можна налаштувати відображення відповідей вже після виконаного завдання учнем, якщо є така можливість.

Не буде зайвою в розробці Web-системи наявність інтерактивної підтримки прийняття рішень.

Це можуть бути певні підказки або повна допомога в прийнятті необхідного рішення. Адже у всіх виникають труднощі, якщо ви тільки знайомитесь з системою. Також людина може розгубитися чи бути незгодною з деякими діями Web-системи. Звичайно, інтерактивну підтримку прийняття рішень може брати на себе викладач, що закріплений за студентом. Ще один варіант – організувати службу підтримки, для того, щоб викладачам було легше.

Для прикладу, система дистанційного навчання Moodle. Це веб-орієнтоване програмне забезпечення, що має необхідні для підтримки навчання функції.

Основні елементи, з яких складається система:

- Статичні елементи (такі елементи повинна містити будь-яка Web-система для дистанційного навчання):
 - веб-сторінка (відображає необхідні текст, зображення, відео, таблиці);
 - файл (можуть містити в собі матеріал електронних підручників, домашні та індивідуальні завдання, лабораторні роботи та інше);
 - лекції (подані у вигляді текстового матеріалу або ж відео-уроків);
- Функціональні елементи для комунікації:
 - форум – засіб для спілкування в режимі реального часу;
 - чат – особисте спілкування студентів між собою або з викладачами;
 - внутрішня система обміну повідомленнями.
- Елементи для контролю знань студентів. З їх допомогою, викладач може створювати завдання та автоматично чи в ручному режимі оцінювати результати.

Висновки до розділу

Стрімкий розвиток технологій спонукає до змін усі галузі суспільства і освіта – не виключення. Саме сьогодні відбувається бурхливий розвиток і перші спроби практичного застосування дистанційної освіти в Україні.

Кількість освітніх Web-систем стає все більше, що призводить до необхідності їх стрімкого розвитку та масштабування.

Web-система набирає стрімкого поширення у всьому світі. Вона є великим інформаційним ресурсом, порівняно з іншими аналогічними ресурсами та інструментами навчання.

Користувачі, в свою чергу, повинні адаптуватись до всіх нововведень та інновацій. Інформаційні та комунікаційні технології допомагають самовдосконалюватися та розвиватись в професійній сфері.

Система дистанційного навчання стає все більш поширеною. Тож ефективне навчання на відстані можливе. І чим далі, тим більше воно буде вдосконалюватись.

Найважливішими пунктами під час процесу розробки дистанційної Web-системи є цілі та завдання проекту, потенційна аудиторія, функціонал, дизайн інтерфейсу, контент та пошукова оптимізація.

РОЗДІЛ 2.

ОРГАНІЗАЦІЯ РОЗРОБКИ WEB-СИСТЕМИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Архітектура сучасної навчальної Web-системи

Сучасний WEB будується на основі протоколу HTTP та ряду мов розмітки / програмування, таких як HTML, JavaScript і PHP. Так само і в цій схемі наявні веб-браузер та веб-сервер. На рисунку 2.1 ми бачимо, що вони є основними у структурі сучасного Web.

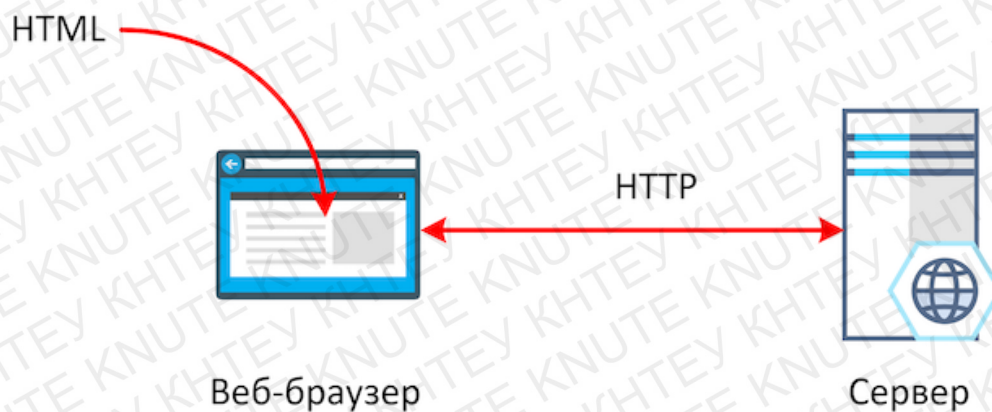


Рис. 2.1. Схема сучасного WEB

Web-система являє собою набір веб-сторінок, що поєднані однією функцією. Іншими словами, це додаток, в якому користувач взаємодіє з веб-сервером за допомогою браузера.

Логіка веб-додатку розподілена між сервером та клієнтом, а зберігання даних здійснюється переважно на сервері. Обмін інформацією відбувається по мережі.

Сама по собі Web-система розміщується і виконується на сервері. Користувач при цьому отримує лише готовий результат. Тобто, суть роботи системи в отриманні запитів від користувача, після цього їх обробки та відправки результату. Відповідно передача запитів і результатів обробки передається через всім нам відому мережу Інтернет.

Функція відображення даних покладена на браузер. Отримані дані надходять через Інтернет у вигляді сторінок, що описані на мові HTML.

На сервері Web-система виконується спеціальним програмним забезпеченням, іншими словами, Web-сервером. Саме він і приймає ті запити, і обробляє їх, і формує сторінки мовою HTML.

Одним з прикладів такого Web-серверу – Internet Information Services (IIS). Створений він компанією Microsoft. Цікаво те, що це єдиний сервер, що здатен працювати з додатками та системами, яка створені за допомогою технології ASP.NET.

Web-додаток, у процесі обробки запиту, формує відповіді на основі виконання програмного коду, що працює на стороні сервера, форми чи сторінки. Входити туди можуть також і графічні файли. Як результат – сформована html-сторінка, яка надсилається користувачу. Така сторінка містить Javascript- та CSS-файли, які завантажені в хмарну систему зберігання [8].

Основні елементи, що відіграють важливу роль в архітектурі Web-системи.

1. DNS, що означає система доменних імен. Це ієрархічна розподілена система, що перетворює ім'я хосту в IP-адресу. За допомогою цієї базової технології і працює інтернет.
2. Сервери Web-систем. Вони обробляють запит користувача та відправляють данні браузеру.
3. Сервер бази даних. Майже кожен сучасний веб-додаток використовує одну чи декілька баз даних для зберігання необхідної інформації.

Головна перевага такої системи те, що користувачі не залежать від конкретної операційної системи. Тобто, замість того, щоб окремі версії для Microsoft Windows, Mac OS X, GNU/Linux та інших операційних систем, додаток створюється лише один раз для довільно обраної платформи.

Проте бувають випадки, коли різна реалізація, CSS, DOM або інші специфікації в браузерах можуть спричиняти проблеми в процесі розробки веб-додатків і подальшій підтримці.

Також всі ми любимо змінювати стандартні налаштування браузера, а це теж може вплинути на коректну роботу додатку.

Є ще один підхід. Його суть у використанні **Adobe Flash, Silverlight або Java-апплетів** для повної або часткової реалізації інтерфейсу користувача. Великий плюс в тому, що більша частина браузерів підтримує дані технології. Як наслідок, такі додатки легко реалізуються.

Для програмістів також суцільні переваги – такі додатки дають більший контроль над інтерфейсом. До того ж вони здатні обходити багато несумісностей у конфігураціях браузерів.

Не варто залишати без уваги підхід до розробки Web-систем – **Ajax**. Його переваги в тому, що сторінки веб-додатків не перезавантажуються повністю, а лише частково дозавантажують необхідні дані з сервера. Такий підхід робить їх більш інтерактивними та продуктивними.

Ще одна технологія – **WebSocket**. Ця технологія не потребує постійних запитів від клієнта до серверу.

Замість цього вона створює з'єднання двох напрямків, при якому сервер може відправляти дані клієнта без запиту від останнього. Так з'являється можливість динамічно управляти контентом в режимі реального часу.

Web-системи стали широко використовуватись в 1990х – на початку 2000х.

Сучасні Web-системи розробляються на основі мікросервісної архітектури.

Мікросервісна архітектура – це певний стиль, який логічно структурує додаток як набір сервісів.

Кожен з них максимально автономний та необхідний для вирішення якоїсь певної задачі. Також кожний сервіс підтримується своєю окремою командою.

Корисна функція такого стилю – ви завжди маєте можливість поміняти один або декілька сервісів за бажанням, таких як, веб-сервер чи сервер обробки запитів. Такі дії вживаються за потреби зміни потреб.

