

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

Якубич Катерина Олексіївна

Допускається до захисту:
завідувач кафедри
інформаційних технологій,
доктор технічних наук, доцент
_____ Т. В. Нескородева
« ____ » _____ 20__ р.

**РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ МОНІТОРИНГУ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ
МІСЦЕВОГО РІВНЯ**

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота

Керівник:

Зелінська О. В., доцент кафедри
інформаційних технологій,
к.т.н, доцент

Оцінка: ____ / ____ / ____

(бали за шкалою ЄКТС/за національною шкалою)

Голова ЕК: _____

(підпис)

Вінниця – 2022

АНОТАЦІЯ

Якубич К.О. Розробка веб-додатку моніторингу закладів освіти місцевого рівня. Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки», освітня програма «Сучасні інформаційні технології та програмування». Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця 2022.

У кваліфікаційній (бакалаврській) роботі досліджено та проаналізовано поняття веб-додатку, виділені основні їх принципи та створення. За допомогою таких технологій як HTML, CSS, JavaScript, бібліотеки Vue.js, Node.js був розроблений даний веб-додаток, основна мета яко – моніторинг закладів вищої освіти міста Вінниці.

Ключові слова: веб-додаток, веб-розробка, моніторинг, заклади вищої освіти, JavaScript, Vue.js.

ABSTRACT

Yakubych K.O. Development of a web application for monitoring local educational institutions. Specialty 122 "Computer Science", educational program "Modern Information Technology and Programming". Vasyl Stus Donetsk National University, Vinnytsia 2022.

In the qualification (bachelor's) work the concept of web application is researched and analyzed, their basic principles and creation are highlighted. With the help of such technologies as HTML, CSS, JavaScript, Vue.js library, Node.js, this web application was developed, the main purpose of which is to monitor higher education institutions in Vinnytsia.

Keywords: web application, web development, monitoring, higher education institutions, JavaScript, Vue.js.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ.....	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ТА ПОРІВНЯННЯ ІСНУЮЧИХ ВЕБ-ДОДАТКІВ МОНІТОРИНГУ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ.....	8
1.1 Дослідження предметної області.....	8
1.2 Огляд та порівняння існуючих веб-додатків для моніторингу закладів вищої освіти місцевого рівня	10
1.3 Етапи розробки веб-додатку	18
РОЗДІЛ 2. ВИБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ВЕБ-ДОДАТКУ	24
2.1 Аналіз інструментів та мов програмування для розробки веб-додатку ...	24
2.2 Сервіси для інтернет-моніторингу	35
2.3 Вибір інтегрованого середовища розробки для розробки веб-додатку ...	39
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ДОДАТКУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ МІСЦЕВОГО РІВНЯ	45
3.1 Блок-схема структури веб-додатку	45
3.2 Створення прототипу та дизайну	46
3.3 Макет дизайну веб-додатку	49
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	58

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ

RSS – Rich Site Summary (Формат, призначений для опису стрічок новин)

JS – JavaScript (Мова програмування)

HTML – HyperText Markup Language (Мова розмітки)

CSS – Cascading Style Sheets (Таблиці стилів)

API – Application programming interface (Програмний інтерфейс)

UX – User Experience (Досвід користування)

MVC – Model-view-controller (Спосіб організації коду)

IDE – integrated development environment (Інтегрована середовище розробки)

GUI – graphical user interface (графічний інтерфейс)

ВСТУП

В Україні активно розвивається цифрова галузь, що обумовлено стрімким процесом діджиталізації. Це глибинне проникнення цифрових та інноваційних технологій до бізнес-процесів, господарства, комунікацій. Перехід економіки до ери цифрових можливостей привело до необхідності діджиталізації управлінських процесів, запровадження цифрових продуктів з метою задоволення попиту на ринку [1]. Паралельно з цим відбувається інтенсивне зростання мережі Інтернет, в результаті чого відбувається залучення все більшої кількості людей в сферу використання Інтернет – технологій та Інтернет – ресурсів. На відміну від традиційних засобів масової інформації (телебачення, радіо, преса), Інтернет - це єдине медіа, у якого зростає популярність серед населення. В результаті ми маємо три фактори які в свою чергу створило суспільство, яке звикло, що всю необхідну інформацію можна отримати в будь-який зручний момент за наявності як мінімум смартфона та доступу до мережі Інтернет. Саме це й обумовлює актуальність теми даної роботи.

Більшість інформації в веб-додатках подається недостатньо добре структуровано та є візуально важким для сприйняття. Це говорить за те, що навіть наявність веб-додатку у відкритому доступі не гарантує йому популярність серед користувачів. Цим страждають переважна більшість сайтів закладів всіх рівнів освіти.

Під час вступу до вищого навчального закладу перше на що звертає увагу абітурієнт це зовнішній вигляд сайту. Йому необхідно знаходити і аналізувати велику кількість інформації про заклади освіти для прийняття вірного рішення і якщо ця інформація подається в не зручному для користувача вигляді, то збільшується шанс того, що він покине сайт і не буде зацікавлений у виборі цього

закладу, що на пряму впливає на щорічну кількість абітурієнтів, що в свою чергу може відобразитися на рейтингу навчального закладу.

Виникає потреба донести до абітурієнтів інформацію про особливості навчання, про переваги та недоліки закладів вищої освіти та порівняння їх з іншими в зручному та привабливому вигляді.

По-перше, абітурієнта цікавить інформація про спеціальності, які він може набути, про вміння та навички, якими він буде володіти після навчання. Також йому необхідна інформація про відповідні кваліфікації, наприклад наявність магістратури.

По-друге, абітурієнтам сьогодні важлива інформація про отримання робочої практики, програми по обміну студентами між різними країнами та можливість працевлаштування за обраною спеціальністю. І, звичайно, абітурієнта цікавлять умови навчання: наявність дружнього колективу, висококваліфікованих та досвідчених викладачів, умови навчання в аудиторіях і лабораторіях, умови проживання в гуртожитку та харчування, можливості для занять фізкультурою і спортом, а також відпочинку.

Веб-додаток – це найпростіший і найефективніший спосіб надати цю інформацію. Користувачі, в будь-який зручний час, можуть мати доступ до необхідної інформації незалежно від свого місцезнаходження.

Мета роботи полягає в дослідженні важливості доступу абітурієнтів та студентів до перевіреної інформації про заклад вищої освіти та надання їм корисної інформації в зручному вигляді.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні **завдання**:

1. Знаходження та вивчення існуючих закладів вищої освіти місцевого рівня, збір інформації про них.
2. Аналіз аналогів веб-додатку для моніторингу закладів освіти. Висвітлення їх переваг та недоліків.

3. Побудова структури веб-додатку та створення макету.
 4. Вибір програмного забезпечення та інструментів для розробки веб-додатку.
 5. Розробка веб-додатку із зручним функціоналом та сучасним дизайном.
- Об'єктом дослідження є веб додатки для моніторингу закладів вищої освіти. Предметом дослідження є створення сучасного дизайну, зручного функціоналу, побудова макету та розробка веб-додатку для моніторингу вищих закладів освіти місцевого рівня для абітурієнтів.

Результати роботи «Розробка веб-додатку моніторингу закладів освіти місцевого рівня» доповідались на III Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Прикладні інформаційні технології».

Структура роботи: робота складається зі вступу, 3-х розділів зі своїми підрозділами, висновку, списку літературних джерел кількістю 21 найменування. Основний текст роботи містить 20 рисунків. Загальний об'єм роботи 59 сторінки.

РОЗДІЛ 1.

ОГЛЯД ТА ПОРІВНЯННЯ ІСНУЮЧИХ ВЕБ-ДОДАТКІВ МОНІТОРИНГУ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

1.1 Дослідження предметної області

Моніторинг Інтернету – це комплекс операцій з пошуку, аналізу, класифікації, кластеризації інформації з Інтернету за тематикою, що цікавить користувача. Моніторинг Інтернету дозволяє відстежувати і спостерігати за розвитком тієї або іншої події або теми [2].

Основні методи моніторингу інтернет-ресурсів:

- обробка вибраних сайтів в ручному режимі;
- пошукові системи і каталоги;
- новинна підписка;
- спеціалізовані сервіси і програмні продукти моніторингу Інтернету.

Ручний режим, полягає в регулярній перевірці декількох сайтів, вибраних за заданою темою. Це найпростіший і не самий ефективний спосіб. Людина не здатна обробити впродовж доби більше ніж декілька сотень сторінок, навіть якщо працюватиме без відпочинку.

Пошукові системи і каталоги – також доступний і простий спосіб. Але маємо зауважити, що будь-які, пошукові системи покривають лише частину вебпростору. Час, відведений для індексування нової інформації, може складати від декількох годин до декількох днів. Крім того, в пошукових системах практично відсутні архіви документів, які колись були виставлені в Інтернеті, але потім видалені. Пошукові системи рідко можуть визначити наскільки нова інформація в тому чи іншому документі. Також, відкриті пошукові системи рідко індексують ті електронні версії журналів, статтів, які розташовані на нижніх рівнях відповідних сайтів. Тому часто пропускається велика частина інформативних документів.

Підписки на новини здатні частково вирішити проблему актуальності і новизни інформації, що поступає. Але, як правило, статті, що автоматично надаються, є лише короткими вирізками із сторінок довжиною одне-два вихідних речень. І для отримання повної інформації необхідно перейти на сторінку – джерело, яка в кращому випадку переобтяжена рекламою, а в гіршому – просто не має ніякого відношення до інформації з вирізки. Круг статей також обмежений: головним чином це новини. Тематичні огляди, звіти, аналітичні статті, інтерв'ю рідко потрапляють до списку підписки.

Спеціалізовані сервіси і програмні продукти моніторингу Інтернету, на відміну від вищеперерахованих методів моніторингу, мають безліч переваг.

По-перше, бази даних таких систем поповнюються кожні 10-20 хвилин, джерела скануються з Інтернету по мірі їх оновлення, тоді як період індексації традиційних пошукових систем може вимірюватися добами. Навіть якщо інформація видалена з веб-сайту джерела, вона збережена в інформаційному сховищі.

По-друге, користувач може в режимі реального часу не тільки отримувати результати пошуку, але і формувати дайджести, будувати сюжетні ланцюжки, аналізувати динаміку появи понять тощо.

Також, користувач має доступ до новин з тематики, що цікавить його, одночасно з великої кількості веб-сайтів, включаючи і ті вибрані, які він звик проглядати щодня. Систем моніторингу мають більш розвинені пошукові можливості в порівнянні з новинними веб-додатки. Ще одною значною перевагою є те, що користувач системи моніторингу має доступ до інформації з багатьох веб-додатків використовуючи лише один інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

Отже, із вище перерахованої інформації можемо зробити висновок, що використання пошукових системи, каталогів, новинних підписок та звичайної обробки сайтів у ручному режимі не є ефективним і призводить до складнощів під

час пошуку необхідної інформації, а професійне використання можливостей системи моніторингу інтернет-ресурсів забезпечує якісно нові можливості для інформаційно – аналітичної роботи.

1.2 Огляд та порівняння існуючих веб-додатків для моніторингу закладів вищої освіти місцевого рівня

Розглянемо декілька аналогів веб-додатків для моніторингу інформації закладів освіти:

1. Сайт ОсвітаUA – тематичний ресурс, присвячений освіті в Україні та за її межами, є актуальним джерелом інформації у цій сфері. За даними Google Analytics у грудні 2016 року аудиторія сайту склала 1 459 400 користувачів. Із них 98 % мешкає в Україні.

Тематика матеріалів, що розміщуються на сайті, відповідає інтересам широкої цільової аудиторії: педагогів, учнів, батьків, абітурієнтів, студентів, людей, які зацікавлені у вивченні іноземних мов і навчанні за кордоном, а також одержанні другої вищої чи бізнес-освіти.

