

ДИПЛОМНА РОБОТА

ДР.Пс – 14.00.000 ПЗ

Група Пс-2015

Півень С.В.

2019

Кафедра Інформаційних технологій та програмної інженерії

УДК 004

ДИПЛОМНА РОБОТА

Тема *Розробка web-ресурсу перегляду та оцінювання відеоуроків з програмування*

Напрямок підготовки 6.050103 – «Програмна інженерія»
(код і назва спеціальності)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДР.ПІс – 14.00.000 ПЗ

(позначення)

Студент

Півень С.В.
(підпис) (дата) (розшифрування підпису)

Керівник проекту

Остафійчук П.Г.
(посада) (підпис) (дата) (розшифрування підпису)

Нормоконтроль

к.т.н. Мануляк І.З.
(посада) (підпис) (дата) (розшифрування підпису)

Допускається до захисту

Завідувач кафедри

д.т.н., доц. Мельничук С.І.
(посада) (підпис) (дата) (розшифрування підпису)

ПВНЗ УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА

Факультет Інформаційних технологій

Кафедра Інформаційних технологій та програмної інженерії

Напрямок підготовки 6.050103 – «Програмна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри ІТПІ

_____ С.І. Мельничук

“ _____ ” _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ)

Студенту Півню Сергію Володимировичу

1. Тема проекту (роботи) Розробка web-ресурсу перегляду та оцінювання відеоуроків з програмування

Затверджена наказом ректора Університету Короля Данила від 15.11.2018 р. № 20/4

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) _____ 10.06.2019 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____ Saas- платформа WIX.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)
1. Опис існуючих аналогів та їх аналіз, принципи використання відеоуроків та їх актуальність. 2. Розробка структури сайту, аналіз Saas-платформ, створення веб-сайту. 3. Програмна реалізація та тестування веб-сайту.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Постановка завдання, аналіз існуючих Saas-платформ їх інтерфейс, висновок

6. Консультанти з проекту (роботи), із зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання Видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 30.10.2018

Керівник _____ Остафійчук П.Г.

Завдання прийняв до виконання _____ Півень С.В.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Пор №	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Опис наявних сайтів аналогів, їх алгоритми роботи та опис використаних технологій	30.11.2018	виконано
2.	Розробка алгоритмів та дизайну веб-сайту	25.12.2018	виконано
3.	Розробка допоміжних функцій та інтерфейсів для веб-сайту	21.02.2019	виконано
4.	Оформлення пояснювальної записки	31.05.2019	виконано
5.	Оформлення графічного матеріалу та підготовка до захисту роботи	13.06.2019	виконано

Студент-дипломник _____ Півень С.В.
(підпис) (розшифровка підпису)

Керівник проекту _____ Остафійчук П.Г.
(підпис) (розшифровка підпису)

АНОТАЦІЯ

Дипломна робота присвячена розробці веб – сервісу для перегляду та оцінюванню відеоуроків з програмування. В даній роботі реалізований веб-сайт, на якому є можливість навчання програмування відеоуроками.

Оскільки з розвитком новітніх технологій стає все складніше підтримувати інтерес учнів та студентів до традиційних моделей навчання. Тому актуальною є проблема залучення суб'єктів навчання до діяльності зі створення і використання електронних освітніх відеоресурсів, які можуть бути використані в традиційних чи хмарно орієнтованих навчальних середовищах.

Тому головним завданням даної дипломної роботи є розроблення повністю функціонального веб-сайту для навчання відео уроками.

SUMMARY

This thesis is devoted to the development of a web - service for viewing and evaluating video tutorials on programming. In this work a website is implemented, which has the opportunity to teach programming video tutorials.

As the development of new technologies makes it increasingly difficult to maintain the interest of students and students in traditional teaching patterns. Therefore, the problem of involving educational entities in the activities for the creation and use of electronic educational video resources that can be used in traditional or cloud-based learning environments is relevant.

Therefore, the main task of this thesis is to develop a fully functional website for learning video lessons.

РЕФЕРАТ

Розрахунково-пояснювальна записка: 75 сторінка, 32 малюнки, список використаних джерел та 1 додаток.

Об'єктом дослідження є можливість навчання програмування відеоуроками.

Метою роботи є розробка програмного забезпечення для перегляду та оцінювання відеоуроків та опис його створення .

В роботі використані технології Saas-платформ для створення веб-сайту з можливістю перегляду та оцінювання відеоуроків з програмування..

Методи розробки базуються на використанні веб-технологій.

Виконані необхідні техніко-економічні розрахунки.

ВЕБ-САЙТ, ГОЛОВНА, C++ /ВІДЕОКУРС, JAVA /ВІДЕОКУРС. SAAS-ПЛАТФОРМА WIX.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ.....	8
ВСТУП	9
1 ОПИС ІСНУЮЧИХ АНАЛОГІВ ТА ЇХ АНАЛІЗ, ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОУРОКІВ ТА ЇХ АКТУАЛЬНІСТЬ	12
1.1 Аналіз моделей навчання відеоуроками та їх актуальність.....	12
1.2 Аналіз наявних аналогів	20
1.3 Постановка задачі.....	23
2 РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ТА СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТА.....	25
2.1 Розробка структури веб-сайта	25
2.2 Аналіз та порівняння Saas-платформ.....	31
2.3 Створення веб-сайту на Saas-платформі wix	37
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ.....	46
3.1 Наповнення сайту інформацією	46
3.2 Тестування веб-сайту.....	47
3.3 Інструкція користувача.....	50
ВИСНОВКИ.....	54
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	56
Додаток А.....	58

						ДР.Пс – 14.00.000 ПЗ		
Зм.	Арк.	№ докум.				Літ.	Ар.	Акрушів
Розроб.		<i>Півень С.В.</i>						
Перевір.		<i>Остафійчук П.Г.</i>					7	101
Реценз.						<i>УКД, Пс – 2015</i>		
Н. Контр.		<i>Мануляк .І.З.</i>						
Затверд.		<i>Мельничук С.І.</i>						

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

HTML – HyperText Markup Language

CSS – Cascading Style Sheets

JS – JavaScript

CMS – Content Management System

SEO – Search Engine Optimization

URL – Uniform Resource Locator

SaaS – System as a service

AVI – Audio Video Interleave

FLV – Flash Video

					ДР.ІІс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						8
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

ВСТУП

Актуальність теми: Останнім часом спостерігається тенденція до створення веб-додатків на основі різноманітних розробок. Це дозволяє полегшити доступ до цих розробок та налагоджує командну роботу при роботі з ними. І правда, доволі зручно мати доступ до різноманітних речей встановивши лише веб-браузер. Розміщення даних на сервері дає змогу дистанційно з різних електронних пристроїв працювати над певним проектом.