Згідно рисунку 2.2, DNS займає перше місце в структурі веб-додатку. Система доменних імен - це базова технологія, яка робить можливою роботу інтернету. На самому базовому рівні DNS забезпечує пошук пари з доменного імені та IP-адреси (наприклад, google.com і 85.129.83.120), що дозволяє комп'ютеру відправити запит на відповідний сервер. [9]

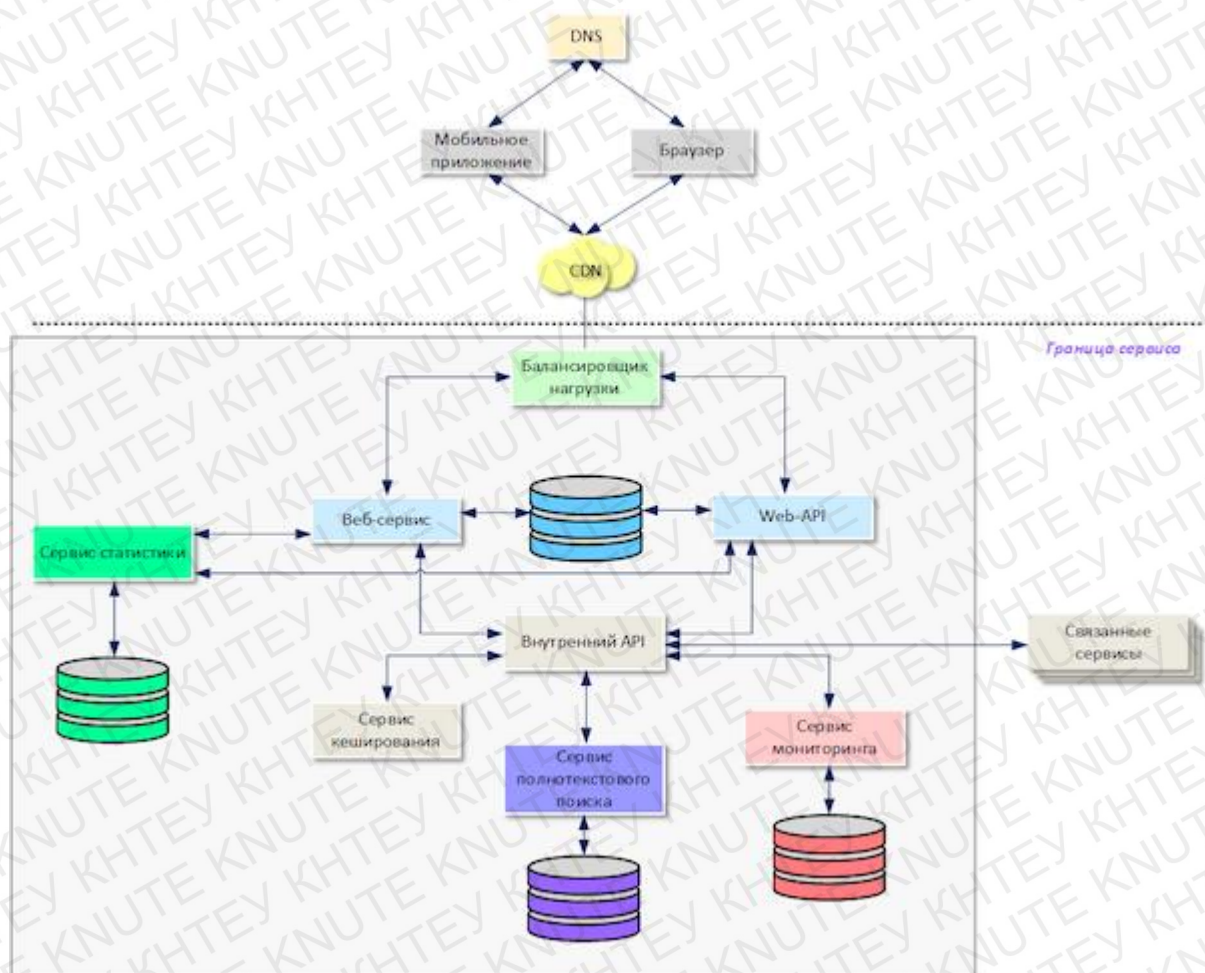


Рис. 2.2. Сучасна архітектура веб-додатку

Сам по собі, веб-додаток може виступати в ролі клієнта інших служб. Це можуть бути бази даних чи інший веб-додаток, що розташований на іншому сервері [10].

2.2. Огляд існуючих засобів проектування

Якщо проаналізувати Web-системи, що наявні на просторах інтернету, можемо виділити статичні та динамічні.

Прості сайти з незмінними веб-сторінками, що оновлюються в ручному режимі. Сторінки таких простих сайтів розміщуються в окремому документі та зберігаються в готовому вигляді на сервері. Відмінність в тому, що кожен користувач отримає однакову сторінку на свій запит.

Варто зауважити і те, що сторінки статичного сайту можуть мати змінні елементи. Наприклад, баннери.

Динамічні ж сайти змінюються за потреби або залежно від дій користувача. В свою чергу вони формуються на сервері за допомогою шаблонів та баз даних. Сторінки такого сайту формуються сервером з декількох частин.

Сучасні технології для роботи сайту.

1. Мова розмітки гіпертексту HTML каскадні аркуші стилів CSS. HTML – це стандартна мова розмітки документів у мережі Інтернет.

Іншими словами, це код, в результаті якого ми реалізуємо структурування і відображення веб-сторінки та її контенту. Варто розуміти, що всі веб-сторінки створюються мовою HTML.

Основною програмою для розробки цим методом була Notepad. Головний недолік цього методу те, що процес займає багато часу.

Якщо ж потрібно створити нормальний, функціональний сайт, краще використовувати CSS, JavaScript та інших мов програмування.

Головна перевага ручної розробки за допомогою HTML – потенційно набагато менше навантажується процесор комп'ютера.

Також не обов'язкові установки плагінів та оновлень, це означає, що менш вразливий для хакерських атак.

2. Програмні засоби розробки сайтів. На сьогоднішній день створено достатньо спеціальних програм, що спрощують процес створення веб-сайту.

До них можуть входити програми з візуальними редакторами. Їх функція полягає в автоматичному формуванні потрібного HTML-коду. Наприклад:

- Adobe DreamWeaver – одна з найрозповсюдженіших програм, що містить візуальний редактор. Плюс програми – спроможність одночасно виконувати завдання в двох режимах. Це може бути код чи візуал.

Програма має багатий інструментарій та безліч корисних налаштувань. Зручний інтерфейс та інші особливості зробили Adobe DreamWeaver найпопулярнішою програмою.

- Microsoft FrontPage – дуже зручний та простий додаток. У його функції входять проектування, підготовка та публікація веб-сайту. Оскільки це продукт MS Office, його зрозумілий інтерфейс та різноманітність запропонованих готових варіантів, дає змогу адаптуватися новачкам, що вже працювали, наприклад в MS Word.

Також для роботи з HTML-кодом часто використовують програми-редактори. Вони надають редактори та засоби для автоматизації написання потрібного коду.

Наприклад, Adobe HomeSites. Програма включає в себе редактор, редактор TopStyle для редагування CSS, перевірка тексту та інше.

Ще одна програма – HotDog. Вона вважається більш професійним оскільки наявний досить широкий функціонал. Проте всі можна використовувати у Web-дизайні: JavaScript, HTML, CSS, DOM.

3. CMS – це система управління вмістом чи контентом (рис.2.3). Якщо інтерпретувати цю систему до нашої тематики, то це система управління web-контентом, тобто вмістом. Такі системи управляють текстовим або графічним наповненням Web-системи.

Взагалі, існує два шляхи створення динамічного сайту.

Реалізація власних програм, що означає створення необхідних шаблонів та функцій. Така система вимагає багато зусиль і часу.

Звичайно, є інший варіант – використати вже існуючі системи. Це і є системи управління контентом. Звичайно, витрати сил і часу тут значно менші в порівнянні з першим способом.

CMS застосовують як сайти, сучасні портали, складні Веб-додатки та інше (рис. 2.3). На схемі ми бачимо, що система управління контентом в структурі розміщується між користувачами, менеджерами, адміністраторами та, власне, між самим контентом.



Рис. 2.3. Типовий приклад структури Системи управління Web-контентом

Тепер до функцій CMS:

- Розробка контенту – основна функція, через яку проходить абсолютно весь матеріал, який в майбутньому буде публікуватися на сайті.

Сюди входить як створення, так і редагування та затвердження контенту. Система автоматизує данні процеси.

Усі шаблони і змістове наповнення розміщується у сховищах матеріалу. За потреби ж потрібно, то система самостійно звертається в потрібні їй місця, де зберігається інформація.

Як наслідок, користувачі, що не є професіоналами можуть спокійно працювати над контентом.

- Управління сайтом – безпосередня розробка сайту, перегляд продукту і, як наслідок, публікація контенту.

Сюди входить розробка зовнішнього наповнення, створення та підготовка шаблонів.

- Доставка контенту – як ми вже зрозуміли, відображення динамічного сайту для кожного користувача різне, в залежності від персоналізації та розподілі профілів.

Оскільки користувач повинен сприймати лише той матеріал та контент, який відповідає його ролі на сайті.

- Оформлення веб-сайту – на цьому етапі зазвичай використовують шаблони. Є стандартні, а можна створити свій, проте це доволі таки трудомісткий процес.

Стандартні шаблони значно полегшують процес оформлення сайту, але псує їх індивідуальність.

Для прикладу декілька розповсюджених CMS (рис. 2.4):



Рис. 2.4. Розповсюджені CMS

- WordPress – на сьогодні найпопулярніша система управління контентом. Її використовують при створенні 35% всіх сайтів світу. Система WordPress використовує PHP и MySQL.

Головна перевага цієї платформи – простий та зрозумілий користувачу інтерфейс. Також в системі є можливість легко змінювати шаблони і теми оформлення.

- Drupal – ще одна безкоштовна система управління наповненням сайту, його структурою та дизайном. Створена вона мовою PHP, але в якості баз даних можна використовувати і інші. Наприклад, MySQL, Oracle, MS SQL, PostgreSQL, SQLite.

На сьогодні, використовуючи CMS, будь-яка людина може реалізувати власний простий та функціональний сайт. В свою чергу, поширеність CMS, залежить від можливості редагування шаблонів чи модулів. Не менш важливим є створення нових.

CMS включає в себе ще й конструктори сайтів. Частіше за все, це онлайн системи, які дають можливість з готового набору шаблонів та модулів створити сайт та одразу ж його опублікувати.

4. Використання фреймворків.

Фреймворк є основою для створення сайтів, проте він не має готових рішень для побудови сайтів та виконання деяких функцій.

На фреймворках розробники можуть створити інтерфейсну частину, базу даних, алгоритми та програмні рішення. Вони містять в собі велику кількість різних за призначенням бібліотек.

Також фреймворк об'єднує різні компоненти великого програмного проекту.