На сайті публікується оперативна інформація про освіту в Україні та за кордоном – новини, прес-релізи, події компаній, інформація про тенденції освіти в Україні та світі – статті, інтерв'ю, коментарі фахівців, довідкова інформація про бізнеси-школи, вищі навчальні заклади, школи іноземних мов, агенції з освіти за кордоном, організації та компанії, що мають відношення до освітнього сегмента.



Рисунок 1.1 – Головна сторінка сайту ОсвітаUA

Розглянувши головну сторінку сайту Освіта.UA видно, що на сайті присутні багато розділів. Основні з них: бізнес-освіта, іноземні мови, освіта за кордоном, вища освіта, зовнішнє незалежне оцінювання, середня освіта, законодавство, а також є новини, блоги, курси, інформація для розвитку дитини і так далі. Інформації дуже багато, а нас цікавлять лише заклади вищої освіти місцевого рівня.

Довідник ВНЗ

Вінницька обл.

- Оберіть напрям -

ПОДИВИТИСЬ НА КАРТІ

Вузи Вінниці та Вінницької області
 університети, інститути, академії та інші вищі навчальні заклади (ВНЗ) III-IV рівня акредитації, що знаходяться у Вінниці та Вінницькій області.

Додати заклад освіти

Вузи Вінниці та Вінницької області
 Не є таємницею те, що практично всі школярі бажають отримати освіту після того як закінчать школу. Переважна кількість вибирає вищі навчальні заклади і найчастіше діляться від будинку. Перед ними постає важливе питання куди найкраще поїхати вчитися?
 Оптимальним варіантом є Вінниця. Вузи тут представлені в значній кількості і всі вони мають хороші умови та користується популярністю. Але чому? Вінницька область – це центральна Україна. Тут чисте повітря і хороший клімат, який підходить практично всім.
 При виборі навчального закладу, який впаде саме Вам, готовий допомогти сайт osvita.ua. Тут Ви завжди можете підібрати інститути в Вінниці за обраною спеціальністю. В розділі розглянемо список вузів Вінниці та Вінницької області від

1. **Вінницька академія неперервної освіти**
м. Вінниця, вул. Грушевського, 13
2. **Вінницька філія (ННВЦ) Одеської національної академії зв'язку (ОНАЗ)**
м. Вінниця, вул. М. Овдовова, 22
3. **Вінницька філія Серпейського університету**
м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 105 6, 8 поверх, 814 кабінет (відбіркова комісія)
4. **Вінницька філія КІБІТ**
м. Вінниця, вул. Сергія Зулінського, 46
5. **Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського (ВДПУ)**
м. Вінниця, вул. Острозького 32
6. **Вінницький інститут конструювання одягу і підприємництва**
м. Вінниця, просп. Космонавтів 7
7. **Вінницький кооперативний інститут (ВКІ)**
м. Вінниця, вул. Фрунзе 59
8. **Вінницький навчально-науковий інститут УДРСУ**
м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 145 (10 поверх)
9. **Вінницький національний аграрний університет (ВНАУ)**
м. Вінниця, вул. Соленка 3
10. **Вінницький національний медичний університет ім. М. Пирогова (ВНМУ)**
м. Вінниця, вул. Пирогова 56
11. **Вінницький національний технічний університет (ВНТУ)**
м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе 95

Рисунок 1.2 – Список університетів на сайті ОсвітаUA

Розглянувши сторінку з університетами, можна зауважити, що подання університетів у вигляді списку є досить зручним для сприйняття, але, в загальному, дизайн не виглядає сучасним. Також відсутність картинок університетів створює враження недоповненої інформації на сайті.

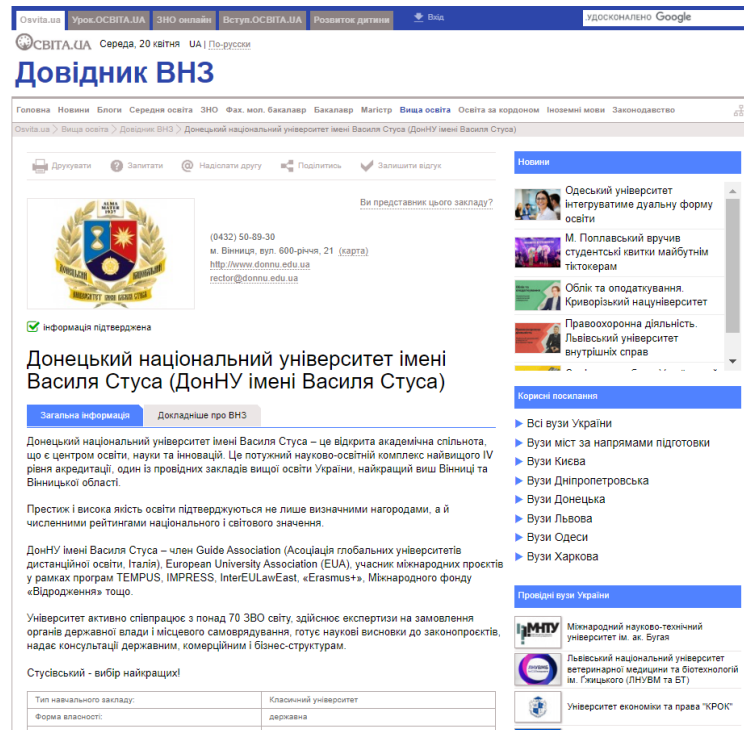


Рисунок 1.3 – Сторінка з інформацією про університет на сайті ОсвітаUA

Інформація про конкретний університет подається дуже сухо і не виглядає добре структурованою.

2. Наступний сайт Parta.ua – всеукраїнський освітній портал.

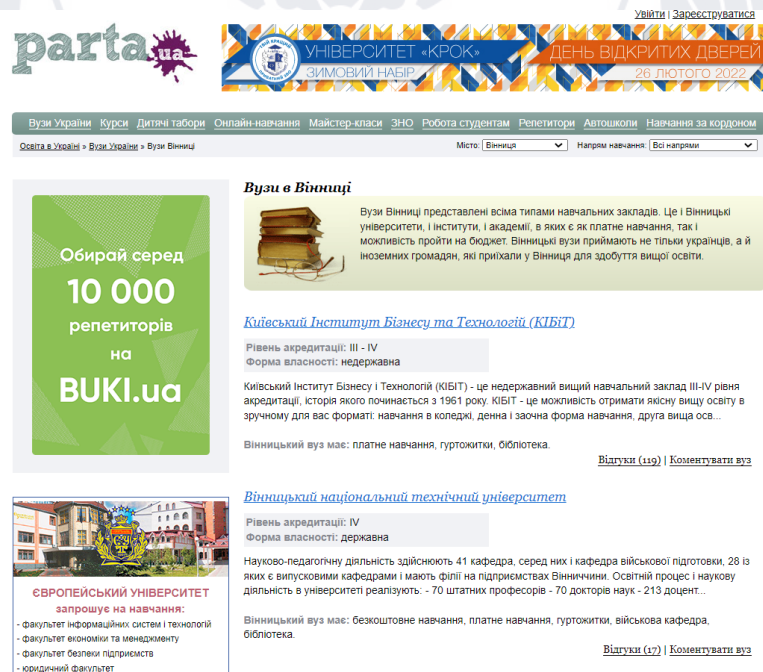


Рисунок 1.4 – Список університетів на сайті Parta.ua

Розглянувши детальніше роботу сайту та розміщення деталей, можемо зазначити переповненість та негармонійність розміщеного матеріалу. Сайт переповнений рекламним контентом, який займає половину інформації, що впливає на пошук та погане сприйняття інформації.

Деяка інформація про вищі навчальні заклади освіти застаріла та не є актуальною. Також присутні граматичні помилки у текстах.

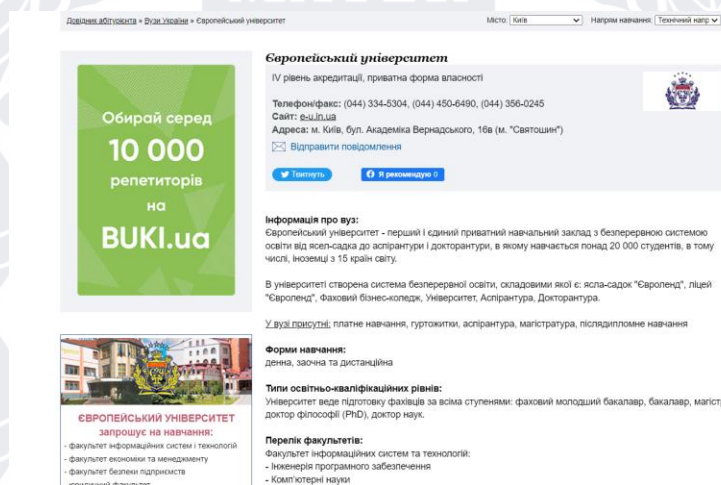


Рисунок 1.5 – Сторінка з інформацією про університет на сайті Parta.ua

4. Сайт Education.ua - каталог освіти в Україні. В даний час база даних сайту Education.ua налічує:

- 445 вузів;
- 1514 спеціалізованих навчальних закладів;
- 5667 курсів від 3844 компаній;
- 2622 тренінги від 1950 компаній;
- 4125 репетиторів;
- 697 програм від 475 компаній з освіти за кордоном;
- 1592 школи;
- 1849 дитячих садків;
- 663 статті про освіту та професії;

- 263 описи професій.

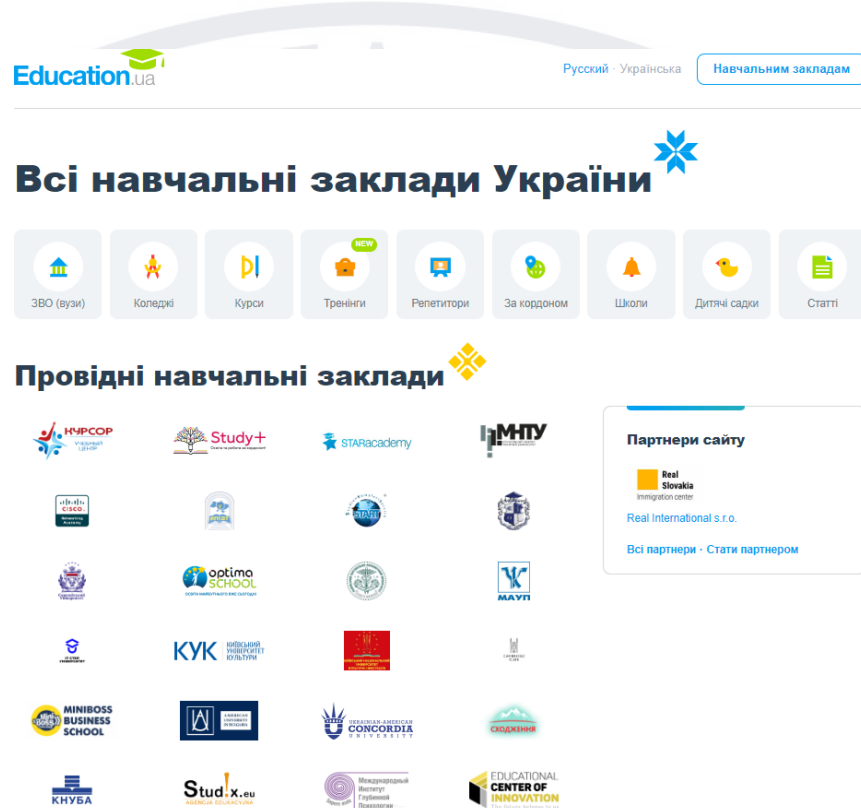


Рисунок 1.5 – Головна сторінка Education.ua

Розглянувши сайт можна зробити висновки, що він має хороший, сучасний дизайн і є добре структурованим. Деталі про університети подаються списком та прикрашені додатковими іконками. Реклама не нав'язлива і займає 20% від самої сторінки.

Інформації багато, але вона сприймається легко завдяки вправному виділенню елементів.