Важливою складовою будь-яких наукових досліджень є інструментарій, за допомогою якого вони здійснюються. Для різних обчислень, моделювань, побудови графіків та іншого створено велику кількість програмного забезпечення, яке здатне вирішити будь-які питання. Та основною проблемою є його ціна, складність у використанні, навантаження на ПК, надмірний функціонал. Тому логічним рішенням для вирішення малих задач є використання веб-додатків через їх зручність, доступність з будь-якого пристрою. Але сервісів для таких цілей поки що мало, оскільки технології, що дозволяють їх проектувати з'явилися не так давно, а кількість потенціальних користувачів - невелика.

Інтернет в даний час розвивається досить стрімко. Швидко зростає кількість видань, присвячених мережі, що віщує широке її поширення навіть у далеких від техніки областях. Він перетворюється з великої іграшки для інтелектуалів у повноцінне джерело різноманітної корисної інформації для будь-якої категорії користувачів. Кожен з нас вже зараз може зробити свій внесок у розвиток інтернету. Для цього досить створити свій веб-сайт і розмістити його в мережі. Але як це зробити? Відповідь на дане питання я спробую дати в цій дипломній роботі.

Для цього необхідно вирішити наступні приватні задачі:

Ознайомитися з сучасними інтернет-технологіями і, по можливості, використовувати їх у своїй розробці;

- вивчити програмний інструментарій, застосовуваний для розробки і створення веб-сайтів;

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

- Виявити і врахувати методи і способи представлення на веб-сторінках різних видів інформації, що не перешкоджають їх доступності;
- Ознайомитися з основними правилами і рекомендаціями з розробки і створення сайтів і неухильно дотримуватися їх у своїй практиці;
- Визначитися зі структурою вебсторінок;
- Вибрати стратегію розробки та створення сайту.

Вебсторінки, підтримуючи технологію мультимедіа, об'єднують в собі різні види інформації: текст, графіку, звук, анімацію і відео. Від того, наскільки якісно і гарно зроблена та чи інша вебсторінка, залежить багато в чому її успіх у мережі. Користувачеві приємно відвідувати ті сторінки, які мають стильне оформлення, не обтяжені надмірно графікою і анімацією, швидко завантажуються і правильно відображаються у вікні браузера.

Переважна форма реалізації сервісів – це веб-сервіси, які зберігаються та ідентифікуються за URL-адресами і взаємодіють між собою за допомогою мережі Інтернет шляхом віддалених викликів. Стрімке поширення Інтернету призвело до того, що традиційне єдине інтегроване підприємство минулих поколінь все частіше замінюється мережею бізнесів, які спільно виконують певні функції при тому, що і власність, і менеджмент розподілені між партнерами. Саме інформаційні потреби розподілених бізнесів викликали до життя веб-сервіси як адекватну форму компонентів типу КПВ. З використанням інтернету люди по всьому світу мають можливість навчатися дистанційно, адже мають доступ до незліченно великої кількості книг, курсів, відео-курсів та статей. На сьогоднішній день за допомогою інтернету можна отримати розгорнуту відповідь на будь-яке запитання.

Об'єкт дослідження. Мета даної роботи - аналіз методів та принципів побудови веб-сайту та його застосування. Аналіз та доцільність використання відеоуроків в навчання.

Задачі досліджень. Відповідно до теми в роботі поставлені такі задачі:

- Вивчення та аналіз побудови веб-сайта, його переваги та недоліки.
- Дослідження засобів, технологій та принципів сайта

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

- Аналіз існуючих та пошук оптимальних і зручних рішень для побудови власного сервісу.
- Проектування власного веб-сайта на основі мети та задач зазначених вище.
- Створення веб-сайта для перегляду відеоуроків з програмування
- Аналіз створеного рішення.

					ДР.ІІс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						11
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

1 ОПИС ІСНУЮЧИХ АНАЛОГІВ ТА ЇХ АНАЛІЗ, ПРИНЦИПИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОУРОКІВ ТА ЇХ АКТУАЛЬНІСТЬ

1.1 Аналіз моделей навчання відеоуроками та їх актуальність

З розвитком новітніх технологій стає все складніше підтримувати інтерес учнів та студентів до традиційних моделей навчання. Тому актуальною є проблема залучення суб'єктів навчання до діяльності зі створення і використання електронних освітніх відеоресурсів, які можуть бути використані в традиційних чи хмарно орієнтованих навчальних середовищах, що у свою чергу, можуть бути застосовані для підтримки традиційного чи дистанційного навчання, чи різновиду мобільного навчання.

В час стрімкого розвитку комп'ютерних технологій, які надзвичайно швидко змінюють якість та зміст суспільного життя, при підготовці майбутніх спеціалістів, стає актуальною задача по розробці та використанню електронних навчальних систем, які розробляються з застосуванням мультимедійних технологій. На сьогоднішній день навіть сільські школи мають комп'ютерні класи. Комп'ютерна техніка, електронні засоби зв'язку, цифрові технології стали невід'ємною частиною життя людини. Тому є закономірним проникнення у галузь освіти сучасних технологій, і мультимедійних у тому числі.

З розвитком глобальної комп'ютерної мережі є перспективним віддалене навчання студентів з використанням електронних посібників, які встановлені на серверах, підключених до мережі Інтернет. Розповсюдження в освіті інформаційних технологій дозволяє підвищити ефективність та інтенсивність процесу навчання, розширити аудиторію потенційних студентів в університетах країни, зменшити трудомісткі витрати при створенні електронних посібників [1].

Електронний начальний посібник – це програмно-методичний навчальний комплекс, що відповідає типовій навчальній програмі і забезпечує можливість студенту самостійно або з допомогою викладача освоїти навчальний курс або його

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

розділ. Електронний підручник може бути призначений для підтримки лекційного курсу з метою його поглибленого вивчення або для самостійного вивчення студентом певної дисципліни [2].