5. SaaS-платформи.

Такі платформи для створення сайтів зручні для того, щоб створити простий веб-проект, більш того досить швидко і без великих матеріальних затрат. Деякі порівнюють їх з google-сайтами, але сайти, створенні на SaaS-платформі, мають набагато більше можливостей.

Таким способом можна створювати прості сайти, тимчасові проекти та або реалізація бізнес-ідей.

Варто розуміти, що реалізація сайту буде реалізовуватись за допомогою готових шаблонів. До того ж, налаштування власних побажань досить обмежена.

Ну а якщо ваш майбутній проект не має специфічних вимог до дизайну чи функціоналу, сміливо можете використовувати дану платформу.

6. Мова створення сценаріїв Java. За допомогою цієї технології сторінки, які ми бачимо в браузері стають інтерактивними.

Java – це мова програмування, яка розроблена компанією Sun Microsystems. Також це одна з найбільш популярних мов програмування в усьому світі. За допомогою Java можна значно розширити можливості документу, що створений в форматі HTML. Своєю структурою вона нагадує мову програмування C.

На сьогодні ця мова існує в двох варіантах: JavaScript і Java. Різниця в тому, що блок, який написаний мовою JavaScript об'єднується з файлом HTML саме як підпрограма. На виконання вона викликається з відповідного рядка HTML коду стандартною командою.

На відміну від попереднього, модуль Java не об'єднується зі сторінкою, яка його використовує. Суть в тому, що він існує самостійно з розширенням .class у вигляді аплету.

Збігається те, що він теж викликається html-файлом відповідною командою, але завантажується і виконується у вигляді окремої програми у фоновому режимі.

Технологія Java дозволяє для сторінки, наприклад, додавати елементи інтерактивності, редагувати та контролювати спливаючі вікна, організовувати різні активні елементи чи створювати чат.

7. Ще одна технологія розробки мультимедійних сайтів – Flash чи Silverlight. Проте зараз вони використовуються рідко.

8. Технологія Common Gateway Interface (CGI) – це звичайна програма, що виконується на сервері у відповідь на запит, що виконаний браузером.

Оскільки гіпертекст на сторінці статичний сам по собі, веб-сторінка не має можливості взаємодіяти з користувачем на пряму.

До того часу, коли не застосовували JavaScript, іншої можливості відреагувати на дії користувача, окрім як передати дані на веб-сервер для подальшої обробки не було.

У випадку з технологією Common Gateway Interface (CGI) така обробка запитів відбувається за допомогою програм і скриптів, до яких звертаються через стандартний інтерфейс.

Добре те, що розробка інтерфейсу дозволяє сприймати будь-яку мову програмування, яка працює з засобами введення та виведення.

Загальний алгоритм роботи CGI:

1. Користувач запитує CGI-систему за його URI.
2. Веб-сервер в свою чергу приймає запит та встановлює змінні оточення, через які системі передаються дані та потрібна інформація.
3. Веб-сервер переадресовує запити через стандартний потік введення на вхід потрібної програми.
4. Далі CGI-система виконує всі необхідні операції і формує результати у вигляді HTML.
5. Сформований раніше гіпертекст повертається веб-серверу через стандартний потік виведення.
6. Останній етап – веб-сервер передає результати запита користувачу.

Найбільш розповсюджена область застосування CGI – створення інтерактивних сторінок, зміст яких залежить від дій користувача.

Під час виконання даного проекту буде використовуватися професійний онлайн-конструктор для розробки Tilda.

Дякуючи гнучким налаштуванням дизайну та управління ми маємо багато можливостей.

На платформі можна створити не лише навчальні програми чи курси, а й блоги, медіагалереї, інтернет магазини, оптимізацію для мобільних додатків та багато іншого.

Обираючи Tilda, ви отримуєте повний пакет: конструктор сайту, надійний хостинг, сучасні технології захисту даних, ефективні засоби пошукової оптимізації, а також доступ до служби підтримки.

При розробці сайту ви можете використовувати повноекранні обкладинки, ефектну типографіку, фотогалереї, фонові відео, форми заявок і багато іншого. Також наявна широка бібліотека блоків, кожен з яких гармонійний, і в той же час має свої параметри, що дозволяють створити сайт з індивідуальним дизайном.

Велика перевага в тому, що не потрібно робити роботу двічі, оптимізуючи дизайн під різні пристрої. Ваш сайт буде автоматично адаптований для смартфонів, планшетів та комп'ютерів.

Також на платформі наявний редактор власних блоків. Тобто, є можливість створити з нуля новий блок з унікальним дизайном та адаптивністю. Для цього необхідно скористатись Zero Block – графічний редактор для професійних дизайнерів, який дозволяє повне редагування всіх елементів сайту.

За потреби можна створювати сторінки та налаштовувати вимір їх ефективності. Для цього є блоки з відгуками, блоки call-to-action, перерахування переваг, кнопки та багато іншого. Особливо зручними є форми збору даних, які інтегровані з 12 сервісами.

Наявні функції розсилки, збору зворотнього зв'язку, підключення системи управління даними клієнтів (CRM) та розширення функціоналу сайту за допомогою популярних інтегрованих сервісів.

Оптимізація для пошукових систем також на високому рівні. Присутній повний контроль над тим, як ваш сайт буде виглядати в пошуку або в соціальних мережах.

Ще однією перевагою є можливість завантажувати власні шрифти, підключити TypeKit аккаунт, використовувати шрифти з Google Fonts або обирати зі списку встановлених в Tilda. Також ви можете підключити Google Analytics і Яндекс.Метрику і знати все про відвідуваність вашого сайту.

Всі зображення зберігаються в глобальній системі доставки контенту (CDN), що значно скорочує швидкість завантаження сайтів. За рахунок використання географічно розподілених серверів.

На платформі є можливість налаштувати платіжні системи. Ви можете отримувати оплати за майстер-класи, вебінари, курси або реалізовувати продажі у власному інтернет-магазині. Підключивши один із сервісів, ви можете приймати платежі банківською картою, мобільним телефоном, Яндекс гроші або PayPal.

Tilda – конструктор сайтів, з продуманим функціоналом для SEO. Тут фахівці знайдуть всі інструменти для пошукової оптимізації: теги H1 і alt, заголовки, описи і ключові слова, «чисті» адреси сторінок, файли robots і sitemap та інше. [11]

І останнє – публікація. Сайт, зроблений на Tilda, може бути опублікований на їхньому сервері, або експортований на ваш хостинг. Також можна прив'язати до проекту ваш домен, залишивши його на хостингу платформи.

Сайт зберігається в хмарі, швидко завантажується і захищений від DDoS-атак. Високу швидкість забезпечує CDN (мережа доставки контенту). SSL Сертифікат для налаштування HTTPS підключається всередині особистого кабінету. Сайт легко експортується на інший сервер або інтегрується з готовим сайтом через API. Цей варіант підходить для проектів з високою відвідуваністю і тих, хто вважає за краще мати повний контроль. [12]

Висновки до розділу

Усі Web-системи та Web-додатки можна поділити на три основні частини:

- серверна частина;
- клієнтський додаток (наприклад, браузер);
- інтерфейс.

Серверну частину формує Web-сервер, що повертає сторінки за запитами користувачів.

Браузер, в свою чергу, запитує сторінки з сервера, використовуючи Dynamic HTML для управління інтерфейсом та часткової обробки інформації на комп'ютері клієнта.

Інтерфейс, як окремий пункт, має на увазі те, що формування клієнтського інтерфейсу і робота з ним Web-додатку, майже повністю відбуваються на сервері, залишаючи для виконання клієнтом тільки управління створеною сторінкою.

Безкоштовні онлайн-конструктори будуть зручні, якщо не маємо великих пізнань в області веб; цей метод підходить для створення простих сайтів, наприклад, сайтів візиток.

Якщо потрібні широкі можливості для розробки сайтів з будь-якою складністю, варто використовувати CMS; цей метод розробки сайту вважається найбільш зручним та практичним.

У процесі виконання дипломної роботи, буде використовуватись професійний онлайн-конструктор для розробки Tilda. Сайт буде створений за допомогою блоків з індивідуальними параметрами та налаштуваннями.

РОЗДІЛ 3.

Розробка Web-системи для проведення дистанційного навчання з дисципліни

3.1. Розробка користувацького інтерфейсу.

Головне завдання дипломної роботи – створити прототип сайту для проведення дистанційного навчання з дисципліни «Інформатика».

Інтерфейс Web-системи – це сукупність засобів, що допомагають користувачу взаємодіяти безпосередньо з системою чи додатком через браузер.

Основні функції інтерфейсу – гармонійний зовнішній вигляд та ідентична функціональність при роботі в різних браузерах.

Звичним на розповсюдженим методом створення інтерфейсу Web-системи – за допомогою HTML, CSS і JavaScript.

На коректну роботу інтерфейсу може повпливати часта та інтенсивна зміна параметрів браузера. Сюди може входити колір, тема, шрифт та інші налаштування. Адже кожен користувач любить налаштовувати зовнішній вигляд програми або браузера так, як зручно йому. Тому розробники не можуть передбачити всіх можливих комбінацій налаштувань.[13]

Прототип сайту, що розробляється в даній дипломній роботі буде містити 4 сторінки. Кількість сторінок на пряму залежить від тем, що плануються розкрити при навчанні, тобто їх кількість може бути необмеженою.

Зазвичай сайт створюється за такою структурою: обкладинка, опис проекту, відгуки та контакти. Всі ці пункти називаються блоками.

Колекція блоків конструктору, що використовується досить широка: обкладинка, текстові блоки, зображення, меню, форма та кнопка, етапи, команда, відгуки, магазин та багато іншого.

У кожного блоку є свій набір налаштувань, які можна з легкістю змінити під себе. Також їх можна копіювати, змінювати місцями та

переносити у будь-яку частину сторінки сайту. Для цього використовують набір інструментів, який розміщується в правому верхньому кутку (рис.3.1).