Education.ua Русский Українська

ЗВО (вузи) Коледжі Курси Тренінги **new** Репетитори За кордоном Школи Дитячі садки Статті

← ЗВО (вузи)

Вінниця Всі спеціальності **Знайти**

ЗВО (вузи) в Вінниці

Знайдено 13 ЗВО (вузів)

Донецький національний університет ім. В. Стуса **VIP**

Вінниця

Національний. Рівень акредитації IV. Заснований в 1937 р.

Вінницький фінансово-економічний університет **VIP**

Вінниця

Приватний. Рівень акредитації IV. Заснований в 1993 р.

Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету **VIP**

Вінниця

Національний. Рівень акредитації IV. Заснований в 1995 р.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського **VIP**

Вінниця


Національний. Рівень акредитації IV. Заснований в 1912 р.

Вінницька філія Київського Інституту Бізнесу та Технологій (КІБІТ)

Вінниця

Приватний. Рівень акредитації III. Заснований в 2002 р.

Партнери сайту



Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

[Всі партнери](#) - [Стати партнером](#)

Рисунок 1.6 – Список університетів на сайті Education.ua

Education.ua Русский · Українська

ЗВО (вузи) Коледжі Курси Тренінги **new** Репетитори За кордоном Школи Дитячі садки Статті

< Результати пошуку

VCU

Вінницький кооперативний інститут

★ ★ ★ ★ ★ · 2 відгуки

Спеціальності Про ЗВО (вуз)

Вінниця · вул. Академіка Янгеля, 59, 21009 На mapі

vki.vin.ua

Показати телефон

Показати пошту

денна, заочна

бакалавр, магістр

ЗВО (вуз) заснований у 1925 році. Статус приватний. III рівень акредитації. Диплом державного зразка.

Платне навчання
Гуртожиток
Підготовче відділення
Безкоштовне навчання

Військова кафедра
Післядипломна освіта
Аспірантура, докторантура

1276 студентів

Спеціальності

- Економіка
- Маркетинг
- Менеджмент
- Право

Про ЗВО (вуз)

Вінницький кооперативний інститут – навчальний заклад, історія якого сягає глибини минулого століття та нараховує понад вісімдесят років свого існування.

Також в Вінниці

- ЗВО (вузи)
- Коледжі
- Курси
- Репетитори
- Робота

Партнери сайту

Вінницький фінансово-економічний університет

Всі партнери · Стати партнером

Рисунок 1.7 – Сторінка з інформацією про університет на сайті Education.ua

Також варто зауважити, що на переглянутих сайтах немає версій сторінок англійською мовою, що є великою помилкою.

У 2021 році зареєстровано більше 65 тисяч запрошень для іноземних абітурієнтів, за останні 10 років цей показник є рекордним, про що свідчать дані Українського державного центру міжнародної освіти. Переважну кількість іноземних абітурієнтів складають потенційні здобувачі освіти з Індії, Нігерії, Марокко, Туркменістану, Туреччини, Китай, Алжир, Єгипет. Отже, інформація про вищі навчальні заклади освіти обов'язково має дублюватися англійською мовою.

1.3 Етапи розробки веб-додатку

Веб-додаток – це програмне забезпечення або програма, яка виконує функцію, використовуючи будь-який веб-браузер, як клієнт. Він має клієнтську і серверну сторону. Термін "клієнт" тут відноситься до програми, яку особа використовує для запуску програми. Сервер – це програма, яка зберігає інформацію.

Веб-додаток – це версія веб-сторінки, яка була оптимізована для використання з мобільного телефону. Він не залежить від жодної операційної системи та не вимагає жодної установки, запуск відбувається на веб-сторінці в браузері. Це означає, що ви можете отримати до них доступ у будь-який час і в будь-якому місці та з будь-якого пристрою, якщо у вас є підключення до Інтернету.

Створення веб-додатка — це високоорганізований, комплексний процес, головна мета якого — розробка продукту, який відповідає вашим потребам. У більшості випадків вона складається із таких етапів (рис. 1.8):

Етапи розробки веб-додатку

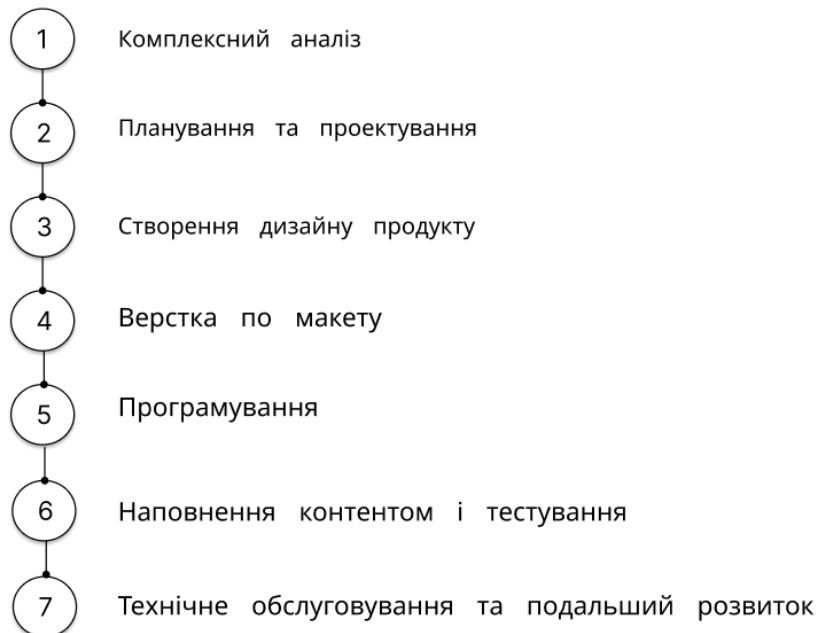


Рисунок 1.8 – Етапи розробки сайту

Кожен етап однаково важливий, але на самому початку необхідно сформувати та розрахувати масштаб проекту, його специфіку та мету.

Першим фундаментальним кроком у процесі розробки веб-додатків є глибокий аналіз проекту та його найважливіших елементів. Щоб зробити вдалий продукт, необхідно підготувати правильну стратегію і продумати свою ідею, в тому числі проаналізувати цільову аудиторію. В цьому можуть допомогти відповіді на наступні запитання:

- Як продукт вирішує проблеми цільової аудиторії?
- Хто є цільовими користувачами і що їм потрібно?
- Як можна правильно орієнтуватися на їхні потреби за допомогою нового продукту?

Етап планування включає розробку стратегії всіх аспектів веб-сайту, включаючи дизайн, технології, контент і маркетинг. На основі інформації, зібраної та проаналізованої на останньому етапі, приймаються обґрунтовані рішення щодо структури та функцій веб-сайту.

Важливими рішеннями, які необхідно прийняти перед створенням веб-сайту, є рішення щодо структури вмісту, каркаса, вибір технологічного стеку та методології розробки програмного забезпечення.

Стек технологій — це набір мов програмування і програмного забезпечення, які використовуються для створення будь-якої веб-програми.

Створення карти сайту, оцінка термінів, визначення результатів і розподіл ресурсів також є важливими частинами етапу планування.

Користувачі веб-додатків не знають, що відбувається за інтерфейсом програми та як усе працює. Все, з чим вони взаємодіють, це частина дизайну програми. Етап веб – дизайну включає в себе створення дизайну, інтерактивних елементів веб-додатка, роботу із колірними схемами, графікою, значками, шаблонами, досвідом користувача, посібниками зі стилів, переходами, кнопками та

багатьма іншими для створення завершеного, привабливого та зручного дизайну веб-додатка та розробку макета. Макет передбачає розробку ескізу, який графічно відображено. Метою макета є представлення інформаційної структури, що дозволяє оглянути вміст і базові функції.

Зважаючи на дослідження цільової аудиторії, створюється інтерактивний веб-додаток, який відповідає їхнім уподобанням та вимогам. Далі відбувається верстання веб-сторінок по створеному макету дизайну сайту.

Етап програмування включає власне створення веб-сайту. На цьому етапі виконується розробка клієнтської (фронтенд) та серверної (бекенд) сторони веб-сайту.

Веб-розробка переднього плану (фронтенд), також відома як розробка на стороні клієнта, — це практика створення HTML, CSS та JavaScript для веб-сайту чи веб-додатка, щоб користувач міг бачити їх та взаємодіяти безпосередньо з ними [5].

Бекенд розробка відноситься до аспектів веб-сайту або програми, які не видимі для користувача. Він охоплює розробку зберігання даних і зв'язку між базою даних веб-сайту або програми та браузером. Три основні компоненти серверної частини включають сервер, додаток і базу даних [6].

Це найбільш трудомістка частина життєвого циклу розробки веб-сайту.

Веб – дизайн, створений на ранніх етапах, перетворюється на інтерактивні елементи на веб-сторінці. Відбувається інтегрування компонентів та функцій в скелет веб-сайту.

Етап програмування серверної сторони включає розробку фактичних функцій веб-додатка. У той час як інтерфейс проектує візуальні елементи, працюючи з користувачем, бекенд кодує інструкції, щоб кожен елемент виконував необхідні функції. Охоплюється процес розробки серверного додатка, створення баз даних, написання логіки програми та інтеграції серверних і клієнтських функцій. На цьому

етапі використовується кілька технологій і мов програмування. Також використовується пошукова оптимізація (SEO) для просування веб-додатку в пошукових запитах.

Хоча кодування складних веб-додатків є трудомістким процесом, багато залежить від обраних технологій. Деякі технологічні стеки отримують переваги від бібліотек та фреймворків, які можна легко налаштувати та інтегрувати.

Фреймворк — це платформа для розробки програмних додатків. Він забезпечує основу, на якій розробники програмного забезпечення можуть створювати програми для певної платформи. Наприклад, фреймворк може включати попередньо визначені класи та функції, які можна використовувати для обробки введення, керування апаратними пристроями та взаємодії з системним програмним забезпеченням. Це спрощує процес розробки, оскільки програмістам не потрібно винаходити велосипед щоразу, коли вони розробляють нову програму [7].

Фреймворк схожий на інтерфейс прикладного програмування (API), хоча технічно фреймворк містить API. Як впливає з назви, фреймворк служить основою для програмування, тоді як API надає доступ до елементів, які підтримує фреймворк. Фреймворк також може включати бібліотеки коду, компілятор та інші програми, що використовуються в процесі розробки програмного забезпечення.

API (Application Programming Interface) – прикладний програмний інтерфейс — це 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. [8].

Далі відбувається етап копірайтингу – це процес написання переконливих маркетингових та рекламних матеріалів, які спонукають людей до певних дій, який

займає менше 5% роботи від розробки програми, але зрештою саме створення каналу зв'язку через інтерфейс користувача є основною метою етапу створення контенту [9].

Написання контенту передбачає надання релевантної інформації у легкій для розуміння та привабливій формі. Додавання закликів до дії, креативних заголовків, форматування, редагування рядків, написання й оновлення текстів відбуваються протягом усього життєвого циклу веб-розробки.

На цьому етапі розвивається брендинг і маркетинг веб-додатку, а також дозволяє визначити цілі веб-додатку за допомогою написання вмісту. Досвід користувача та інтерфейс користувача значною мірою залежать від таланту інформаційного архітектора та копірайтера, залученого до проекту. Епіцентром цього кроку процесу розробки веб-додатків мають бути зручність та простота.

Після наповнення веб-додатку контентом проводиться набір тестів для усунення будь-яких помилок у системі. Виконуються такі методи повторного тестування, як модульне тестування, інтеграційне тестування, стрес-тестування та навантажувальне тестування, перевіряючи функціональність, зручність використання, сумісність та продуктивність веб-додатку.

Послідовність проекту важлива, щоб мати добре функціонуючий сайт, який забезпечує безперебійну роботу. Тестування роботи всіх функцій на всіх пристроях і платформах також має вирішальне значення.

За допомогою протоколу передачі файлів програма розміщується на веб-серверах і доступна користувачам. Постійний зворотний зв'язок від взаємодії з користувачем дає змогу дізнатися про масштаби вдосконалення. Відповідно, життєвий цикл розробки веб-додатків виконується для внесення необхідних змін.