Не так давно найбільш ефективним інструментом навчання стали відео уроки, які створюють за допомогою безкоштовних відео програм. Відео урок - це візуальний інструмент демонстрації будь-якого процесу, коли Ви дивитеся на екран, на якому показані картинки, рисунки, графіки відео матеріали по темі, звучить голос з колонок або в навушниках, є можливість їх багаторазово переглянути та прослухати, повторити найбільш складні моменти теми.

Найвідомішими програмами для створення відео уроків є:

Jing – програма здійснює не лише запис відео, а й створює скріншоти (Рис. 1.1). Для виділення потрібних моментів можна додавати текстові поля, стрілки і прямокутники [4]. Програма може відправляти результати запису на Twitter, Screencast.com, Flickr та інші веб-сторінки. Якщо є мікрофон, також є можливість записати звук. Операційна система: Windows, MacOSX.



Рисунок 1.1 – Панель навігації Jing

Webinaria — дуже проста у використанні програма для запису відео (Рис.1.2). В якій запис ведеться у форматі AVI, з подальшою можливістю

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		13

конвертування у FLV. Почати або припинити запис відео уроку можна за допомогою гарячих клавіш. Є цікава функція - об'єднання з відео двох джерел. Наприклад: запис з екрану і вебкамера [4]. Операційна система: Windows.

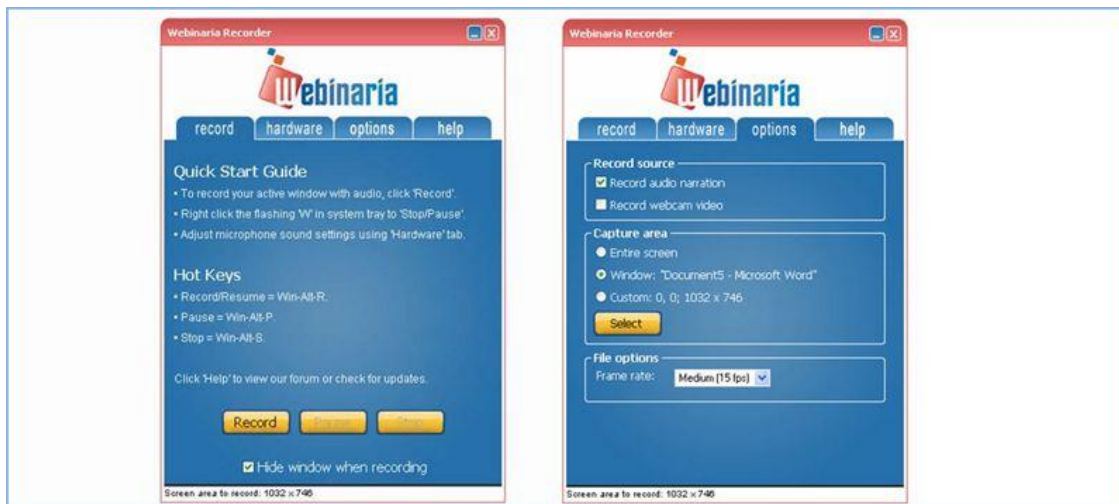


Рисунок 1.2 - Панель навігації Webinaria

Було наведено лише декілька прикладів програм для кращого розуміння.

Сучасний урок повинен бути цікавим. Відео урок підвищує інтерес студентів до вивчення певної дисципліни. За рахунок новизни і багатства мультимедія урок захоплює та стає яскравим. За допомогою грамотно створеного відео уроку підвищується інтерес студентів до заняття, вони більше запам'ятовують, на занятті відчувається емоційний комфорт.

Для створення відео уроку сьогодні не обов'язково мати відеокамеру, досить скористатись безкоштовними комп'ютерними програмами, які можна знайти в Інтернеті. Процес створення відео уроку складається з таких етапів:

- пошук, збір та підготовка матеріалів для створення відео уроку;
- програма для створення відео уроку;
- поширення відео уроку [3].

Розроблення відеокурсів, окремих відеоуроків, відеолекцій чи їх колекцій була і є в центрі уваги як окремих фахівців, так і великих компаній і корпорацій за кордоном і в Україні. Актуальними нині є відкриті освітні середовища такі як:

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		14

edX (edx.org) від Масачусетського технологічного інституту і Гарвардського університету, Coursera (coursera.org) від Стенфордського університету,

Prometheus (Prometheus.org.ua) від декількох українських університетів і Lynda (lynda.com) від компанії LinkedIn, де вдало комбінуються текстово-графічні і відеоформати подання навчального матеріалу. Вагомий навчальний відеоресурс пропонує відеохостинг Youtube, але частка україномовних продуктів тут є незначною.

Власне стрімкий розвиток освітніх ресурсів нового покоління, зокрема, згаданих відкритих електронних освітніх середовищ показав, що ефективним і затребуваним компонентом освітнього середовища стають не текстово-графічні засоби (структуровані гіпертекстові електронні посібники і підручники, презентації з анімаційними ефектами, тестуючі системи, інтерактивні підручники тощо), а відеозасоби, розмаїття яких потребує подальшої класифікації і розвитку понятійно-категоріального апарату, а також обміну досвідом щодо адміністрування робіт їх створення і впровадження, а також узагальнення досвіду використання відеоресурсів у різних формах навчання.[5]

Під час цього дослідження використовувались такі методи:

- аналіз теоретичних та інтернет-джерел, зокрема, відеоресурсів про створення і використання відеоуроків для вивчення матеріалу по програмуванню,
- аналіз результатів впровадження інноваційних розробок

Готуючись до написання дипломної роботи було оглянуто деякі навчальні, наукові, інформаційні, довідкові та інші матеріали, створені у форматі цифрових відеоданих, які розробляють і використовують для ефективної організації навчального процесу.

Було виділено кілька їх видів:

- електронні дидактичні демонстраційні матеріали – електронні дані, що призначені для візуально-звукового подання явищ, об'єктів, процесів, що вивчаються, з метою поглиблення їх розуміння за рахунок надання можливості їх спостереження;

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

- електронні навчально-методичні матеріали (матеріали з методики навчання, методрекомедації, вказівки до практичних, лабораторних, курсових робіт тощо).

Також класифікацію ресурсів оцінюють за такими критеріями:

- за повнотою висвітлення навчальних матеріалів: самодостатні (повні); несамодостатні.