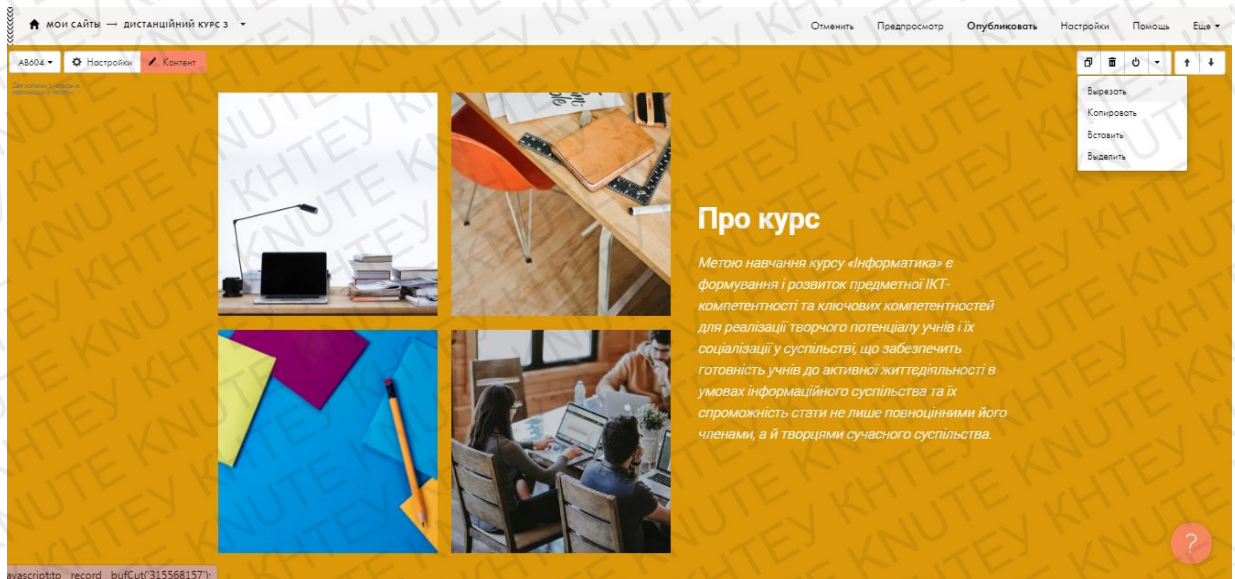


Рис. 3.1 Фрагмент головної сторінки сайту

1 сторінка – головна сторінка сайту. Тут користувач може дізнатись основну інформацію, яка може цікавити перед тим як вступити на навчання.

Наприклад:

- орієнтовний час, на який розрахований курс;
- загальна інформація про курс;
- переваги курсу;
- програма курсу;
- результати навчання;
- детальний опис процесу навчання;
- умови реєстрації.

Обкладинка або ж перший екран має містити якісну фотографію та небанальний заголовок (рис.3.2). Зображення на сайті викликає інтерес та занурюють людину в контекст. Разом з тим, воно виконує головну функцію – донести до аудиторії повідомлення про товар чи сервіс.[14]

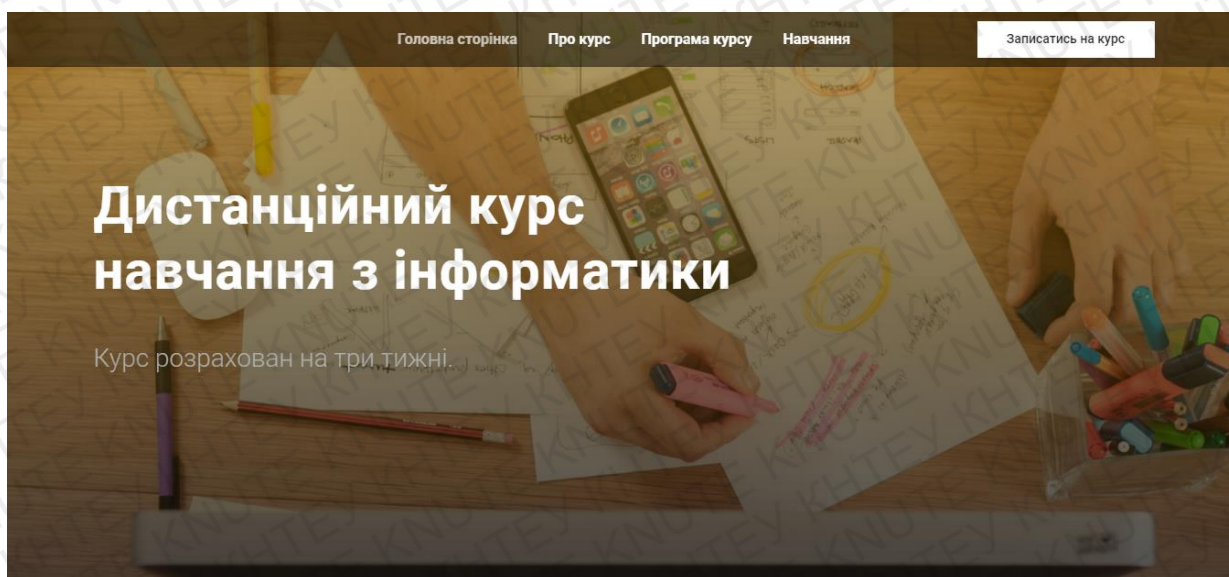


Рис. 3.2. Фрагмент головної сторінки сайту

Зверху сторінки додане інтерактивне меню для зручної навігації сайтом. Воно повинно бути гармонійним та не перевантажувати сторінку. Пунктів не має бути занадто багато – лише основні та необхідні. Назви краще робити короткими, не більше трьох слів.

В нашому випадку це:

- головна сторінка;
- про курс;
- програма курсу;
- навчання.

При натисканні на пункт, вас направить до відповідного блоку сторінки. Корисно це тим, що якщо ви не хочете переглядати усю інформацію сторінки, ви можете обрати лише потрібний пункт для перегляду. Налаштувати це можна в розділі «контент» відповідного блоку (рис.3.3).

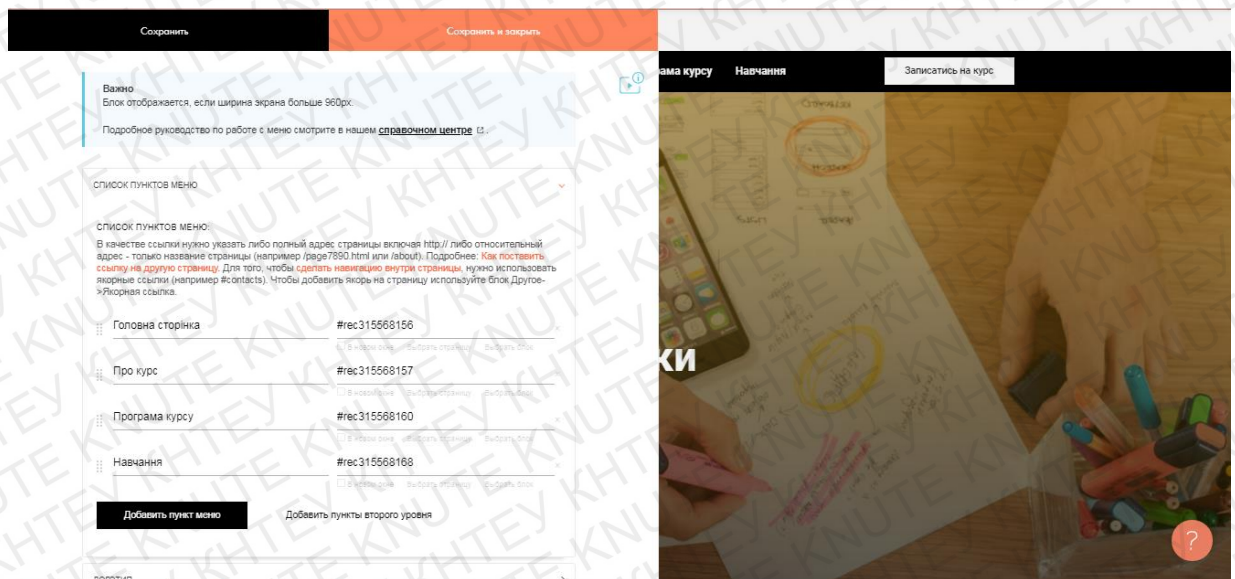


Рис. 3.3. Налаштування меню головної сторінки

Важливо створити назву пункту та посилання на сторінку чи блок, як зображено на скріні.

Також на панелі меню розташована кнопка, за допомогою якої можна одразу зареєструватись на курс.

Наступним на сторінці розміщується блок «Про курс», в якому студент може дізнатися, що є метою навчання курсу. Саме в цьому блоці можна помітити фірмовий колір сайту – #db9809. Цей колір буде використовуватися протягом створення кожної сторінки (рис.3.4).