Крім того, регулярне технічне обслуговування та оновлення є необхідним для бездоганного функціонування сайту та залучення нових користувачів.

Кожна фаза життєвого циклу веб-розробки важлива, незалежно від того, наскільки маленьким чи великим є проект. Хоча кодування є дуже важливим аспектом будь-якого проекту розробки програмного забезпечення, також важливо не нехтувати іншими етапами веб-розробки, такими як дизайн, створення вмісту або контрольні тести для забезпечення якості.

Процес розробки веб-додатків — це комплексна, добре спланована діяльність, яка охоплює весь життєвий цикл продукту.

РОЗДІЛ 2.

ВИБІР ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ВЕБ-ДОДАТКУ

2.1 Аналіз інструментів та мов програмування для розробки веб-додатку

Як було сказано вище, етап розробки створення веб-додатків розбивається на декілька частин, щоб усунути помилкові процедури та прискорити процес веб-розробки. Розробка включає кодування на стороні сервера, кодування на стороні клієнта та технології баз даних.

На етапі проектування вирішується колірна схема та початкова ідея зовнішнього вигляду веб-додатка, беручи до уваги функціональні можливості, які повинен створити веб-розробник. Розробляється каркаси та макети, які потім використовуються, як план для створення користувальницького інтерфейсу веб-додатків із HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, матеріалами та інтерфейсними фреймворками.

HTML (мова розмітки гіпертексту) і CSS (каскадні таблиці стилів) є двома основними технологіями для створення веб-сторінок.

HTML визначає зміст та структуру веб-контенту. CSS використовуються для форматування макету веб-сторінки.

За допомогою CSS можна керувати кольором, шрифтом, розміром тексту, інтервалом між елементами, розташуванням і розташуванням елементів, які фонові зображення або кольори фону використовуватимуться, різними дисплеями для різних пристроїв і розмірів екрана.

JavaScript — це мова сценаріїв, яка використовується для створення й керування динамічним вмістом веб-сайту, тобто будь-яким, що переміщується, оновлюється чи іншим чином змінюється на вашому екрані, не вимагаючи

перезавантаження веб-сторінки вручну. Такі функції, як анімована графіка, слайд-шоу з фотографій, текстові пропозиції автозаповнення, інтерактивні форми.

Для зручного створення дизайну, існує багато додатків. Один із таких, це Adobe Photoshop. Це програмне забезпечення, яке широко використовується для редагування растрових зображень, графічного дизайну та цифрового мистецтва. Воно використовує багатшаровість, щоб забезпечити глибину та гнучкість у процесі проектування та редагування, а також надає потужні інструменти редагування, які в поєднанні здатні практично на будь-що.

Переваги Adobe Photoshop, це зрозумілий інтерфейс, багато інструментів для роботи, для малювання різних фігур та контурів, можливість роботи з 3D-графікою, відмінно підійде для ретушування, обробки фотографій не тільки на аматорському рівні, але і для якісних знімків (рис. 2.1). Багато дизайнерів працюють з Photoshop'ом, тому з ним буде легко співпрацювати та обмінюватися файлами.

Але навіть така чудова програма має свої недоліки. Основні з них, це те, що преміум версія досить дорога, ліцензію потрібно час від часу активувати, до того ж потрібний досить потужний комп'ютер.



Рисунок 2.1 – Логотип програми Adobe Photoshop

Наступна розглянута програма це Adobe Illustrator. Це одна з найкращих програм для роботи із векторною графікою. З її допомогою створюють іконки, ілюстрації, банери, рекламні листівки, логотипи і, забігаючи трохи наперед, макети веб-сайтів. Має багато фішок, наприклад, Touch Type, Free Transform та Puppet Warp.

Серед недоліків можна назвати відмінності у командах від Photoshop та InDesign, обмежену в часі ліцензію та невелику складність у засвоєнні.

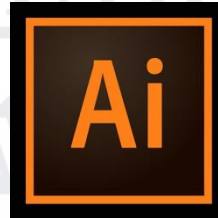


Рисунок 2.2 – Логотип програми Adobe Illustrator

Adobe XD – ідеальна програма з пакету Adobe Creative Cloud, створена для веб – дизайну (рис. 2.2). Можна створювати макети для різноманітних сайтів, адаптивних сторінок та веб-застосунків. Основні фішки, це те, що можна створити свої заготовлі компонентів, якщо деякі елементи потрібно часто використовувати. Також можна відкривати все, що потрібно, у Photoshop'і. Є зручна система збереження змін – щось схоже на історію версій та можлива робота із векторною графікою. Також перевагою є імпорт проектів з інших програм для веб-дизайну, робота над одним проектом у команді, створення анімації, відео, інтерактиву та багато іншого.

Щодо цінової політики, то особисто користуватися дизайнеру-фрілансеру можна безкоштовно, а для компаній є кілька варіантів покупки ліцензії.



Рисунок 2.3 – Логотип програми Adobe XD

Наступний додаток – Figma. Онлайн-сервіс для розробників та дизайнерів. Створювати сайт тепер стало простіше, адже дизайнер і програміст можуть разом

редагувати один проєкт і одразу враховувати внесені редагування в завдання. Figma дозволяє створювати інтерфейси в онлайн-додатку.

Переваги програми: розрахований на багато користувачів режим редагування, хмарний сервіс зберігання даних, створення компонентів, які часто використовуються, сітки та інше, та безкоштовний режим з обмеженою кількістю проєктів.

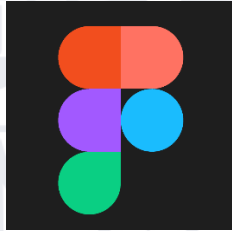


Рисунок 2.4 – Логотип програми Figma

Провівши дослідження та проаналізувавши всі додатки для створення веб-дизайну, зупинимось на Figma, адже це зручний та безкоштовний додаток версії якого можна використовувати, як в браузері, так і встановити на локальний сервер.

Фронт-енд включає розробку UX, те, що людина відчуває при користуванні продуктом, аналітичні анімації, реалізацію зовнішньої безпеки та аутентифікації користувачів, створення функціональних можливостей, інтеграцію та виклики API, маршрутизацію, обробку реагування веб-додатків, керування сесіями за допомогою файлів cookie – це рядки даних, які веб-сервер надсилає браузеру, а коли браузер запитує об'єкт з того ж домену в майбутньому, браузер надсилає той самий рядок даних назад на вихідний сервер [11]. Веб-розробники інтерфейсу мають десятки варіантів для створення UX за допомогою JavaScript за допомогою фреймворків. Веб-додатки здебільшого розробляються за допомогою інтерфейсних фреймворків на основі MVC (model-view-controller), змодельованого контролеру перегляду, який робить код фронт-енду майже незалежним від коду бек-енду.

Веб-розробка серверної частини включає керування службами на сервері, обробку бази даних, керування сесіями, створення безпеки для веб-додатків, розробку API.

Проте мови програмування, які використовуються, сильно відрізняються між сайтами. Проведемо аналіз на популярність використання мов програмування у найбільш популярних веб-сайтах, див. табл. 2.1.

Таблиця 2.1. – Мови програмування, які використовуються на найбільш популярних веб-сайтах

Веб-сайт	Front-end (на стороні клієнта)	Back-end (на стороні сервера)	База даних	Опис веб-сайту
Google	JavaScript, TypeScript	C, C++, Go, Java, Python, Node	Bigtable, MariaDB	Найуживаніша пошукова система у світі
YouTube	JavaScript, TypeScript	C, C++, Python, Java, Go	Vitess, BigTable , MariaDB	Найпопулярніший сайт для обміну відео
Facebook	JavaScript	Hack, PHP (HHVM), Python, C++, Java, Erlang, D, XHP, Haskell	MariaDB, MySQL, HBase, Cassandra	Найбільш відвідувана соціальна мережа
Wikipedia.org	JavaScript	PHP	MariaDB	Безкоштовна онлайн- енциклопедія на основі MediaWiki
Twitter	JavaScript	C++, Java, Scala, Ruby	MySQL	Популярна соціальна мережа
Amazon	JavaScript	Java, C++, Perl	MariaDB	Безкоштовна онлайн- енциклопедія на основі MediaWiki, запрограмована на PHP
Instagram	JavaScript	Python/Django	PostgreSQL	Соціальна мережа, що базується на обміні фотографіями
Pinterest	JavaScript	Python (Django), Erlang	MySQL, Redis	Пошукова система ідей.

Yahoo	JavaScript	PHP	PostgreSQL, HBase, Cassandra, MongoDB	Американський постачальник веб-послуг
Etsy	JavaScript	PHP	DynamoDB, RDS/Aurora, Redshift	Веб-сайт електронної комерції.
LinkedIn	JavaScript	Java, JavaScript, Scala	Venice	Найбільша у світі професійна мережа
eBay	JavaScript	Java, JavaScript, Scala	База даних Oracle	Інтернет-аукціонний дім.

Дані про мови програмування базуються на інформації про заголовок HTTP та запит на типи файлів.

Отже, провівши дослідження та зібравши дані про використання мов для розробки популярних сайтів, можна зробити висновок, що найчастіше використовуються мови програмування JavaScript, Java, C++, а далі йдуть Python, PHP, Go, Scala.

Найкращим вибором для розробки веб-додатку є мова програмування JavaScript.

JavaScript — це мова сценаріїв, яка використовується для створення й керування динамічним вмістом веб-сайту, тобто будь-яким, що переміщується, оновлюється чи іншим чином змінюється на вашому екрані, не вимагаючи перезавантаження веб-сторінки вручну.

Мови сценаріїв — це мови кодування, які використовуються для автоматизації процесів, які користувачі мали б виконувати самостійно, крок за кроком. За винятком сценаріїв, будь-які зміни на веб-сторінках, які користувач відвідує, вимагатимуть перезавантаження сторінки вручну або навігації по серії статичних меню, щоб перейти до вмісту, який він шукає.

Така мова сценаріїв, як JavaScript, виконує важку роботу, наказуючи комп'ютерним програмам, таким як веб-сайти чи веб-додатки, «щось робити». У випадку з JavaScript це означає, що динамічні функції, описані раніше, повинні робити те, що вони роблять — наприклад, щоб зображення анімувалися, фотографії циклічно проходили слайд-шоу або пропозиції автозаповнення, щоб відповідати на підказки. Саме «скрипт» у JavaScript змушує ці речі відбуватися, здавалося б, самі по собі.

Тим часом, оскільки JavaScript є невід'ємною частиною веб-функціональності, усі основні веб-браузери мають вбудовані механізми, які можуть відображати JavaScript. Це означає, що команди JS можна вводити безпосередньо в HTML-документ, і веб-браузери зможуть їх розуміти. Іншими словами, використання JavaScript не вимагає завантаження додаткових програм чи компіляторів.

Основні речі, для яких використовується JavaScript:

- Додавання інтерактивності до веб-сайтів: анімована графіка, слайд-шоу з фотографій, текстові пропозиції автозаповнення, інтерактивні форми
- Розробка мобільних додатків — JavaScript призначений не лише для веб-сайтів, він також використовується для створення тих програм, які є на телефоні та планшетах.
- Створення ігор на основі веб-браузера.
- Внутрішня веб-розробка — JavaScript використовується на передньому плані речей, але це досить універсальна мова сценаріїв, щоб також використовуватися у внутрішній інфраструктурі.

Існує безліч фреймворків та бібліотек для покращення розробки веб-додатку. Якщо відштовхуватися від популярності та поширеності інструментів фронтенд-розробки, то ось декілька найкращих та найбільш помітних JavaScript-фреймворків та бібліотек:

1) AngularJS. Одна з найпотужніших та найефективніших фреймворків JavaScript, Angular — це фреймворк з відкритим кодом, який використовується для розробки односторінкової програми (SPA) . Він розширює HTML у програму та інтерпретує атрибути для виконання прив'язки даних. Особливості фреймворку:

Прогресивні веб-програми: володіє можливостями сучасної веб-платформи для забезпечення високопродуктивного, офлайнового та нульового етапу встановлення подібних до програм.