- за агрегативністю: елементи; колекції;

- за можливістю роботи з ними : фронтальні; індивідуальні; групові.

Існує класифікація електронних освітніх відеоуроків за функційністю, що нерозривно пов'язана з видами занять, що, у свою чергу, визначає тривалість його відтворення:

- відеоелемент, це короткий відеоресурс тривалістю 1–4 хвилини, що, зазвичай, є міні відеоуроком ;

- відеоурок, це відеоресурс тривалістю 4–20 хвилин, призначений для відображення окремих інформаційних матеріалів у рамках теми навчальної дисципліни;

- відеолекція, це відеоресурс тривалістю 20–80 хвилин, призначений для відображення теми навчальної дисципліни;

- відеокурс, це засіб освітньої діяльності, який є сукупністю електронних освітніх ресурсів , містить колекцію відеоуроків і відеолекцій, які відображають інформаційні матеріали деякої дисципліни і є складовою електронного навчально-методичного комплексу чи іншого відкритого чи закритого освітнього електронного середовища.

За способом створення відеоресурсів є такі різновиди:

- натурні – створені шляхом відеозйомки і оцифровані (викладач-крейдадошка, викладач-презентація-проектор, викладач-дослід, дослід чи експеримент, явище, подія тощо);

- комп'ютерні – створені шляхом захоплення відео з екрана монітора з використанням спеціалізованих програмних засобів;

- комбіновані – створені шляхом поєднання підходів описаних вище.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Корисність відеоресурсу – це суб’єктивна характеристика. Про неї можна говорити лише на основі кількості перегляду відео і кількості позитивних відгуків у відкритих освітніх середовищах чи відеохостингах тощо [3]. Ще є такі параметри як: поділ за технологією розповсюдження на мережеві і немережеві, за обмеженістю потенційного простору використання – на локальні та загальнодоступні, за характером взаємодії користувача і ресурсу – на детерміновані та недетерміновані, за типом ліцензії (безплатні та платні), за мовою змісту та інтерфейсу (державна мова, іноземна мова), за наявністю друкованого еквівалента (є, немає), за рівнем освіти чи віком суб’єкта навчання, за формою навчання тощо.

Щодо технології розповсюдження, то відеоресурси варто розробляти так, щоб вони були придатними як для мережевого, так і для немережевого використання. Мова змісту ресурсів, що розробляються, зазвичай детермінована - державна, тим паче, що де-факто частка україномовного продукту в освітньому просторі незначна.

Особливістю відеоуроків є те, що вони за обмежений проміжок часу розкривають теми, які традиційними засобами лектор розкрити не може через недостатню кількість аудиторного часу, відведеного на курс.

Також до переваг відео уроку можна віднести такі риси:

- можливість розміщення таких уроків в мережі Інтернет;
- велика кількість програмних засобів для перегляду;
- розробка відео уроку на українській мові;
- використання відео уроку в дистанційній освіті;
- низькі системні вимоги (досить Windows).

Таким чином можна зробити висновок, що відео уроки є досить перспективним напрямом в освіті і ця значимість поступово буде тільки зростати.

Відеоресурси застосовувалися у різних формах навчання. Спочатку вони використовувалися фронтально під час традиційної лекції в мультимедійній лекційній аудиторії. Дистанційність трансляції відео з YouTube тут не є

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

принциповою, оскільки демонстрацію можна виконати і з комп'ютера, не під'єданого до мережі. За обсягом подання матеріалу один такий 10-хвилинний фільм замінює 30-хвилинне усне повідомлення лектора. Студентам дистанційної форми навчання це й же навчальний матеріал подавався засобами відкритого навчального середовища з можливістю перегляду відеоматеріалів у YouTube. У цьому випадку розроблений відеоурок можна розглядати як елемент дистанційного курсу [5].

Для успішного виконання самостійних робіт на задану тему, відеоурок варто переглядати 2–3 рази: спочатку колективно на лекції, потім індивідуально вдома чи в лабораторії, в обладнаному Wi-Fi транспорті тощо, використовуючи сучасні мобільні засоби: смартфони, планшети, ноутбуки. Важливо, що студенти мають змогу переглядати відеоматеріали багаторазово вдома, мобільно чи під час лабораторних занять (без участі викладача) доти, доки вони не освоюють основних принципів створення проєктів і не навчаться створювати їх самостійно.

Результати аналізу показали, що змішане навчання як поєднання традиційних форм навчання з новими мобільними формами забезпечило досягнення цілей навчання у переважної більшості студентів. Розроблення відеоуроків – це творчий процес. Формалізувати його практично не можливо.

Можна виокремити такі етапи розроблення відеоуроку:

- розроблення сценарію відеоуроку, це підбір і структуризація матеріалів і розроблення сюжету: формулювання теми і мети, постановка задачі, основний виклад, висновки, використані джерела, рекомендовані джерела;
- підготовка дикторського тексту;
- підготовка до записування відео - підготовка натури, фото, слайдів, фрагментів інших відео, декорацій, заставок, відпрацювання сюжетів;
- виконання пробного записування відеоресурсу чи його частин;
- у разі потреби редагування сценарію, тексту, сюжету, інших елементів і повторне записування відео;

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

- технічне редагування і монтаж відео, додавання елементів, вилучення пауз, масштабування зображень, створення переходів, виносок, робота зі звуком тощо;

- критичний аналіз звукового супроводу і заміна звукової доріжки за потреби ;

- апробація відео у навчальному процесі.

Під час розроблення відеуроків потрібно забезпечити:

- максимальну якість матеріалу ;

- мінімальну тривалість;

- лаконічність подання;

- динамічність сценарію і подання;

- виразність звуку;

- емоційність подання;

- достатню відеоякість.

Очевидно, що не будь-яку тему можна ефективно реалізувати засобами комп'ютерного відео. Якщо суть відео зводиться до озвучування текстів, поданих на слайдах, то отримаємо негативний ефект.

Останнім часом спостерігається невміння, а часто просто небажання, учнів та студентів, працювати з твердими копіями підручників і навчальних посібників. Причиною цього явища є бурхливий розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і різних альтернативних засобів і способів навчання, зокрема, мобільної форми навчання. Студент може переглядати короткі відеоуроки багаторазово вдома чи під час аудиторних занять доти, доки не освоїть відповідних вмінь і навичок.