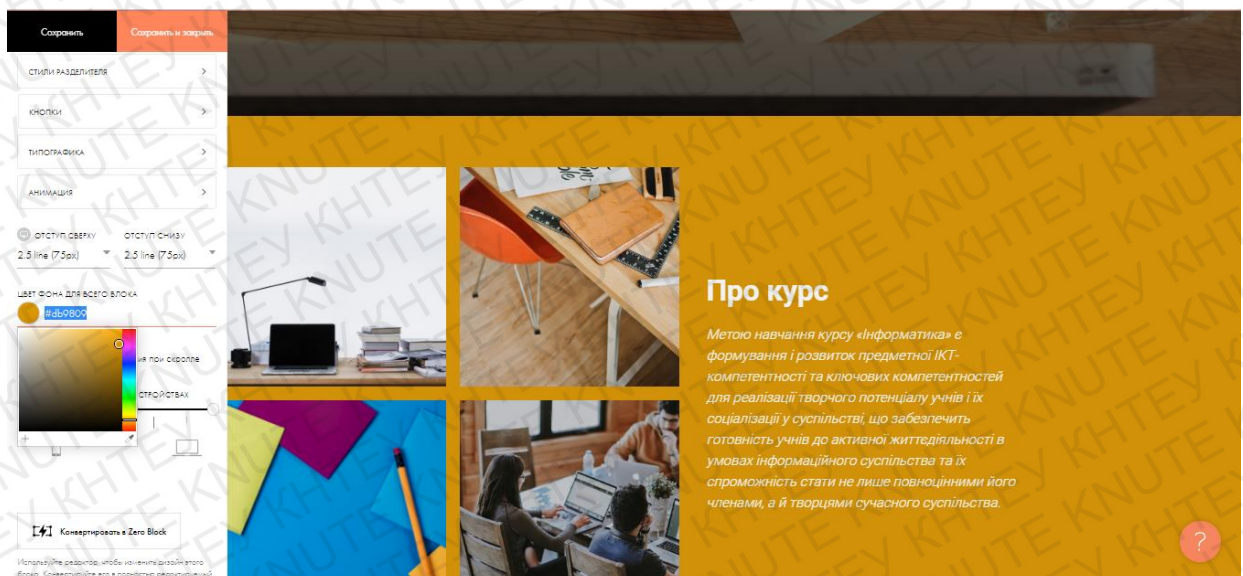
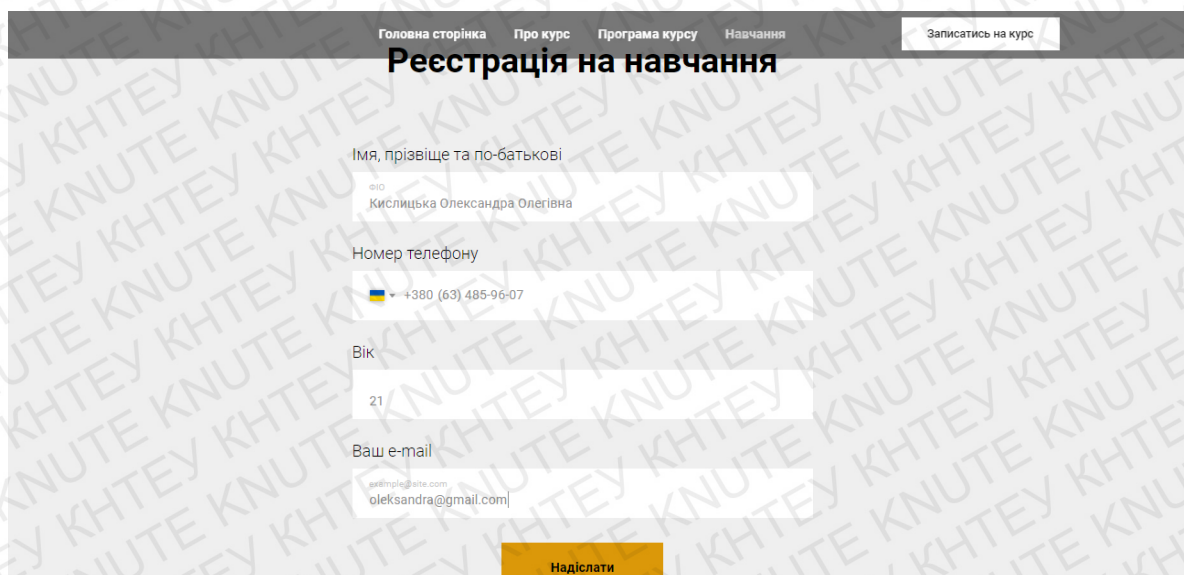


Рис. 3.4 Налаштування кольору фону

Далі на сторінці використовуються такі блоки: список з галочками, колонки з горизонтальними лініями, зображення та карточки, блоки з карточками та форми (рис.3.5).



The image shows a web registration form titled "Реєстрація на навчання" (Registration for training). The form is set against a light gray background with a dark gray header. The header contains navigation links: "Головна сторінка" (Home page), "Про курс" (About the course), "Програма курсу" (Course program), and "Навчання" (Training), along with a "Записатись на курс" (Enroll in the course) button. The form fields are as follows:

- Ім'я, прізвище та по-батькові** (Name, surname and patronymic): A text input field containing "Кислицька Олександра Олегівна".
- Номер телефону** (Phone number): A text input field containing "+380 (63) 485-96-07".
- Вік** (Age): A text input field containing "21".
- Ваш e-mail** (Your email): A text input field containing "oleksandra@gmail.com".

At the bottom of the form is a yellow button labeled "Надіслати" (Send).

Рис. 3.5. Блок реєстрації на навчання

В самому низу сторінки розміщена форма для реєстрації на курс. Щоб стати учасником навчання, потрібно заповнити всі коректно всі поля: ім'я, прізвище та по-батькові, номер телефону та електронна адреса пошти.

Після того, як користувач заповнить форму та зареєструється на курс, він потрапить на другу сторінку сайту (рис.3.6).

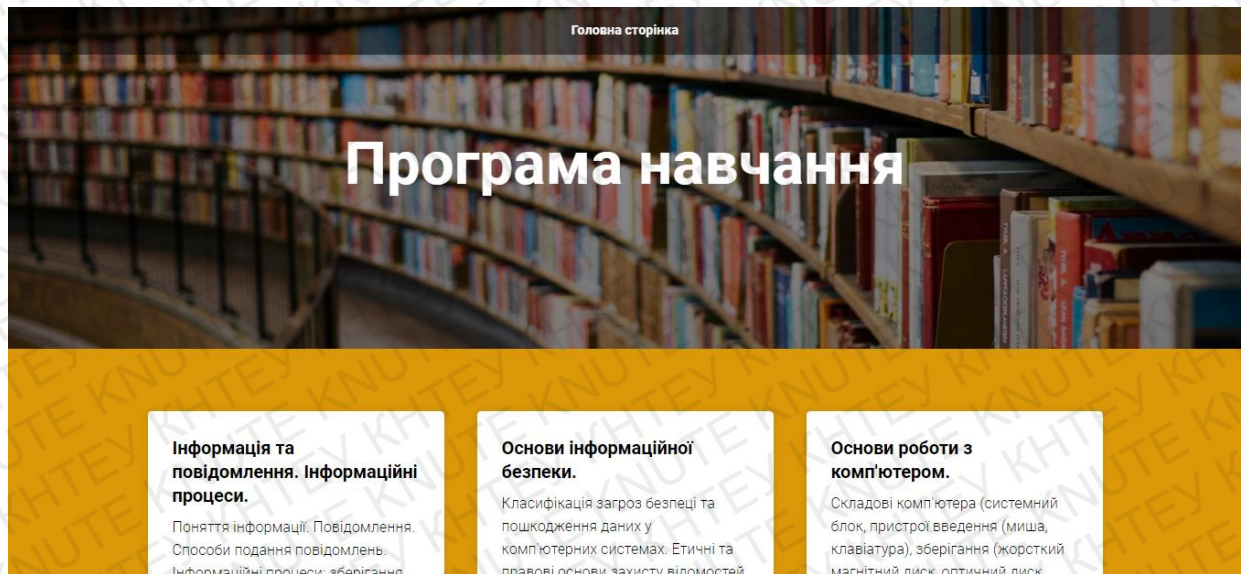


Рис. 3.6 Фрагмент сторінки програми навчання

На цій сторінці студент, який зареєструвався на курс може детально ознайомитись з програмою навчання. Сторінка складається з обкладинки та трьох колонок, кожна з яких відповідає за окрему тему навчання. В нижній частині картки налаштована кнопка, яка направляє користувача на сторінку відповідного уроку. У верхньому меню студент може перейти на головну сторінку сайту (рис.3.7).

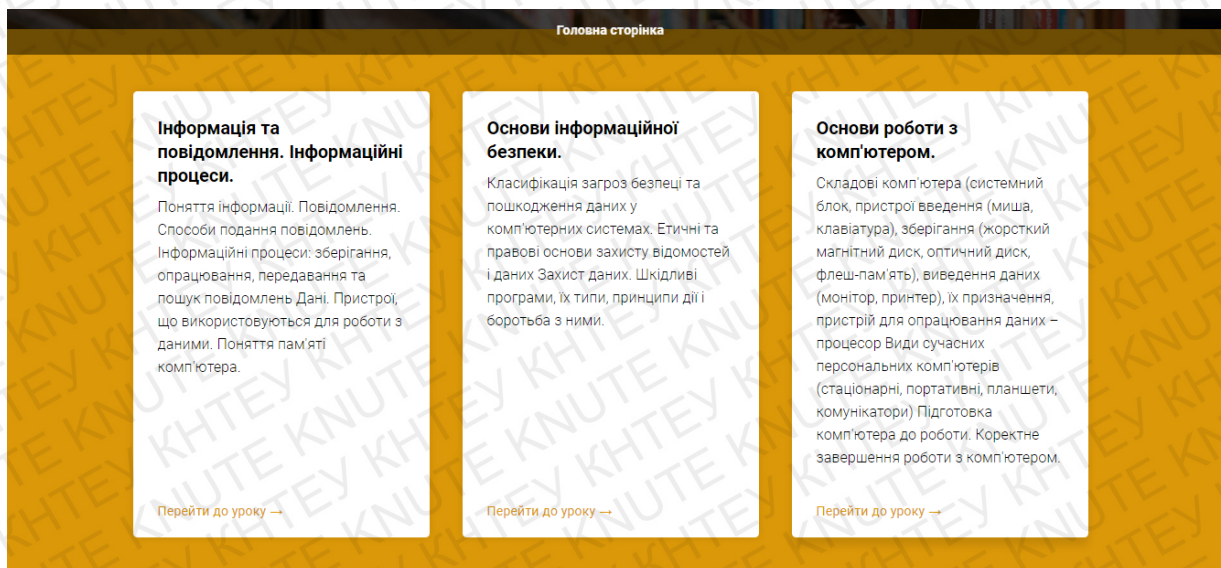


Рис. 3.7 Фрагмент сторінки з програмою навчання

Налаштування посилання картки відбувається таким чином (рис. 3.8):