Робочий стіл: додатки, встановлені на комп'ютері для Mac, Windows і Linux, можна створювати за допомогою тих самих методів Angular, як Інтернет, плюс можливість отримати доступ до рідних API ОС.

Генерація коду: Angular перетворює шаблони на код, який дуже оптимізований для віртуальних машин JavaScript, надаючи переваги рукописного коду.

Розділ коду: за допомогою нового Component Router програми angular швидко завантажуються, забезпечуючи автоматичне розділення коду.

Шаблони: створюйте перегляди інтерфейсу користувача за допомогою простого та потужного синтаксису шаблонів.

Angular CLI: інструменти командного рядка дозволяють швидко розпочати створення, додавати компоненти та тести, а потім миттєво розгортати.

Анімація: створює високопродуктивні, складні хореографії та графіки анімації за допомогою дуже малого коду за допомогою інтуїтивно зрозумілого API Angular.

Доступність: створює доступні програми за допомогою компонентів із підтримкою ARIA, посібників для розробників та вбудованої тестової інфраструктури.

2) ReactJS. Створений Facebook фреймворк React дуже швидко завоював популярність. Він використовується для розробки та роботи з динамічним

інтерфейсом користувача веб-сторінок з високим вхідним трафіком. Він використовує віртуальний DOM, і, отже, інтеграція з будь-яким додатком є більш простою. Особливості фреймворку:

Декларативний: створює інтерактивний і динамічний інтерфейс користувача для веб-сайтів і мобільних додатків. Декларативні уявлення роблять код читабельним і легким для налагодження.

Віртуальний DOM: для кожного об'єкта DOM є відповідний «віртуальний об'єкт DOM». Він створює віртуальну копію оригінальної DOM і є представленням об'єкта DOM.

Обробка подій: у React створена повністю сумісна система подій об'єктної моделі W3C. Він також забезпечує міжбраузерний інтерфейс для рідної події.

JSX: JSX — це синтаксис розмітки, який дуже нагадує HTML. JSX полегшує написання компонентів React, роблячи синтаксис майже ідентичним HTML, введеному на веб-сторінку.

Продуктивність: React використовує одностороннє прив'язування даних з архітектурою програми, яка називається Flux controls. ReactJS допомагає оновлювати View для користувача за допомогою Flux, який контролює робочий процес програми.

React Native: React Native — це спеціальний засіб візуалізації для React; він використовує власні компоненти замість веб-компонентів, таких як React, як будівельні блоки.

На основі компонентів: все є компонентом веб-сторінки, розділеним на невеликі компоненти для створення представлення (або інтерфейсу користувача). Компоненти в ReactJS використовуються для визначення візуальних елементів і взаємодій у додатках.

3) Vue.js. Незважаючи на те, що ця платформа JavaScript була розроблена в 2016 році, вона вже вийшла на ринок і довела свою цінність, пропонуючи численні

функції. Його режим подвійної інтеграції є однією з найпривабливіших функцій для створення високоякісного SPA. Це надійна платформа для кросплатформної розробки. Особливості фреймворку:

Віртуальний DOM: Vue.js використовує віртуальний DOM, клон основного елемента DOM.

Прив'язка даних: ця функція полегшує маніпулювання або призначення значень атрибутам HTML.

Переходи та анімація CSS: Vue має кілька методів застосування переходу до елементів HTML під час додавання, оновлення або видалення з DOM.

Шаблон: Vue надає шаблони на основі HTML, які пов'язують DOM з даними екземпляра Vue.js. Шаблони компілюються у функції Virtual DOM Render.

Складність: Vue.js простіший з точки зору API та дизайну. Веб-розробник може створювати прості програми за один день.

Проаналізувавши і порівнявши інформацію про існуючі фреймворки зупинимося на Vue.js. Використання Vue.js має певні переваги, наприклад, він схожий на Angular і React у багатьох аспектах, і він продовжує користуватися зростаючою популярністю в порівнянні з іншими фреймворками. Розмір фреймворка всього 20 кілобайт, що полегшує розробникам миттєве завантаження файлів.

Фреймворк Vue.js застосовується під час розробки:

- швидких веб-сайтів та додатків, блогів невеликого розміру;
- сайтів з високим навантаженням - інтернет-магазинів, інформаційних порталів;
- односторінкових (SPA) додатків - соціальних мереж, мікроблогів-сервісів, CMS тощо;
- адаптивних інтерфейсів;
- розділів особистих кабінетів та сторінок користувача;

- інтерфейсів авторизації, онлайн-чатів, форм заявки та інших функціональних блоків

Змінювати функціонал та інструментарій можна за допомогою додаткових бібліотек та інструментів. Їх створюють як офіційні розробники, і ентузіасти спільноти. Інструменти та бібліотеки складають екосистему Vue.js. Вона включає:

- router - пакет, який відповідає за маршрутизацію. Він підтримує вкладені маршрути до компонентів, спрощує API для навігації, контролює поведінку скрола та переходи;
- vuex - бібліотека та патерн управління станом. Служить централізованим сховищем даних для всіх компонентів програми з правилами, що гарантують, що стан може бути змінено лише передбачуваним чином;
- devtools - плагін для налагодження в браузері, що відображає наявність та стан компонентів;
- server-renderer - пакет для серверного рендерингу компонентів HTML-код з відправкою в браузер. Це дозволяє швидше відображати інтерфейс;
- CLI — інструмент командного рядка, що спрощує та прискорює розробку додатків на Vue.js;
- loader — це плагін для завантаження веб-пакетів, за допомогою якого можна створювати компоненти Vue в однофайловому форматі (SFC).

Для програмування серверної частини веб-додатку було обрано середовище Node.js — це однопотокове міжплатформне середовище виконання з відкритим вихідним кодом для створення швидких і масштабованих серверних і мережових додатків. Він працює на основі механізму виконання JavaScript V8 і використовує керовану подіями, неблокуючу архітектуру вводу-виводу, що робить його ефективним і придатним для додатків реального часу.

Node.js швидко став популярним за останні кілька років. Це завдяки широкому переліку функцій, які він надає:

1. Почати з Node.js досить легко. Це найкращий вибір для початківців веб-розробників. З великою кількістю навчальних посібників і великою спільнотою розпочати роботу дуже легко.
 2. Забезпечує широку масштабованість для додатків. Node.js, будучи однопоточним, здатний обробляти величезну кількість одночасних з'єднань з високою пропускну здатністю.
 3. Виконання потоку без блокування робить Node.js ще швидшим і ефективнішим.
 4. Доступний великий набір пакетів Node.js з відкритим кодом, які можуть спростити вашу роботу. Сьогодні в екосистемі NPM є понад мільйон пакетів.
 5. Node.js написаний на C і C++, що робить його швидким і додає такі функції, як підтримка мережі.
 6. Підтримка між платформою дозволяє створювати веб-сайти SaaS, настільні програми і навіть мобільні додатки, використовуючи Node.js.
 7. Node.js є простим вибором для розробників, оскільки інтерфейсом і бекендом можна керувати за допомогою JavaScript як однієї мови.
- Всі перераховані вище функції надають розробнику можливості легкої, зручної та ефективної роботи.

2.2 Сервіси для інтернет-моніторингу

Розглянемо декілька компаній, які пропонують свої послуги інтернет-моніторингу українському ринку.

Одну із найвпливовіших компаній на ринку інтернет-моніторингу вважають InfoStream. Компанія давно моніторить український інтернет. На сьогоднішній день у її базі близько 4 тис. веб-ресурсів. Бази даних системи поповнюються кожні 15

хвилин. Причому всі отримані дані InfoStream архівує, пропонуючи клієнтам отримати інформацію з 1999 року.

У системі InfoStream, до якої клієнт може отримати онлайн доступ можна знайти новини на тему за останні півроку. При цьому компанія пропонує можливість групування та аналітичного представлення знайденої інформації. Максимальний пакет послуг (1,5 тис. документів) коштує 660 грн./міс.

Інша послуга InfoStream – це розсилка на електронну пошту результатів пошуку за тематичним запитом. Вона може проводитися в режимі реального часу в міру появи потрібних повідомлень. Максимальний пакет такої послуги (5 тис. документів) також коштує від 660 грн/міс. За кожну додаткову тисячу документів доведеться доплатити 60 грн.

Крім такого набору послуг InfoStream пропонує аналітичні звіти, вартість яких залежить від повноти та періодичності.

Недолік в тому, що все описане вище стосується тільки інтернет-ЗМІ. Над соціальними медіа компанія лише розпочинає роботу. За словами представників InfoStream, бета-версія такого сервісу вже існує, але обсяг знайденої ним інформації невеликий.

Наступна компанія – WEB-Observer. Інформаційно-моніторингову систему за такою назвою продає компанія Finport Technologies. WEB-Observer має свій пошуковий механізм, за допомогою якого вона також досліджує певну кількість інтернет-джерел і структурує інформацію залежно від налаштування рубрикацій (географія, галузь ринку тощо). Щоправда, у системі необхідно налаштувати й морфологічні фільтри, які дозволять відсіювати зайві результати пошуку.

Налаштування для клієнта "під ключ" компанія робить сама. Вона проводить інструктаж користування системою, адже WEB-Observer – це програмне забезпечення, яке компанія продає замовникам. Вартість впровадження системи з налаштуванням та навчанням роботи з нею становить 300 тис. грн. У «базовій

комплектації» WEB-Observer йде близько 500 інтернет-джерел, решту клієнт додає сам. Щоб не платити одразу таку суму, а скористатися орендою системи, клієнт може звернутися до іншої компанії – УНІАН.

Це спільний проект Finport Technologies та інформагентства УНІАН. З його допомогою клієнти можуть отримувати інформацію з великої, але все ж таки обмеженої кількості інтернет-ресурсів – у ньому немає блогів та форумів.

У результаті клієнт може бачити публікації, у яких згадується об'єкт моніторингу, отримувати персональний потік новин на потрібну тему. Система також дозволяє робити статистичні звіти про частоту згадки об'єкта, а також тональність публікацій. Щоб розібратися в налаштуваннях та керуванні сервісом, на сайті викладено інструкцію користування.

До системи УНІАН-Монітор надає онлайн-доступ. Результати пошуку можуть надсилатися на електронну пошту.

Вартість максимального пакету (всі теми, перегляд публікацій за весь час, до 15 добірок розсилок та статистична інформація за 15 запитами, розсилка до одного разу на дві години) становить 1590 грн.

Наступний сервіс – YouScan. Цей сервіс спеціалізується на моніторингу соціальних медіа. До них YouScan відносять інтернет-ресурси, в яких користувачі мають можливість спілкуватися один з одним або хоча б контент можна коментувати (зараз таку можливість надає переважна більшість онлайн-ЗМІ). Нещодавно до них додано YouTube.

Перевагою даного сервісу є зручний інтерфейс та можливість бачити результати моніторингу у режимі реального часу у вигляді інфографіки – це графічне візуальне подання інформації, даних або знань, призначених для швидкого та чіткого відображення комплексної інформації [12]. Яким чином система YouScan збирає інформацію, в компанії не говорять, але стверджують, що це більше того обсягу, який покривають пошукові системи Google.

Пошукові запити налаштовуються за допомогою логічних операторів та об'єднуються у спільні "теми" – папки. Нерелевантні джерела можна виключити з результатів пошуку, а ось додати вийде лише сайти з rss-трансляцією. RSS-канал – це набір інструкцій, розміщених на комп'ютерному сервері веб-сайту, який надається за запитом. Канал повідомляє читача про те, коли на веб-сайті було опубліковано новий матеріал, наприклад, стаття новин, публікація в блозі, аудіо чи відео [13].

Крім онлайн-доступу, YouScan надає дані електронною поштою, за допомогою якої надсилає різні статистичні звіти (наприклад, кількість та динаміка згадок).

Вартість сервісу складає від 1500 до 18000 грн. на місяць.