Відеоуроки дають змогу автоматизувати навчальний процес, перерозподілити навчальний час на користь позааудиторної самостійної роботи студентів і вивільнити лекційний час для більш повного викладу фундаментальних основ навчальних дисциплін. Якщо в системі дистанційної освіти використання електронного навчального посібника є актуальним, то в системі мобільної освіти текстовий електронний посібник має дещо менше

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

значення. У мобільній освіті важливо, щоб час взаємодії суб'єкта, що навчається, з навчальним засобом був обмежений і максимально ефективний.

Комп'ютерні відеофільми, як і класичні навчальні фільми з різних предметів, які показували в кінозалах у навчальних закладах 40–50 років тому, є ефективною формою демонстраційного навчання і важливим елементом наповнення сучасного електронного навчально-методичного комплексу.

Можна зробити висновок, що відео урок має переваги над звичайною лекцією. За допомогою відео уроку можна наочно продемонструвати процеси, які не можна пояснити студентам на лекції. Крім того, відео урок дає більше можливостей, для самостійної практичної роботи студента, дозволяє не одноразово переглянути та прослухати відео урок, повторити найбільш складні моменти теми.

1.2 Аналіз наявних аналогів

На сьогоднішній день в мережі інтернет існує безліч відео для навчання по програмуванню. Хтось викладає одне відео, хтось цілий відеокурс, а є ще онлайн-платформи з безліччю безкоштовних відеуроків на різні теми.

Було розглянено декілька прикладів таких платформ:

edX.org – це некомерційна організація та освітній онлайн-портал, який засновано у Масачусетському технологічному інституті, (MIT) (рис. 1.3), і який сьогодні має партнерів не лише серед таких відомих американських ВНЗ як Гарвард та Берклі, але й серед близько 28 університетів-партнерів по всьому світу.

На жаль, поки що в списку немає українських інституцій, які би були зацікавлені в співпраці з таким потужним ресурсом світового рівня.

Одним із питань, яке цікавить усіх, хто хоче долучитися до edX.org, було те, яким чином можна вступити на будь-який із обраних курсів. Раніше, щоб прослухати той чи інший курс, скажімо, в університеті Браун, потрібно було пройти процес вступу й зарахування в цей університет.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Тепер же, щоб прослуховувати курси Гарварду, не обов'язково бути зарахованим до цього вишу – можна просто створити свій обліковий запис на edX.org і записатися на будь-який доступний курс. Для реєстрації не потрібно бути студентом місцевого університету чи відповідати певним критеріям віку, статі, соціального чи матеріального статусу. Єдине, що треба – це доступ до інтернету та бажання вчитися.

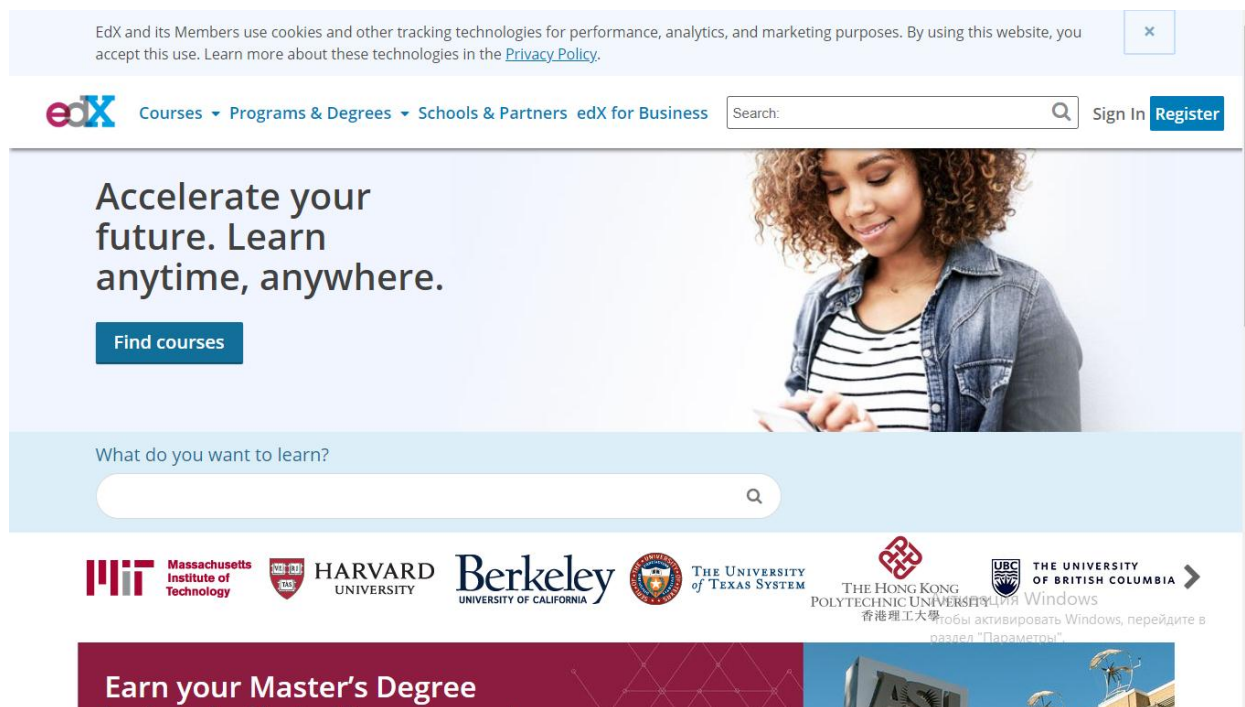


Рисунок 1.3 - Веб-сторінка edx.org

До цього додам, що також важливо знати англійську – для опанування матеріалів курсу, прослуховування відеолекцій професорів, а також для спілкування з іншими людьми, які беруть участь у курсі, що вас зацікавив.

Великою мотивацією для проходження курсів є отримання сертифіката по успішному їх завершенню. Програмісти, які закінчили унікальний курс з програмування, мають змогу представити його міжнародній ІТ-компанії, і це може посприяти отриманню омріяної роботи з розробки програмного забезпечення.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		21

Prometheus — український громадський проект масових відкритих онлайн-курсів (відеоуроків) (рис.1.4). Головною метою проекту є безкоштовне надання онлайн-доступу до курсів університетського рівня всім бажаючим.