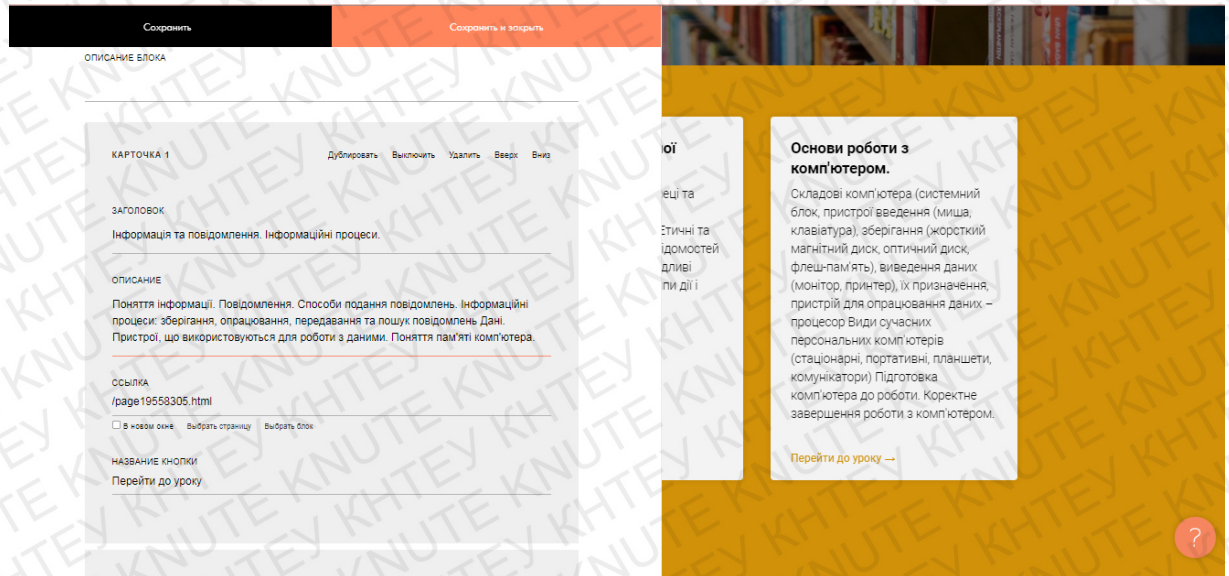


Рис. 3.8 Фрагмент налаштування посилання картки

В даному випадку розміщено три таких картки, оскільки на сайті лише три повноцінних уроки. В подальшому можливе розширення сторінки.

При переході на урок, студент потрапляє безпосередньо на сторінку з матеріалом (рис 3.9).

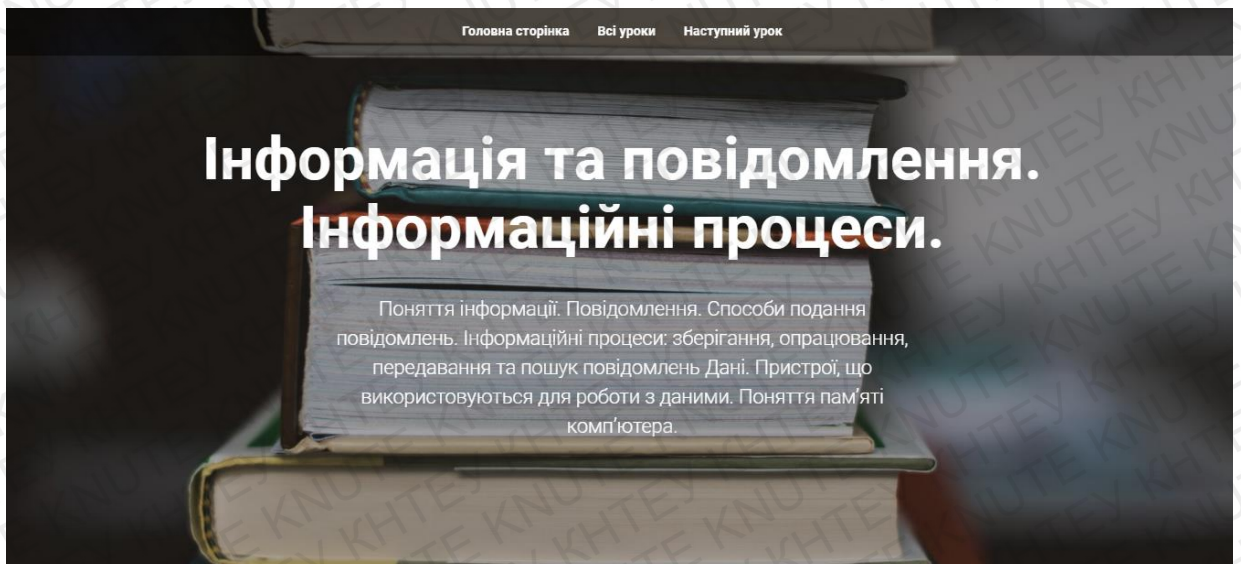


Рис. 3.9 Фрагмент сторінки першого уроку

Перший урок навчання – «Інформація та повідомлення. Інформаційні процеси». Сторінка складається з текстових блоків та блоків із зображенням, схем та блоку з домашнім завданням в кінці.

На головному меню зверху є декілька кнопок:

- головна сторінка – повертає на головну сторінку сайту;
- всі уроки – повертає на сторінку за всіма уроками, на випадок, якщо студент передумав, або хоче оглянути всі уроки.
- наступний урок – відправляє користувача на наступний урок.

Принцип навчання в тому, щоб студент пройшов матеріал, який викладений на сторінці та виконав домашнє завдання (рис. 3.10).

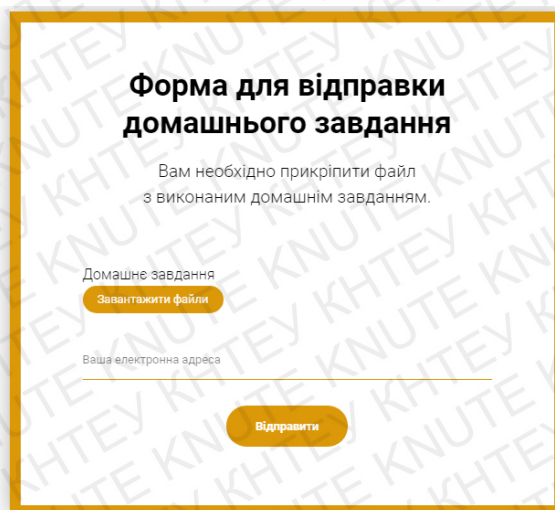
The image shows a web form titled "Форма для відправки домашнього завдання" (Form for submitting homework). Below the title, it says "Вам необхідно прикріпити файл з виконаним домашнім завданням." (You need to attach a file with the completed homework). There is a section labeled "Домашнє завдання" (Homework) with a button "Завантажити файли" (Upload files). Below that is a field for "Ваша електронна адреса" (Your email address) and a "Відправити" (Send) button.

Рис. 3.10 Фрагмент форми

Спеціально для цього в самому низу сторінки розміщена форма. Тут можна прикріпити файл з виконаним завданням.

Налаштування форми для відправки домашнього завдання відбувається(рис. 3.11):

Рис. 3.11 Налаштування форми для домашнього завдання

У всіх вертикальних формах є можливість додати поле для завантаження файлів зі сторони користувача.

Загрузка файлів в форму може відбуватися декілька способами: Dropbox, Google Drive та Яндекс.Диск. В даній дипломній роботі буде використовуватися Google Drive.

3.2. База даних системи

Для того щоб отримати заявку про реєстрацію на навчання чи про відправлене домашнє завдання учнем, необхідно додати на сайт форму для збору даних.

Форма для реєстрації на навчання виглядає так (рис.3.12):

Рис. 3.12 Форма реєстрації на навчання

В такій формі можна додати необмежену кількість полей. Це можуть бути поля для e-mail, телефону, ім'я, дати, часу, кількості, посилання, текстові коментарі та інше. За форматом – випадаючий список, прикріплення файлу, чекбокси, вибір одного або декількох варіантів на вибір, додавання коментарів, обирання дати на календарі, скрите поле та калькулятор.

Для форми використовувалося поле для введення ФІО, номера телефону, віку студента та адреси електронної пошти. І додана кнопка для відправки інформації.

Переглядати інформацію, що відправили можна в конструкторі. Всі заявки можуть зберігатись у вашому особистому кабінеті в розділі «Заявки» [15].

Якщо такий варіант не підходить, є можливість підключити сервіс, який є більш звичним. Наприклад:

- email и Google Таблиці;
- сервіси розсилок: UniSender, MailChimp, Sendgrid, Sendinblue, Mailerlite;

- CRM: AmoCRM, Pipedrive, Битрикс24, Мегаплан, GetResponse, Trello, Zapier;
- месенджери: Telegram, Slack.

Для зручності підключені Google Таблиці. Зробити це можна в розділі «Налаштування сайту» => «Форми» (рис.3.13).