Остання розглянута компанія – Monitorix. У компанії із цим ім'ям заявляють, що її пошуковий механізм сканує усі відомі інтернет-ресурси, у тому числі й іноземні. При цьому система Monitorix самонавчається.

Недоліком Monitorix є не найзручніший інтерфейс. Клієнту важко самостійно налаштовувати систему, тому команді компанії доводиться робити її підгонку під замовника індивідуально.

Клієнти можуть отримувати результати дослідження у вигляді прес-кліпінгу (підбірка публікацій із згадками об'єкта) у режимі реального часу, а також аналітичні дані, завдяки яким можна оцінити динаміку згадок.

Причому Monitorix намагається визначати тональність публікацій, а також контекст згадки. Щоправда, при цьому систему доводиться періодично «донавчати вручну».

Щомісячна вартість послуг Monitorix коливається від 3000 до 30000 грн., залежно від обсягу робіт.

2.3 Вибір інтегрованого середовища розробки для розробки веб-додатку

Інтегроване середовище розробки (IDE) — це програмне забезпечення для створення програм, яке поєднує звичайні інструменти розробника в єдиний графічний інтерфейс користувача (GUI). IDE зазвичай складається з:

Редактор вихідного коду: текстовий редактор, який може допомогти в написанні програмного коду з такими функціями, як підсвічування синтаксису за допомогою візуальних підказок, забезпечення автоматичного заповнення для певної мови та перевірка помилок під час написання коду.

Локальна автоматизація збірки: утиліти, які автоматизують прості, повторювані завдання в рамках створення локальної збірки програмного забезпечення для використання розробником, наприклад, компіляція вихідного коду комп'ютера в двійковий код, упаковка двійкового коду та запуск автоматизованих тестів.

Налагоджувач: програма для тестування інших програм, яка може графічно відображати розташування помилки в оригінальному коді.

IDE дозволяє розробникам швидко починати програмувати нові програми, оскільки не потрібно вручну налаштовувати та інтегрувати декілька утиліт у процесі налаштування. Розробникам також не потрібно витрачати години окремо, вивчаючи, як використовувати різні інструменти, коли кожна утиліта представлена на одному робочому місці. Це може бути особливо корисно для залучення нових розробників, які можуть покладатися на IDE, щоб освоювати стандартні інструменти та робочі процеси команди. Насправді більшість функцій IDE призначені для економії часу, наприклад, інтелектуальне завершення коду та автоматичне генерування коду, що усуває необхідність вводити повні послідовності символів.

Інші поширені функції IDE покликані допомогти розробникам організувати свій робочий процес і вирішувати проблеми. IDE аналізують код так, як він

написаний, тому помилки, спричинені людськими помилками, визначаються в режимі реального часу. Оскільки утиліти представлені одним графічним інтерфейсом, розробники можуть виконувати дії без перемикання між додатками. Підсвічування синтаксису також поширене в більшості IDE, яке використовує візуальні підказки для розрізнення граматики в текстовому редакторі. Деякі IDE додатково включають браузері класів та об'єктів, а також діаграми ієрархії класів для певних мов.

Можна розробляти додатки без IDE або для кожного розробника по суті створювати власну IDE, вручну інтегруючи різні утиліти з легким текстовим редактором, таким як Vim або Emacs. Для деяких розробників перевагою цього підходу є ультраналаштування та контроль, які він пропонує. Однак у контексті підприємства економія часу, стандартизація середовища та можливості автоматизації сучасних IDE зазвичай переважають інші міркування.

Сьогодні більшість корпоративних команд розробників вибирають попередньо налаштовану IDE, яка найкраще підходить для їх конкретного випадку використання, тому питання полягає не в тому, чи використовувати IDE, а в тому, яку IDE вибрати.

Існує багато різних технічних і ділових варіантів використання IDE, що також означає, що на ринку є багато власних варіантів IDE з відкритим кодом. Як правило, найважливішими відмінними характеристиками між IDE є:

Кількість підтримуваних мов: деякі IDE призначені для однієї мови, тому вони краще відповідають певній парадигмі програмування.

Підтримувані операційні системи: операційна система розробника обмежує, які IDE є життєздатними, і якщо програма, що розробляється, призначена для кінцевого користувача з певною операційною системою (наприклад, Android або iOS)., це може бути додатковим обмеженням.

Функції автоматизації: незважаючи на те, що більшість IDE включають 3 ключові функції текстового редактора, автоматизації збірки та налагоджувача, багато з них включають підтримку додаткових функцій, таких як рефакторинг, пошук коду та інструменти безперервної інтеграції та безперервного розгортання.

Вплив на продуктивність системи: слід враховувати обсяг пам'яті IDE, якщо розробник хоче одночасно запускати інші програми, що інтенсивно витрачають пам'ять.

Плагіни та розширення: деякі IDE включають можливість налаштовувати робочі процеси відповідно до потреб і вподобань розробника.

Деякі IDE розроблені для роботи з однією конкретною мовою, тоді як інші є хмарними, налаштованими для виробництва мобільних додатків або для HTML, а також, призначені спеціально для розробки Apple або Microsoft.

Багатомовні IDE, такі як Eclipse, Aptana, Komodo, NetBeans і Geany, підтримують кілька мов програмування.

Eclipse: підтримує C, C++, Perl, Python, Ruby, PHP, Java та інші. Це безкоштовний редактор з відкритим вихідним кодом для багатьох фреймворків розробки. Хоча воно починалося як середовище розробки Java, воно розширилося за допомогою плагінів. Цією IDE керує і керує консорціум Eclipse.org.

NetBeans: підтримує Java, PHP, JavaScript, C, C++, Python, Ruby тощо. Він також безкоштовний і відкритий. Модулі забезпечують всі функції IDE. Розробники можуть додати підтримку інших мов програмування, встановивши додаткові модулі.

Komodo IDE: підтримує Perl, PHP, Python, Tcl, JavaScript, Ruby тощо. Це інструмент корпоративного рівня з більш високою ціною.

Aptana: підтримує HTML, JavaScript, CSS, AJAX та інші за допомогою плагінів. Це популярний вибір для програмістів, які займаються розробкою веб-додатків.

Geany: підтримує C, PHP, Java, HTML, Perl, Python, Pascal та багато іншого. Це дуже настроюване середовище з великим набором плагінів.

Спеціально для мобільної розробки існують IDE, які включають PhoneGap і Titanium Mobile від Appcelerator.

Багато IDE, зокрема багатомовні IDE, мають плагіни для мобільної розробки. Наприклад, Eclipse має таку функціональність.

IDE для розробки HTML-додатків є одними з найпопулярніших середовищ IDE. Наприклад, DreamWeaver, HomeSite і FrontPage автоматизують численні завдання, пов'язані з розробкою веб-сайту.

Хмарні IDE стають все більш популярними. Можливості таких веб-інтегрованих IDE швидко зростають і з цієї причини більшості великих постачальників, ймовірно, доведеться запропонувати його, якщо вони хочуть залишатися конкурентоспроможними на своїх ринках. Хмарні IDE важливі, оскільки надають програмістам доступ до свого коду з будь-якого місця.

Наприклад, Nitrous — це хмарне середовище розробки, яке підтримує Ruby, Python, Node.js тощо. Cloud9 IDE підтримує понад 40 мов, включаючи PHP, Ruby, Python, JavaScript з Node.js і Go. Heroku — це хмарна платформа розробки як сервіс (PaaS), яка підтримує кілька мов програмування.

Наступні IDE підходять для програмістів, які працюють у середовищах Microsoft або Apple:

Visual Studio: підтримує VB.NET, Visual C++, C#, F# тощо. Visual Studio — це IDE Microsoft, призначена для створення програм для платформи Microsoft.

MonoDevelop: підтримує Visual Basic, C/C++, C# та додаткові мови .NET.

Xcode: підтримує мови Swift і Objective-C, а також API Cocoa і Cocoa Touch. Ця IDE призначена виключно для створення програм для iOS і Mac. Вона включає в себе конструктор графічного інтерфейсу та симулятор iPhone/iPad.

Espresso: підтримує XML, HTML, CSS, PHP і JavaScript. Espresso — це інструмент спеціально для веб-програмістів Mac.

Coda: підтримує PHP, CSS, HTML, JavaScript, AppleScript і Cocoa API. Ця IDE виділена як «розробка з одним вікном» для користувачів Mac.

Існують спеціальні IDE, які обслуговують програмістів, які працюють однією мовою. До них належать Jikes та Jcreator для Java, CodeLite та C-Free для C/C++, RubyMine для Ruby/Rails та Idle для Python.

Зупинимося на Visual Studio Code. Це редактор вихідного коду, розроблений Microsoft для Windows, Linux і macOS. Це надзвичайно швидкий і легкий редактор вихідного коду, який можна використовувати для перегляду, редагування, запуску та налагодження вихідного коду для програм. В основному його використовують розробники інтерфейсу. Розглянемо переваги використання Visual Studio Code.

1) IntelliSense для мови програмування. IntelliSense – це загальний термін, який використовується для позначення різноманітних функцій редагування коду: завершення коду, інформація про параметри, швидка інформація, доповнення коду, «допомога щодо вмісту» та «підказка щодо коду».

VS Code IntelliSense надається для JavaScript, TypeScript, JSON, HTML, CSS, Less і Sass. Ми також можемо додати розширення IntelliSense для інших мов, які не підтримуються за замовчуванням.

2) Палітра команд. Visual Studio Code підтримує вбудований інтегрований термінал, починаючи з кореня вашого відкритого проекту. Ця функція робить її дуже зручною, оскільки нам не потрібно перемикати вікна або змінювати стан існуючого терміналу, щоб виконати завдання швидкого командного рядка. Це PowerShell всередині нашої IDE, готова обслуговувати часто використовувані завдання за допомогою ярлика. PowerShell — це оболонка з відкритим вихідним кодом і мова сценаріїв, побудована на основі технології Microsoft.NET . Він спрямований на те, щоб допомогти технічним фахівцям, які не є розробниками

програмного забезпечення, створити ефективні сценарії та інструменти, які допоможуть їм краще виконувати свою роботу [16]. Коли ми починаємо вводити будь-яку з цих розпізнаваних команд, палітра команд надає допомогу IntelliSense і навіть запускає командний рядок для виконання завдань.

3) Інтегрований контроль версій. Visual Studio Code має вбудовану інтеграцію з Git – це безкоштовна розподілена система контролю версій з відкритим вихідним кодом, призначена для швидкої та ефективної роботи з усім, від малих до дуже великих проектів, що дозволяє дуже легко миттєво побачити зміни, які вносяться у проект [17]. VS Code працює з будь-яким локальним або віддаленим репозиторієм Git і пропонує візуальний символ для вирішення конфліктів перед фіксацією коду.

4) Налаштування. Однією з ключових особливостей Visual Studio Code є його чудова підтримка налаштування. Вбудований налаштовувач VS Code допомагає прискорити цикл редагування, компіляції та налаштування. За замовчуванням він підтримує NodeJS і може налаштовувати все, що транспілюється в JavaScript, але інші середовища виконання, такі як C++ або Python, потребують встановлення розширення. Ми можемо встановлювати точки зупинки, переглядати стек викликів або змінні під час виконання, а також призупиняти або поетапно виконувати код.

5) Редагування різних файлів «Пліч-о-пліч». Іноді потрібно посилати код одного файлу на інший файл. VS Code спрощує це, дозволяючи нам відкривати редактор пліч-о-пліч як для одного файлу, так і для різних файлів.

6) Інші функції керування кодом. VS Code надає функції мовної служби, такі як «Переглянути визначення», «Перейти до визначення», «Знайти всі посилання» та «Перейменувати символ». Ці функції дуже корисні для кожного розробника. У VS Code ми можемо форматовувати код javascript, а також код інших мов.

РОЗДІЛ 3.