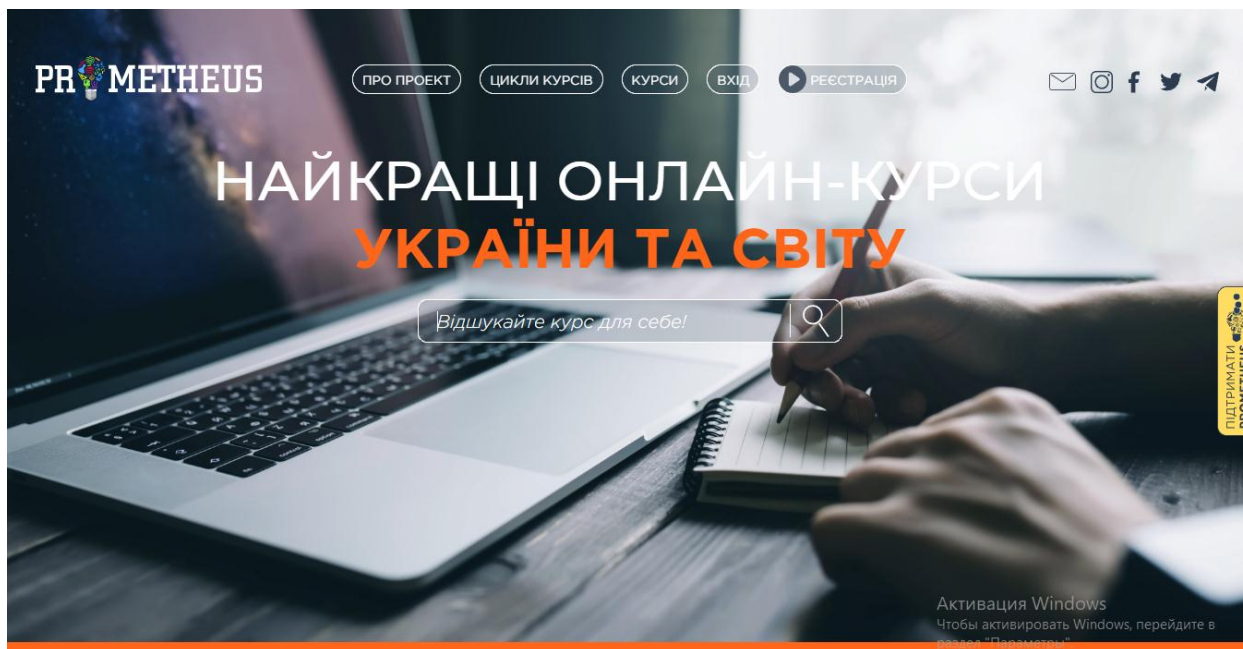


Рисунок 1.4 – Головна сторінка Prometheus

Prometheus це українська неприбуткова платформа масових безкоштовних онлайн-курсів. Їхня історія почалася як відчайдушна мрія трьох співзасновників зробити найкращу освіту доступною кожному в Україні. А саме незалежно від місця проживання, віку, стану здоров'я чи статків. Сьогодні, через півтора роки після старту, Prometheus пропонує своїм слухачам повністю дубльованого українською мовою найкращого в світі курсу основ програмування Гарвардського університету CS50.

Власні масові онлайн - курси створюють і розміщують на цій платформі топові українські ВНЗ: Київський національний університет, Києво-Могилянська академія та Український католицький університет.

Курси об'єднані у взаємопов'язані цикли, проходження яких дозволяє з нуля отримати достатньо знань, щоб, наприклад, відкрити свій бізнес або, стати розробником програмного забезпечення чи аналітиком даних.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		22

Різноманітні масові онлайн – курси (Prometheus) від кращих вищих навчальних закладів зображено на рисунку 1.5.

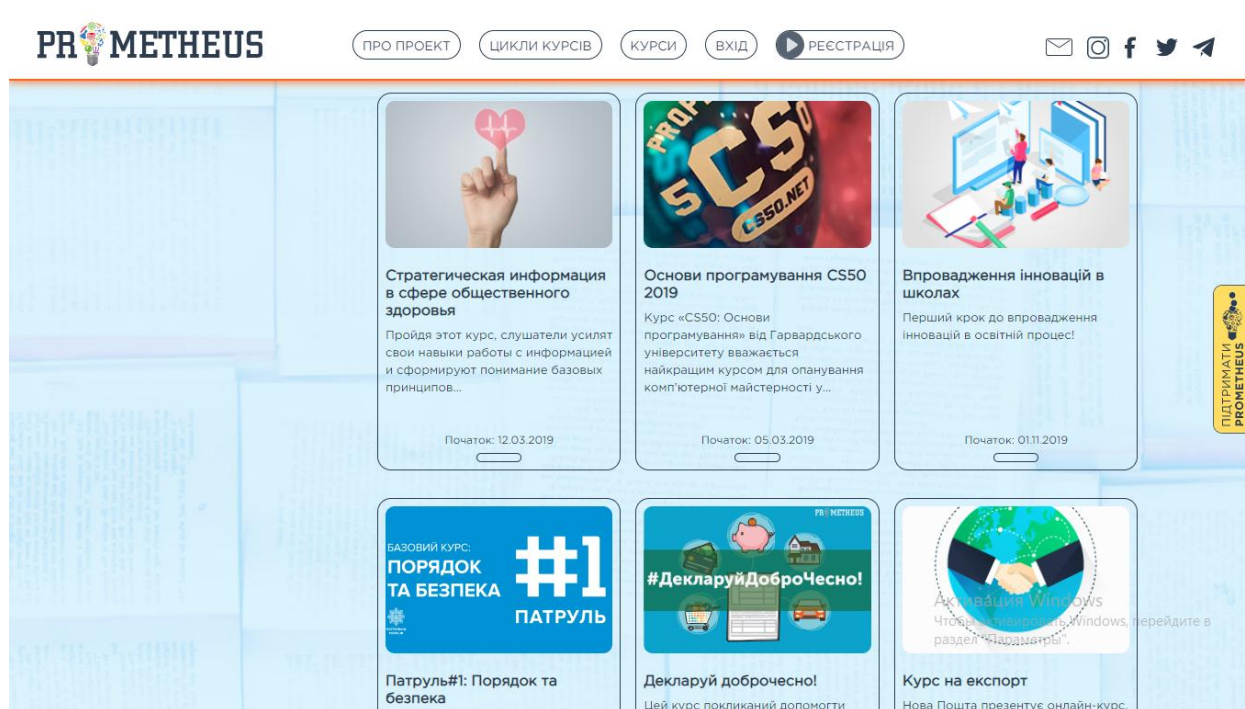


Рисунок 1.5 – Онлайн курси Prometheus

В даному розділі були проаналізовані веб – сервіси які надають можливість вивчати та проходити різноманітні відео – курси. Було наведено кілька прикладів, як Українських платформ так зарубіжних.