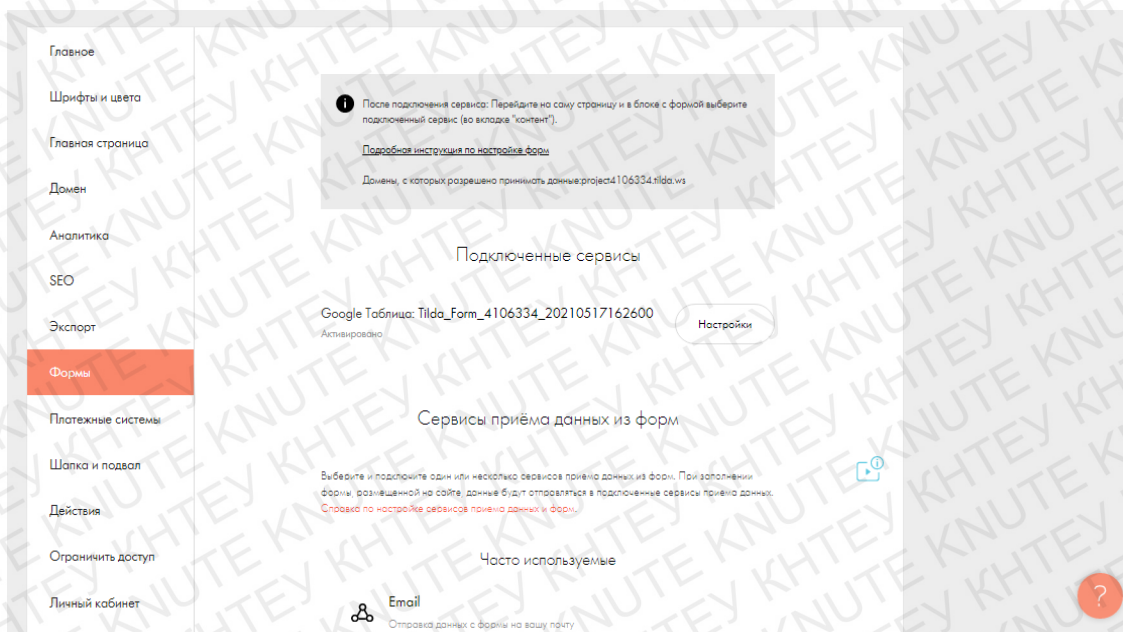


Рис. 3.13 Підключення Google Таблиць

Проте бази даних, що основані на таблицях краще не використовувати в серйозних та масштабних проектах.

Всі дані, що вводить студент зберігаються в Google таблицю, яка виглядає таким чином (рис. 3.14):

Tilda_Form_4106334_20210517162600 ☆ 📄 🗑️

Файл Правка Вид Вставка Формат Данные Инструменты Дополнения Справка Последнее изменение: только что

Настройки Доступа

100% 10 По умолчанию

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Name	Phone	Bik	Email	requestid	sent	http://project4106334.tilda.ws/	Домашнє завдання
1	Кислицька Олен	+380 (63) 849-59-98	21	oleksandra@gmail.com	4106334:1985223881	2021-05-21 15:54:40	http://project4106334.tilda.ws/	
2	Кислицька Олен	+380 (69) 584-77-59	21	oleksandra@gmail.com	4106334:1985232821	2021-05-21 15:57:22	http://project4106334.tilda.ws/	
3	Максимчук Анд	+380 (97) 691-09-08	21	andrey.maksumchuk@ukr.	4106334:1994684821	2021-05-24 16:30:14		
4	Андрей Максим	+380 (97) 691-09-08	11	andrey.maksumchuk@ukr.	4106334:1994687821	2021-05-24 16:30:59		
5	Опанасюк Гали	+380 (68) 905-86-76	34	galopanas@ukr.net	4106334:1994704581	2021-05-24 16:35:36		
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								

LeadsFromTilda Аналіз даних

Рис. 3.14 Фрагмент Google Таблиці

Тут створені стовпчики з ФІО студента, номером телефону, віком, електронною поштою та датою реєстрації на навчання.

Це і є майбутня база даних, що містить інформацію про студентів, які зареєструвались на навчання [16].

Окрім форми для реєстрації, на сайті є ще форма для збору домашнього завдання. В цій формі студенти прикріплюють файл з виконаним домашнім завданням. Всі отримані файли повинні зберігатись для того, щоб викладачі та куратори курсу мали можливість їх перевіряти.

Форма для відправки домашнього завдання виглядає так (рис. 3.15):

Попередній урок Головна сторінка До всіх уроків

Форма для відправки домашнього завдання

Вам необхідно прикріпити файл з виконаним домашнім завданням.

Домашнє завдання

[Завантажити файли](#)

Ваша електронна адреса

[Відправити](#)

Рис. 3.15 Форма для відправки домашнього завдання на сайті

Натискаючи кнопку «Завантажити файли» користувач має змогу завантажити файл зі свого комп'ютеру. Корисно те, що можна завантажити декілька файлів, якщо це необхідно.

Також додано поле для введення електронної адреси для зворотнього зв'язку з кураторами.

Форма прив'язана до Google Drive. Робиться це таким чином (рис. 3.16):

Настройки сервиса хранения файлов: Google Drive

TILDA UPLOAD WIDGET KEY

google-4c89f199f06395e23ebd878

Скопируйте ключ и вставьте в поле TILDA UPLOAD WIDGET KEY в меню «Контент» блока с формой

[Подробная инструкция по настройке](#)

ПАПКА ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ФАЙЛОВ

Дистанційне_навчання_дз

При подключении сервиса была создана папка Tilda Publishing внутри папки «Приложения». Чтобы создать новую папку, напишите ее название в этом поле

Рис. 3.16 Налаштування Google Drive

В налаштуваннях сервісу зберігання файлів обираємо Google Drive. Далі копіюємо ключ и вставляємо в поле TILDA UPLOAD WIDGET KEY в меню «Контент» блоку з формою (рис.3.17).

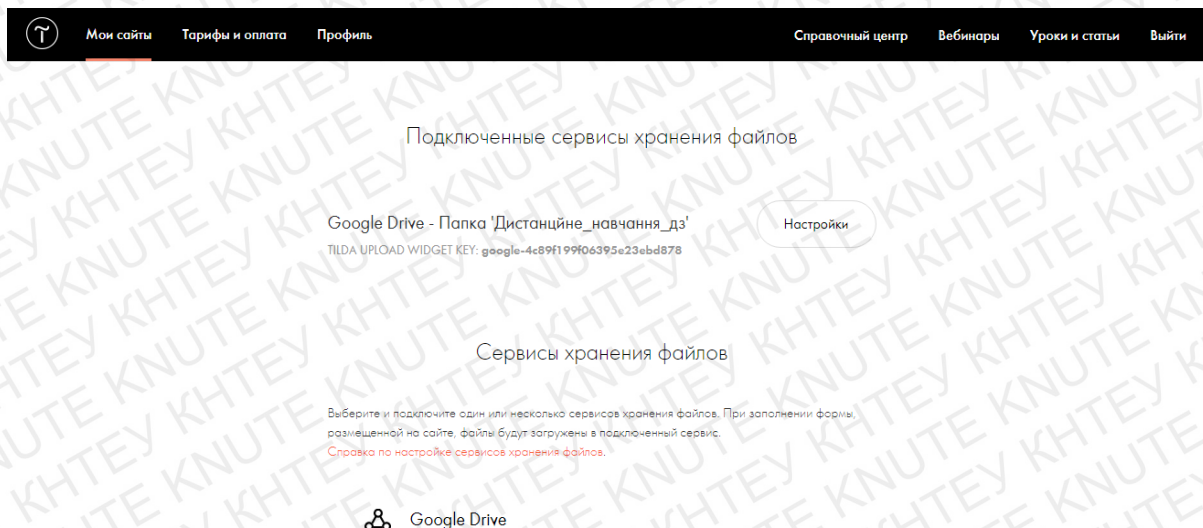


Рис. 3.17 Налаштування Google Drive

Варто створити спеціальну папку «Дистанційне_навчання_дз», в яку будуть зберігатись надіслані студентами матеріали.

В налаштуваннях поля є функція, за допомогою якої можна заборонити надсилати файли певного типу. Наприклад, всі файли, окрім зображень чи аудіо (рис.3.18).

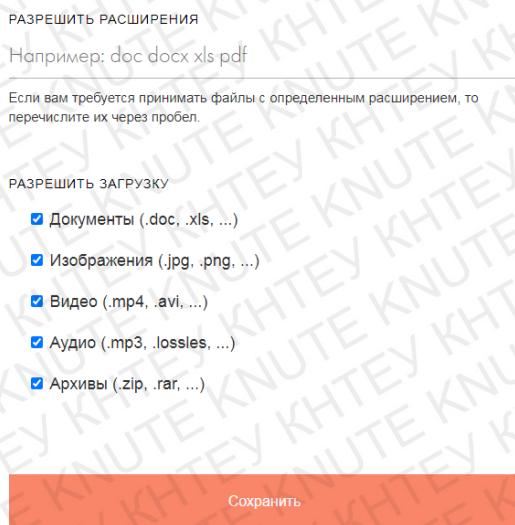


Рис. 3.18 Налаштування Google Drive

А ось так виглядає відфільтрована таблиця, для перегляду відправлених домашніх завдань (рис.3.19):

The screenshot shows a web application interface for a Tilda form. At the top, there's a title bar with the form ID 'Tilda_Form_4106334_20210517162600' and a 'Настройки Доступа' button. Below the title bar is a menu with options like 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Вставка', 'Формат', 'Данные', 'Инструменты', 'Дополнения', 'Справка', and 'Последнее изменение: только что'. The main area displays a table with columns: Name, Phone, Bkr, Email, requestid, sent, and Домашне задание. The table contains three rows of data. A 'Добавить' button is visible below the table, and a status bar at the bottom shows 'LeadsFromTilda'.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Name	Phone	Bkr	Email	requestid	sent	http://project4106334.tilda.ws/page	Домашне задание
7				galopanas@ukr.net	4106334-1994712291	2021-05-24 16:37:42		https://tupwidget.com/13764ff99a12bad5
8				andrey.maksumchuk@ukr	4106334-1994689641	2021-05-24 16:31:31		https://tupwidget.com/14636018d8f112ba

Рис. 3.19 Фрагмент таблиці

За цим налаштованим сортуванням, ми бачимо найважливішу інформацію: електронна адреса студента для того, щоб відправити оцінку та рецензію домашнього завдання, дату надсилання роботи та саме домашнє завдання.