РЕАЛІЗАЦІЯ ДОДАТКУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ МІСЦЕВОГО РІВНЯ

3.1 Блок-схема структури веб-додатку

Блок-схеми, також відомі як карта сайту показують взаємозв'язок між різними веб-сторінками та допомагають зрозуміти, як буде виглядати та працювати внутрішня структура веб-сайту [18].

Вони допомагають Google та іншим пошуковим системам точніше індексувати матеріали. Наприклад, у файлі «карта сайту» можна вказати, які розділи сайту найбільш важливі, і повідомити додаткову інформацію про них (коли сторінка востаннє оновлювалася, чи існують її версії іншими мовами тощо).

Карта сайту може представляти собою ієрархічний список сторінок (з посиланнями), організований за темою, організаційною схемою або XML-документом, який містить інструкції для роботи пошукових систем.

Існує чотири основних типи карт сайту:

- Звичайна XML-карта сайту: це, безумовно, найпоширеніший тип карти сайту. Зазвичай це у формі XML-мапи сайту, яка посилається на різні сторінки вашого веб-сайту.
- Відео Sitemap: використовується спеціально для того, щоб допомогти Google зрозуміти відеовміст на вашій сторінці .
- Карта сайту для новин: допомагає Google знаходити вміст на сайтах, схвалених для Google News.
- Зображення Sitemap: допомагає Google знайти всі зображення, розміщені на вашому сайті.

Карта сайту веб-додатку моніторингу закладів освіти місцевого рівня зображена на рисунку 3.1.



Рисунок 3.1 - Блок-схема структури веб-додатку

Тут видно що сайт містить головну сторінку, сторінку з новинами, з усіма університетами, а також сторінки з інформацією про проект та запитаннями.

3.2 Створення прототипу та дизайну

Створення веб-сайту починається зі створення прототипу веб-сайту. Прототип веб-сайту — це загальна модель веб-сайту, яка візуалізує макет усіх елементів і функцій. Прототип допомагає чітко проілюструвати всі концепції та дає змогу вносити зміни з мінімальними витратами та зусиллями. Від паперового ескізу до багатосторінкової інтерактивної структури всі прототипи служать одній меті — синхронізації бачення клієнта і розробника про те, як має виглядати результат.

Ось неповний список завдань і проблем, які допомагає вирішити прототип:

1. Візуалізація зовнішнього вигляду майбутнього веб-сайту на початку життєвого циклу проекту.
2. Можливість змінити та доопрацювати бачення проекту з мінімальними витратами.
3. Можливість більш точно оцінити терміни та витрати на обсяг робіт.
4. Розуміння подальшого розвитку та перспектив веб-сайту, а також обговорення гіпотез на ранній стадії.

Існують різні способи та інструменти для створення прототипу веб-сайту, такі як аркуш паперу, складні програми, наприклад:

1. Створення прототипів на папері — це найпростіший і найстаріший спосіб створення ескізів. Це найменш технологічний варіант, але все ще корисний. Прототипи малюють на аркушах паперу або дошці.
2. Створення прототипів за допомогою професійних програм – це наступний рівень створення прототипів для майбутнього веб-сайту. Для його створення потрібно використовувати спеціальні професійні програми.
3. Прототипування за допомогою онлайн-інструментів є одним із найзручніших способів створення прототипу веб-сайту. Велика відмінність полягає в тому, що це онлайн-інструмент, до якого може отримати доступ будь-хто в будь-якій точці світу.

Хороший прототип економить час і гроші і допомагає створити сайт більш високої якості. Ось чому прототипування вже давно є стандартною практикою професійної веб-розробки.

Для створення прототипу було обрано програму Figma про яку описувалось в главі 2. Приклад прототипу для головної сторінки веб-додатку для моніторингу закладів вищої освіти зображено на рисунку 3.2.

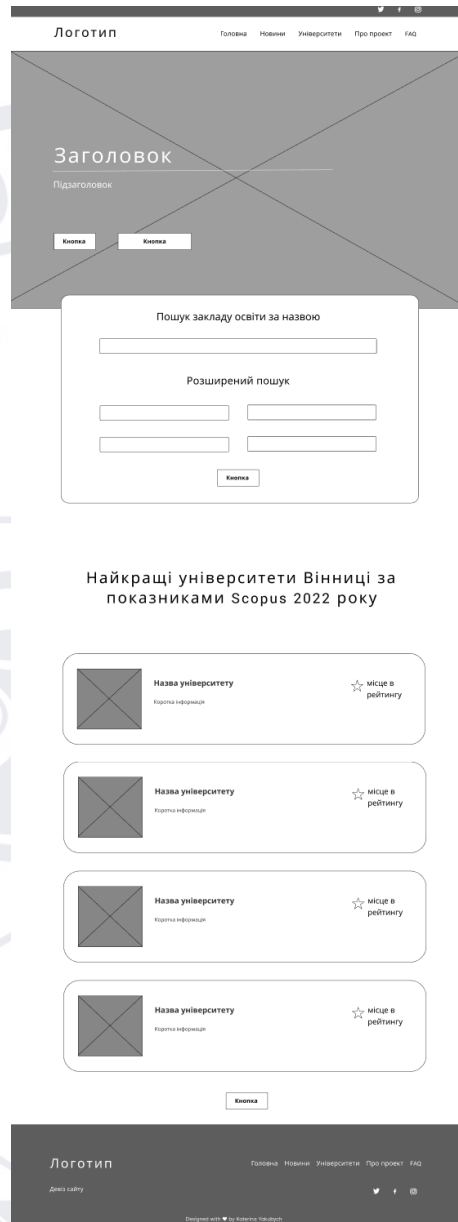


Рисунок 3.2 – Прототип головної сторінки веб-додатку

Дизайн сайту це те, що в першу чергу бачить користувач заходячи на веб-ресурс. У цей момент відбувається оцінка ресурсу та порівняння її з конкурентами. Виходячи з дизайну сайту, користувач має враження про рівень організації. Графічне оформлення чітко позиціонує мету проекту, а якість дизайну сайту дозволяє оцінити рівень організації.

Ефективний веб-дизайн об'єднує кілька різних елементів для підвищення привабливості сайту. До них належать:

- Переконливе використання простору
- Чітко представлений вибір для користувача (чим менше у користувача є варіантів, тим менше ймовірність того, що він буде перевантажений і розгублений)
 - Очевидні, чіткі заклики до дії
 - Обмежена кількість відволікаючих факторів і добре продуманий шлях користувача (тобто використання лише зображень і тексту, які на 100% відповідають темі на сторінці, містять лише кнопки, які ведуть до бажаних дій і використання варіантів шрифту для підкреслення та закликів до дії, а не лише заради показу різних шрифтів)
 - Адаптивний дизайн (дизайн, який змінює розміри та орієнтує себе на екран користувача, що робить веб-сайт простим у використанні на будь-якому пристрої: телефоні, планшеті, ноутбуку чи настільному браузері).
 - Шрифти відповідного розміру, які дотримуються ієрархії (див. «Обмежені відволікаючі фактори»)
 - Відповідний високоякісний контент та зображення, які привертають увагу ваших читачів
 - Баланс між кількістю тексту та зображень на кожній сторінці (занадто багато тексту може перевантажити відвідувача, надто мало тексту може бути так само нецікавим)

Всі ці фактори були враховані і використані при розробці дизайну та макету веб-додатку для моніторингу закладів вищої освіти.

3.3 Макет дизайну веб-додатку

Розглянемо готовий продукт. Сайт надає можливість дізнатися корисну, актуальну інформацію, таку як, інформацію про існуючі університети у місті

Вінниця, про особливості навчання, переваги та недоліки закладів вищої освіти та порівняння їх з іншими.

На головній сторінці присутні вітання, пошук університету за назвою або властивостями: освітнім ступенем, формою навчання, галуззю знань або спеціальністю (рис. 3.3, рис. 3.4). Також на сторінці знаходиться список найкращих університетів міста Вінниці за показниками Scopus за 2022 рік і кнопка за якою можна потрапити до списку всіх університетів Вінниці.

Scopus — найбільша база рефератів та цитат рецензованої літератури: наукових журналів, книг та матеріалів конференцій. Надаючи вичерпний огляд результатів світових досліджень у галузі науки, техніки, медицини, соціальних наук, а також мистецтва та гуманітарних наук, Scopus має розумні інструменти для відстеження, аналізу та візуалізації досліджень [19].

The screenshot displays the homepage of VN University. At the top, there is a green navigation bar with the university's logo and name, and links to 'Головна', 'Новини', 'Університети', 'Про проект', and 'FAQ'. Below the navigation bar is a large banner image of a city at sunset with the text 'Вищі навчальні заклади міста Вінниці' and 'Саме тут ви знайдете для себе найкращий варіант'. Two buttons, 'пошук' and 'всі заклади освіти', are positioned below the banner. Below the banner is a search form titled 'Пошук закладу освіти за назвою' with a text input field labeled 'Пошук'. Below this is a section titled 'Розширений пошук' with three dropdown menus: 'Освітній ступінь', 'Форма навчання', and 'Галузь знань', followed by a 'Спеціальність' dropdown. A green 'пошук' button is at the bottom of the form.

Рисунок 3.3 – Перша частина головної сторінки

Найкращі університети Вінниці за показниками Scopus 2022 року



Донецький національний університет імені Василя Стуса

★ 25 місце

Національний. Рівень акредитації IV. Заснований в 1937 р.



Вінницький національний технічний університет (ВНТУ)

★ 33 місце

Національний. Рівень акредитації IV. Заснований в 1960 р.



Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

★ 50 місце

Національний. Рівень акредитації IV. Заснований 1921 р.



Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

★ 102 місце

Національний. Рівень акредитації IV. Заснований 1912 р.



Вінницький національний аграрний університет

★ 125 місце

Національний. Рівень акредитації IV. Заснований 1982 р.

[ДО ВСІХ УНІВЕРСИТЕТІВ](#)

VN UNIVERSITY

[Головна](#) [Новини](#) [Університети](#) [Про проект](#) [FAQ](#)

Підвищуйте свої навички та отримайте роботу мрії.



Designed with ♥ by Katerina Yatsubych

Рисунок 3.4 – Друга частина головної сторінки

Далі скориставшись меню і перейшовши на сторінку зі всіма університетами можна переглянути університети Вінниці (рисунок 3.5).



Рисунок 3.5 – Друга частина головної сторінки

Можна дізнатись детальну інформацію про заклад освіти (рис. 3.6, рис. 3.7). Тут надається інформація про спеціальності, які абітурієнт може обрати, про вміння та навички, якими він буде володіти після навчання, про відповідні кваліфікації, наприклад наявність магістратури, про отримання робочої практики, програми по

обміну студентами між різними країнами та можливість працевлаштування за обраною спеціальністю.



Рисунок 3.6 – Перша частина сторінки з університетом

Прийом на навчання для здобуття вищої освіти здійснюється на основі:

- повної загальної середньої освіти;
- ОКР «Молодший спеціаліст»;
- здобутого СО «Бакалавр», «Магістр», ОКР «Спеціаліст» (для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 081 «Право» приймаються особи, які здобули ступінь бакалавра зі спеціальностей 081 «Право» або 253 «Міжнародне право», напрямів 6.030401 «Правознавство», 6.030202 «Міжнародне право»);
- у порядку переведення і поновлення.

Підготовче відділення.

ДонНУ імені Василя Стуса здійснює підготовку до зовнішнього незалежного оцінювання та вступних іспитів учнів 10-11 класів загальноосвітніх шкіл, а також осіб, які мають повну загальну середню освіту. Сьогодні навчання на курсах побудоване так само, як і в університеті: лекції, семінари, практичні заняття в групах, індивідуальні консультації. Програми занять повністю відповідають програмам дисциплін, рекомендованих Українським центром оцінювання якості освіти для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання.

Навчання на підготовчих курсах здійснюється з таких дисциплін: українська мова та література, історія України, математика, англійська мова, фізика, хімія, біологія.

Для тих, хто планує продовжити навчання в магістратурі, діють підготовчі курси до єдиного вступного іспиту з англійської мови.