1.3 Постановка задачі

На сьогоднішній день учні та студенти навчаються в основному у навчальних закладах, іноді навіть не розуміючи матеріалу, що вивчають. Не завжди вчитель може донести в голови студентів потрібну інформацію. Тому в даній роботі спробуємо спростити навчання, давши змогу пройти матеріал у вигляді відео (відеоуроку).

За допомогою відеоуроку можна наочно продемонструвати процеси, які не можна пояснити студентам на лекції. Крім того, відео урок дає більше можливостей, для самостійної практичної роботи студента, дозволяє не

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		23

одноразово переглянути та прослухати відео урок, повторити найбільш складні моменти теми.

Створений веб-сайт дозволить пройти відео курс з програмування на мові Java. Сайт повинен бути легким та зручним у користуванні, повинен мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, щоб будь хто міг ним скористатися та пройти даний відео матеріал.

Головна мета данного веб-сайту, це онлайн відео навчання мови програмування: По крокові настанови та принципи роботи з кодом.

Створення якісного веб-сайту вимагає ретельного планування, чітких специфікацій і якісно виконаної роботи. Перш за все сайт має бути зручним у користуванні, швидким, і повинен працювати коректно. Головним завданням бакалаврської дипломної роботи є розробка веб-сайту, тому можемо виділити такі задачі для виконання:

- розглянути можливість застосування веб-ресурсу в предметній області;
- проаналізувати інформаційне забезпечення;
- розробити організаційну та функціональну структуру сайту;
- проаналізувати логічну та фізичну структуру сайту;
- розробити інтерфейс публічної частини веб-ресурсу;
- порівняти можливості інтегрованих середовищ розробки;
- провести тестування та виправлення помилок.

Тому потрібно якнайкраще створити зрозумілий інтерфейс користувача, на веб-сайті для перегляду відеоуроків та можливістю їх оцінювання.

Більш детальний опис кожної функції та етапи їх розробки будуть наведені в наступних розділах дипломної роботи.

					ДР.ІІс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		24

2 РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ТА СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТА

2.1 Розробка структури веб-сайта

Одним з ключових моментів в розвитку всесвітньої інтернет павутини відіграє веб - розробка - процес створення веб-сайта або веб-додатку. Веб-ресурси це електронні ресурси, які розміщені у “веб-просторі” локальної чи глобальної мережі у вигляді різних форматів (текстового, графічного, архівного, аудіо, відеоформатів та ін.). Веб-ресурси можна класифікувати за різними критеріями: Зображено на рисунку 2.1

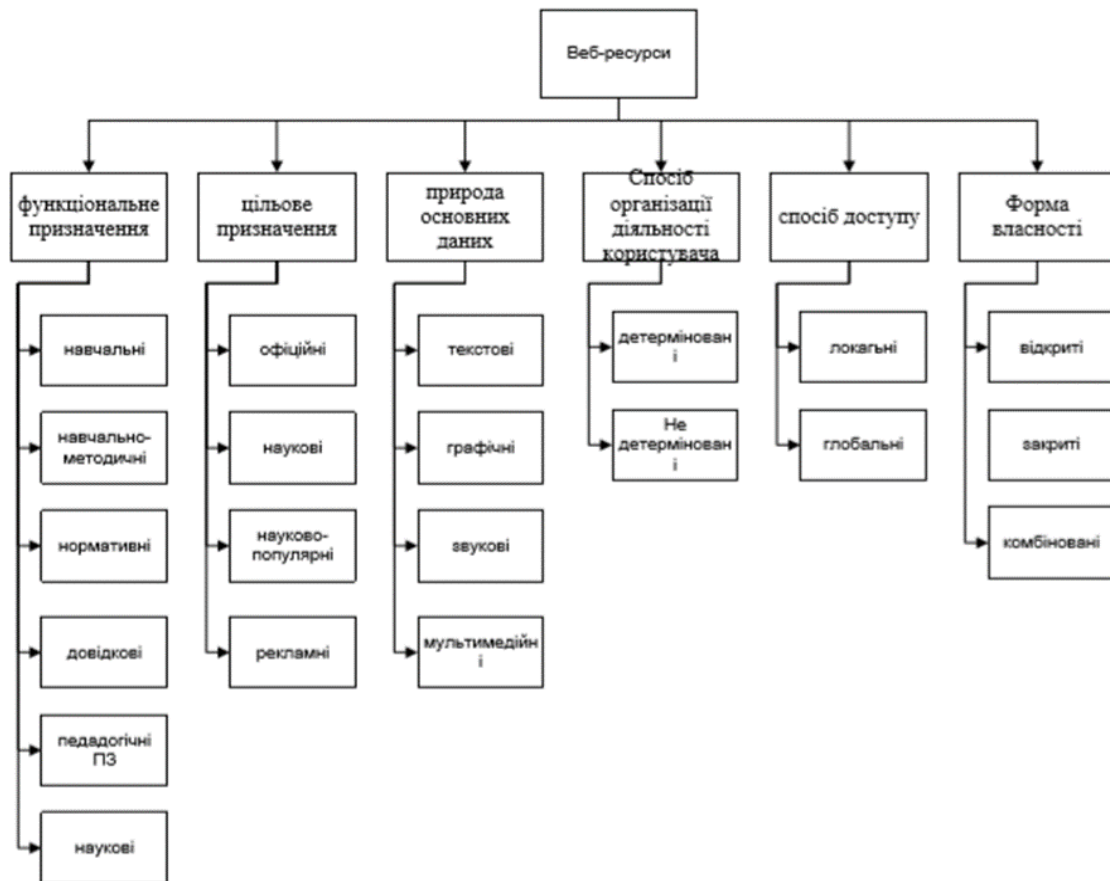


Рисунок 2.1 - Класифікація веб-ресурсів

Створенню конкретного веб - ресурсу передбачає детальний комплексний аналіз, визначаючий критерії, яким він має відповідати.