3.3. Оцінка отриманих результатів проектування

Результатом виконання дипломної роботи став сайт для проведення дистанційного навчання. В першу чергу, це можливість навчатися та отримувати необхідні знання віддалено від навчального закладу та в будь-який час. Основним завданням такого навчання є розвиток здібностей студента, а також вільне освоєння мережі Інтернет [17].

Наша Web-система - легкий та зручний формат дистанційного навчання. Простий інтерфейс допомагає швидко орієнтуватись, знаходити необхідні блоки та інформацію.

Сайт був створений за допомогою блочного конструктора Tilda. Головна сторінка створена спеціально для того, щоб користувач міг максимально якісно та детально познайомитись з курсом. Головну роль в цьому відіграють блоки з загальною інформацією про курс, про переваги нашого навчання, детальний опис програми курсу, реальні результати навчання, покроковий опис процесу та можливість задати запитання куратору та інше.

Зручна навігація сайтом та продумане меню значно спрощують життя для користувача.

Завдяки зворотньому зв'язку з вчителем, є можливість задати питання та уточнити матеріал. Спеціальні форми для завантаження домашнього завдання допомагають з більшою ефективністю засвоїти інформацію. Учні мають можливість прикріплювати одну або декілька робіт. Це можуть бути як файли з зображеннями, так і текстові документи.

Для Web-системи створена спеціальна база даних, в якій міститься вся потрібна контактна інформація про студента, який зареєструвався на навчання. Кожен викладач чи куратор курсу має до неї доступ.

Дизайн сайту розроблений такий чином, щоб студенту було легко сприймати новий матеріал. Відсутні яскраві кольори чи різкі контрасти. Абсолютно усі зображення, тексти, схеми та фони гармонійно поєднуються між собою.

У Web-системи не має дедлайнів та певних обмежень, тому визначати час навчання можна самостійно, в залежності від особистих обставин. Матеріал курсу є якісним та достовірним, а також перевіраним викладачами. Засвоїти інформацію допомагають малюнки, схеми та зображення, що підібрані в точності за темою.

Функціонал Web-системи простий та продуманий. Усі кнопки, форми та інтерактивні елементи відповідають за необхідні дії на сторінці. На всіх етапах можна повернутись назад, зупинитись або ж відмінити дію.

Отриманий сайт має величезний потенціал, адже кількість тем для додавання – необмежена.

Висновки до розділу

Інформатизація системи освіти дозволяє побудувати інноваційну модель навчального процесу, створити нові, якісні умови для результативної взаємодії учасників навчання, презентувати можливості для здійснення продуктивної професійно-педагогічної самореалізації викладача.

Величезну роль у закладах освіти з використанням сервісів Інтернет відіграють сучасні мережні технології. Досвід роботи засвідчує, що використання персональних освітніх веб-сайтів є необхідним і невід'ємним ресурсом професійно-педагогічної самореалізації викладачів та студентів.

Створення Web-системи займає достатньо сил та часу. Проте процес захоплюючий та кропіткий. Цікаво те, що реалізувати таку систему можна абсолютно різними способами та методами.

Проектування Web-системи даної дипломної роботи реалізовувалось за допомогою блочного конструктора Tilda. Інтерфейс розроблявся для максимальної зручності та ефективності. Це дасть змогу користувачу швидко орієнтуватися на просторах сайту.

В системі налаштована база даних, яка являє собою Google Таблиці. Це допоможе викладачам та кураторам навчальної програми контролювати кількість зареєстрованих користувачів та їх контактні данні.

Підходити до створення Web-системи слід максимально відповідально. Усе повинно бути правильно налаштовано та перевірено. Тоді результат буде на вищому рівні.

ВИСНОВКИ

У сучасному інформаційному світі ефективно самовдосконалюватися та розвиватися в професійній сфері сприяють інформаційні та комунікаційні технології.

Дистанційна освіта сьогодні – це можливість навчатися та отримувати нові знання та навички за межами навчального закладу та в будь-який зручний час.

Дистанційне навчання являє собою взаємодію викладачів зі студентами через мережу інтернет, включаючи практично усі форми, методи та засоби, що характерні для навчального процесу.

Загалом, дистанційна освіта – це наслідок злиття таких понять як інформація та знання.

Основною метою такого навчання є набуття нових здібностей. Цьому активно допомагають освітні ресурси та програми, що наявні в мережі Інтернет.

Оскільки дистанційний процес навчання зараз неабияк поширений, викладачам важче забезпечити мотивацію учнів та їх активну навчальну діяльність. Тож ефективне проведення навчання на відстані потребує певних зусиль.

Ще декілька років тому термін «дистанційне навчання» викликав подив та нерозуміння. Така форма навчання була поширена лише за кордоном. Однак, в умовах сьогодення це дійшло і до наших навчальних закладів. Чудово те, що ми опановуємо щось нове і воно стає невід'ємною частиною нашого життя.

Головна умова дистанційного процесу навчання – наявність безперебійного доступу до мережі Інтернет, а також технічного забезпечення.

Від вибору дистанційних технологій та їх вдалого поєднання залежать характер та результативність навчання.

Проблема створення ефективної та якісної Web-системи для навчання постає перед кожним навчальним закладом, який прагне бути сучасним, технологічним та прогресуючим.

За допомогою Web-системи набагато легше проаналізувати та дослідити ефективність того чи іншого завдання, тесту чи індивідуальної роботи. Це сприятиме покращенню та удосконаленню навчальної програми.

Процес можливий за рахунок передачі відео-, аудіо-, графічної та текстової інформації з безпосереднім використанням набору веб-сторінок на освітньому сервері.

Варто говорити про те, що великі закордонні корпорації впродовж багатьох років дистанційно навчають своїх працівників. І це не заважає їм працювати, заробляти та займати провідні посади.

У процесі дипломної роботи, була розроблена Web-система для дистанційного навчання з дисципліни «Інформатика».

Основна форма роботи в такій системі – самостійна. Студент опрацьовує запропонований матеріал та виконує певні завдання до нього.

Чудово те, що вже навіть звичайні школи намагаються трансформувати звичайний формат навчання та залучити учнів до навчання за допомогою гаджетів.

Зручність та гнучкість гіпертекстового представлення матеріалу, оперативний доступ до інформації, розміщеної в різних місцях, висока оперативність оновлення та інші переваги інтернет-технологій дозволили достатньо швидко та ефективно впровадити їх у практику багатьох вузів.

Аналіз освітніх ресурсів України і світу показує, що найчастіше такі технології використовуються в учбовому процесі інститутів та університетів гуманітарного напрямку.

Пов'язано це з характером учбових матеріалів – в основному це текстові матеріали з графічними, зрідка анімованими ілюстраціями.

Окрім цього, повноцінний учбовий процес неможливий без інтерактивних засобів контролю і навчання.

Отже, впровадження Web-систем в освітній процес, особливо при дистанційній освіті дуже корисно та ефективно. Можливості цього процесу – безмежні, тому ця тема завжди буде актуальною. А створення таких систем для навчання – це нові перспективи у сфері освіти.

Мета дипломної роботи реалізована – Web-система створена і працює належним чином. Головні завдання також виконані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота». – 2016. – випуск 1 (38).
2. Види дистанційних занять. Пасічна О. І. URL: <http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolNTU/5904/1/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D0%86.%D0%9E.%20%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B8%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%8C.pdf>
3. Дистанційне навчання: за і проти від Марини Корольчук URL: <https://learning.ua/blog/201810/dystantsiine-navchannia-za-i-proty/>
4. Необхідність застосування інформаційних ресурсів мережі URL: <https://vseosvita.ua/library/internet-v-osviti-65190.html>
5. Розробка концепції сайту. Web студія Can-All. URL: <https://www.can-all.com/6-steps-to-conquer-the-internet/concept-development-site.html>
6. Комплекс моделей для побудови Web-системи безперервного навчання. URL: http://www.setlab.net/?view=Tytenko_Models
7. Керування контентом та обробка контенту в інтелектуальних системах навчання. URL: <http://www.setlab.net/?view=dissertation-1-2>
8. Академия Microsoft: Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio.NET. URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1139/250/lecture/6422>
9. Архитектура веба: основы для начинающих разработчиков URL: <https://tproger.ru/translations/web-architecture-101/>
10. Архитектура современных веб-сервисов и способы их защиты. URL:

https://www.antimalware.ru/analytics/Technology_Analysis/Architecture-of-modern-web-services

11. Tilda Publishing URL:

https://ru.wikipedia.org/wiki/Tilda_Publishing

12. Методи розробки Web-сайтів. URL:

<https://sites.google.com/site/tz5103voinovakateryna/metodi-rozrobki-web-sajtiv>

13. Словарь терминов интернет-маркетолога. Веб-интерфейс URL:

<https://gusarov-group.by/wiki-internet-marketologa/web-interfejs/>

14. Образовательный журнал платформы для создания сайтов Tilda Publishing URL:

<https://tilda.education/>

15. TILDA HELP CENTER Загрузка файлов в форму URL:

<https://help-ru.tilda.cc/upwidget-api-key>

16. Google таблицы как база данных для веб-приложения URL:

<https://atonko.ru/?p=182>

17. Сучасні освітні веб-сайти як засіб професійно-педагогічної самореалізації викладача системи післядипломної освіти URL:

<https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/14277/1/%D0%A1%D0%A3%D0%A7%D0%90%D0%A1%D0%9D%D0%86%20%D0%9E%D0%A1%D0%92%D0%86%D0%A2%D0%9D%D0%86%20%D0%92%D0%95%D0%91-%D0%A1%D0%90%D0%99%D0%A2%D0%98.pdf>