Для отримання повної та детальної інформації стосовно термінів, умов прийому, іспитів та необхідних сертифікатів центру оцінювання для вибраних спеціальностей звертайтеся в приймальню комісію за тел.: (096) 971-96-40, (043) 250-89-32 або пишіть на електронну скриньку: rk@donnu.edu.ua.

Після подання заяви в електронній формі (для вступників, яким надано право подавати заяви в паперовій формі, — під час подання заяви) для виконання всіх умов вступу необхідно надати такі документи:

- копію документа (одного з документів), що посвідчує особу, передбаченого Законом України «Про Єдиний державний демографічний реєстр та документи, що підтверджують громадянство України, посвідчують особу чи її спеціальний статус»;
- копію довідки про реєстрацію місця проживання (як додаток до ID-картки);
- копію реєстраційного номера облікової картки платника податків (індивідуальний податковий номер);
- копію військово-облікового документа — для військовозобов'язаних (крім випадків, передбачених законодавством);
- документ про раніше здобуту освіту й додаток до нього;
- оригінал сертифіката й інформаційну картку ЗНО (екзаменаційний листок та екзаменаційну картку СВИ/СФВВ для здобуття СО «Магістр»);
- подання для визначення додаткових балів за навчальні та наукові досягнення для конкурсного відбору вступників на навчання для здобуття ступеня освіти «Магістр» та копії наданих документів, що підтверджують науковий рейтинг вступника (дипломи переможців та призерів студентських олімпіад та конкурсів, копії наукових публікацій тощо), у випадках, передбачених Правилами прийому (за наявності);
- чотири кольорові фотокартки розміром 3x4 см;
- документи, що підтверджують право вступника на участь у конкурсі за спеціальними умовами;
- за наявності розбіжностей у даних вступника — копії документів, що вказують на зміну паспортних даних.

Увага!

Усі копії документів засвідчуються лише за наявності оригіналів приймальною (відбірковою) комісією (безкоштовно) або в установленому законодавством порядку (нотаріально).

При прийнятті на навчання осіб, які подають документ про освіту, здобуту за кордоном, обов'язковою є процедура визнання і встановлення еквівалентності документа (Наказ Міністерства освіти і науки України 05.05.2015 р. № 504).

Фото



VN UNIVERSITY

Підвищуйте свої навички та отримайте роботу мрії.

Головна Новини Університети Про проект FAQ

Designed with ♥ by Katerina Yakubych

Рисунок 3.7 – Друга частина сторінки з університетом

На сторінці FAQ можна задати питання та дізнатись відповіді на найчастіші питання (рис. 3.8).

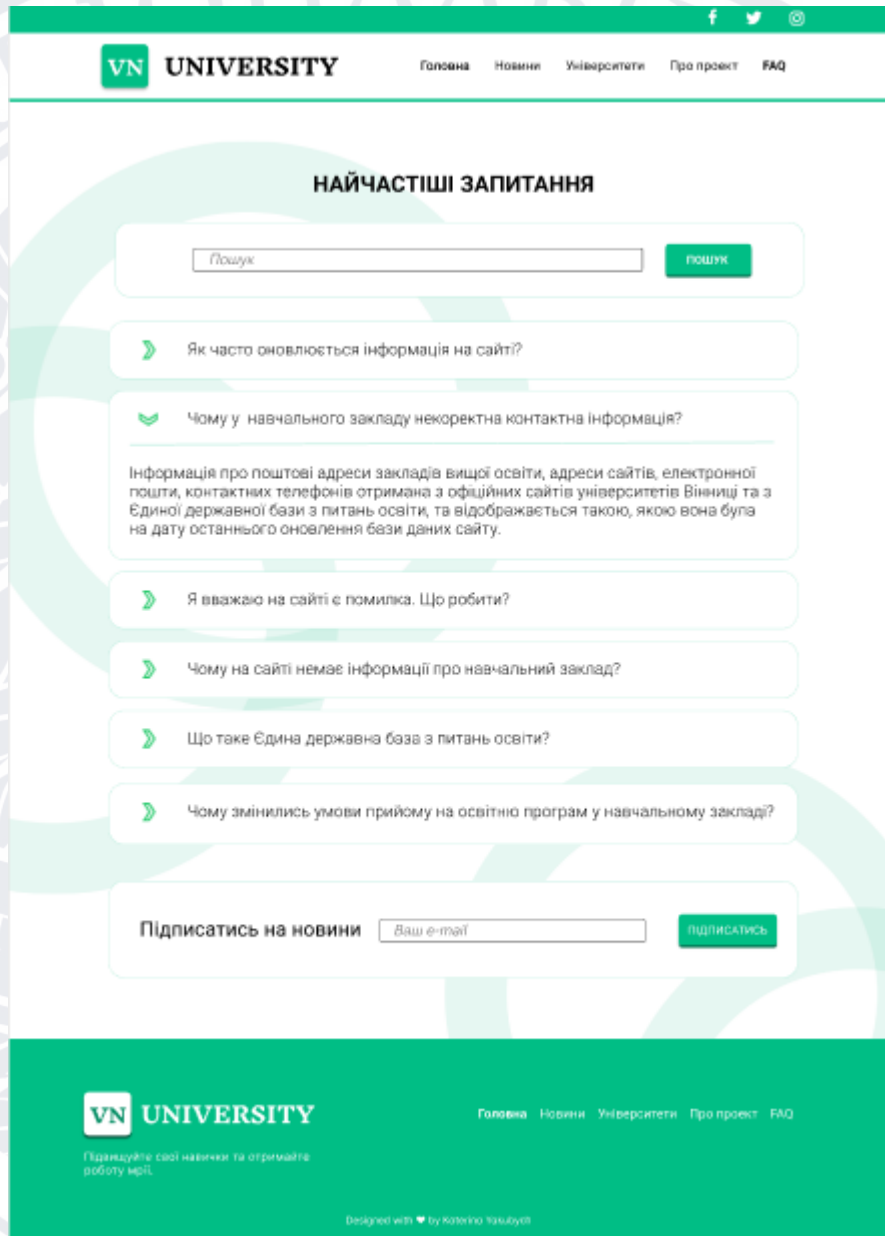


Рисунок 3.8 – Сторінка з питаннями

ВИСНОВКИ

Системи моніторингу в нас час є дуже корисним та прогресивним, хоча й не найновішим, надбанням людства. Вона спрощує процес пошуку інформації на просторах інтернету, та завдяки її збору та відповідному сортуванню, подає її лаконічно та в зручному форматі. Тим самим економлячи велику кількість часу для пересічного користувача, якому потрібно знайти відповідну інформацію по заданій тематиці. Даний веб-додаток не є виключенням.

В процесі виконання наукової роботи була детально досліджена вище згадана предметна область, були детально вивчені потреби та функціональні можливості відповідних інструментів для розробки та тестування розроблюємого веб-додатка. Серед найпопулярніших інструментів були розглянуті мова розмітки гіпертексту HTML, каскадна таблиця стилів CSS, мова сценаріїв JavaScript, програмне забезпечення з пакету Adobe, додаток для створення веб-дизайну Figma, мови програмування Java, C++, Python, PHP, Go, Scala, плагіни для мови сценаріїв JavaScript AngularJS, ReactJS, Vue.js та серверну мову програмування Node.js.

Були знайдені та порівняні між собою відповідні веб-додатки для моніторингу. А саме продукти таких компаній як InfoStream, WEB-Observer, спільного проекту Finport Technologies та інформагентства УНІАН, YouScan та Monitorix. були виділені їх головні недоліки та переваги, а також частково розглянутий принцип роботи даних продуктів, що дало корисну інформацію для створення власного програмного продукту для моніторингу.

Після побудування блок-схеми, яка складається з головної сторінки, сторінки новинами, сторінкою з детальною інформацією про сам проект, сторінки з університетами та сторінки з найчастішими запитаннями. За допомогою даної блок-схеми чітко визначається структура веб-додатку.

Також був розроблений макет дизайну для кожної з сторінок, а також для кожної був описаний функціонал, як в цілому для всього даного веб-додатку.

Таким чином, можна підвести висновок, що наукова робота була повністю виконана, адже цілком відповідає темі та меті дослідження, і також були виконані всі поставлені завдання.



СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гусєва О. Ю. Діджиталізація – як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація. Київ. 2018. № 1. С. 33–39.
2. Рзаєв Г. І. Використання Інтернет-ресурсів у менеджменті конкурентоспроможності підприємств. Львів. 2009. Т 647. 596 с.
3. Ланде Д. В. Пошук знань в Internet. Професійна робота. Київ. 2005. 272 с.
4. Григор'єв О. М., Ланде Д. В., Бороденков С. А., Мазуркевич Р. В., Пацьора В. М. InfoStream. Моніторинг новин з Інтернету: технологія, система, сервіс: науково-методичний посібник. Київ. 2007. 40 с.
5. Cody Lindley. Front-End Developer Handbook. URL: <https://frontendmasters.com/guides/front-end-handbook/2018/>.
6. Kyle Herrity. Front End vs. Back End: Definitions and Differences. URL: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/front-end-vs-back-end>.
7. Frameworks. TechTerms.com. URL: <https://cutt.ly/4HvV7UB>.
8. Reddy Martin. API Design for C++. Elsevier. 2011.
9. Copywriter. Definition of copywriter in English by Oxford Dictionaries. Oxford Dictionaries. English. Retrieved.
10. Dorothy Neufeld, Joyce Ma. The 50 Most Visited Websites in the World. URL: <https://www.visualcapitalist.com/the-50-most-visited-websites-in-the-world/>.
11. What are cookies? Official cisco website. URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security/web-security-appliance/117925-technote-csc-00.html>
12. Альберто Каїро. Функціональне мистецтво: вступ до інфографіки та візуалізації: [навч.-наоч. посіб.]. Львів. 2017. XVII. 349 с.
13. Getahun Fekade, Chbeir Richard. Multi-Query Optimization on RSS Feeds. Journal on Data Semantics. 2018.

14. Мельник Р. А. Програмування веб-застосунку (фронт-енд та бек-енд). Львів. 2018.
15. Semmy Purewal. Learning Web App Development: Build Quickly with Proven JavaScript Techniques 1st Edition. O'Reilly Media. 2014.
16. Faris Malaeb. What is PowerShell and Why Use It? URL: <https://adamtheautomator.com/what-is-powershell/>
17. Офіційна документація Git. URL: <https://git-scm.com/>
18. Офіційна документація Google для початківців та просунутих SEO. URL: <https://cutt.ly/DHvzytk>
19. What is Scopus Preview? - Scopus: Access and use Support Center Офіційний сайт Scopus. URL: <https://cutt.ly/LHvINIt>
20. Сайт ОсвітаUA. URL: <http://osvita.ua/>
21. Сайт Parta.ua. URL: <https://parta.com.ua/>
22. Сайт Education.ua. URL: <https://www.education.ua/>

невикористання матеріалів інших авторів без посилань

Якубич Катерина Олексіївна

Прізвище, ім'я, по батькові

Факультет інформаційних і прикладних технологій

Факультет

122 Комп'ютерні науки

Шифр і назва спеціальності

Сучасні інформаційні технології та програмування

Освітня програма

ДЕКЛАРАЦІЯ

Усвідомлюючи свою відповідальність за надання неправдивої інформації, стверджую, що подана кваліфікаційна (бакалаврська) робота на тему: «РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ МОНІТОРИНГУ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ МІСЦЕВОГО РІВНЯ» є написаною мною особисто.

Одночасно заявляю, що ця робота:

- не передавалась іншим особам і подається до захисту вперше;
- не порушує авторських та суміжних прав, закріплених статтями 21-25 Закону України «Про авторське право та суміжні права»;
- не отримувались іншими особами, а також дані та інформація не отримувались у недозволений спосіб.

Я усвідомлюю, що у разі порушення цього порядку моя кваліфікаційна (бакалаврська) робота буде відхилена без права її захисту, або під час захисту за неї буде поставлена оцінка «незадовільно».

дата

підпис