Процес створення включає такі основні етапи:

- визначення цілей та задач;
- розробка структури;
- розробка дизайн-макетів;
- програмування та контроль якості;
- запуск та оптимізація.

На етапі проектування формуються цілі проекту, що створюється, визначаються вимоги, яким він повинен відповідати, розробляється загальна концепція. Під час роботи на цьому етапі уточнюються вимоги замовника, формується технічне завдання, виконується аналіз цільової аудиторії.

Тому на цьому етапі була поставлена мета згідно з дипломним завданням: створити веб-сайт для перегляду відеоуроків з програмування, з можливістю їхнього оцінювання.

Коли цілі визначені, приступають до складання розширеного плану проекту, що відображає скільки часу, грошей та інших коштів знадобиться для виконання робіт на кожному з наступних етапів. Такий план часто містить інформацію про бюджет проекту, графік робіт, технічну документацію, а також розділ «деталей і уточнень», де обумовлені конкретні аспекти можливих спірних питань. У цей розділ також включають пропозиції по готових розробках і шаблонах.

Наступний етап починається з розробки логічної структури сайту.

Структура сайту – це організація даних, ієрархія матеріалів, необхідна для представлення їх інтернет-аудиторії. Включає в себе зміст сторінки в якій буде розміщено веб-ресурс, а також – інформаційну стратегію, яка визначає, як організована подача інформації, щоб майбутні користувачі могли легко та зручно використовувати надані ресурси.

Головною задачею цього етапу розробки є створення карти, яка відображає зв'язок сторінок та їх найбільш значущі функціональні можливості. Її подають у вигляді блоксхеми, на якій кожна сторінка відображається окремим прямокутником, зв'язки між ними означають переходи між сторінками.

Процес створення структури сайту можна розділити на два етапи:

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		26

- структуризація інформації;
- візуальне представлення структури.

Структуризація інформації заключається в необхідності класифікації і групування розрізнених матеріалів, об'єднанні їх в категорії або рубрики, присвоюванні їм зрозумілих для користувачів назв. При цьому слід враховувати логіку більшості користувачів.

Візуальне представлення структури сайту дозволяє розмістити елементи структури відносно один одного таким чином, щоб користувач з першого погляду міг зорієнтуватись на сайті і зрозуміти, де знайти потрібну йому інформацію. Потрібно зробити уніфікований інтерфейс для кожної сторінки, бо, якщо одна сторінка буде відрізнятись від іншої, у користувача може скластись враження, що він перейшов на інший сайт, і він покине його.

Створення веб-сайту – процес, що вимагає певного планування і організації. Після структуризації даних про предметну галузь при великій кількості інформації як текстової, так і графічної, її слід розбити на окремі сторінки.

В залежності від способу зв'язування сторінок сайт може мати різну внутрішню структуру:

1. Лінійна (рис. 2.2) – якщо матеріал вибудовується у логічний ланцюжок. При цьому перегляд сайту починається з першої сторінки, далі по чергово проглядаються інші сторінки.

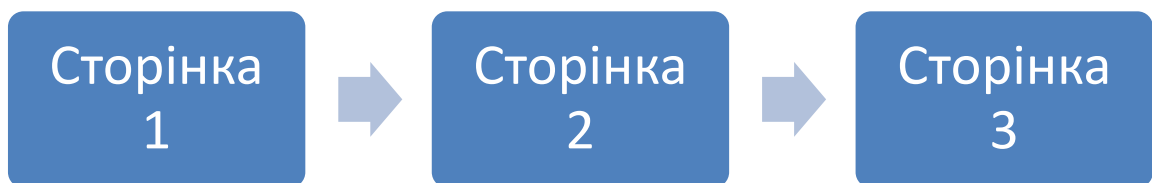


Рисунок 2.2 – Лінійна структура сайту

2. Деревовидна – вміст кожної сторінки веб - сайта крім першої входить у вигляді підрозділу в сторінку більш високого рівня.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		27

Принцип роботи сайту з деревовидною структурою зображено на рисунку 2.3.

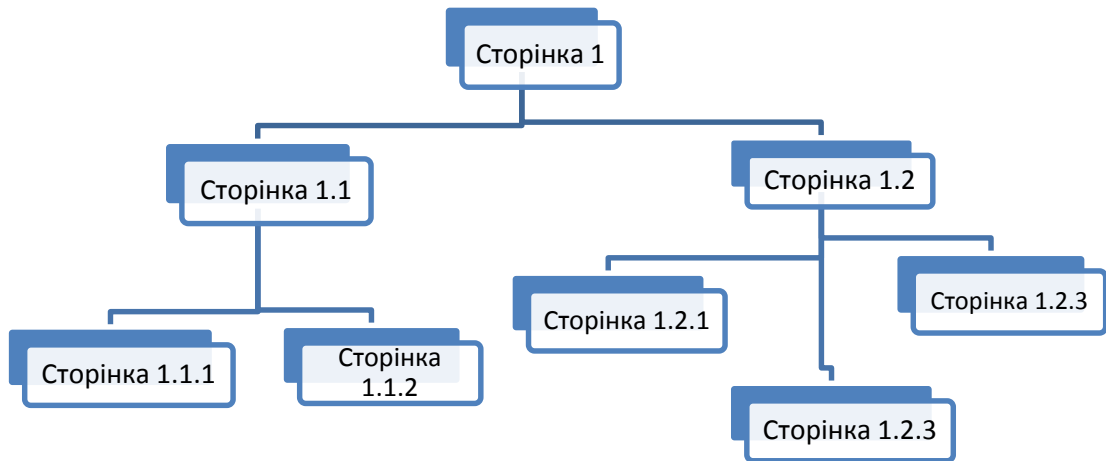


Рисунок 2.3 – Деревовидна структура

3. Гратчаста – заснована на побудові системи навігації сайту, коли присутній зв'язок між вертикальними і горизонтальними елементами сайту (сторінками), тобто є можливість швидкого переходу від однієї до іншої сторінки без відвідування проміжних сторінок. Зображено на рисунку 2.4

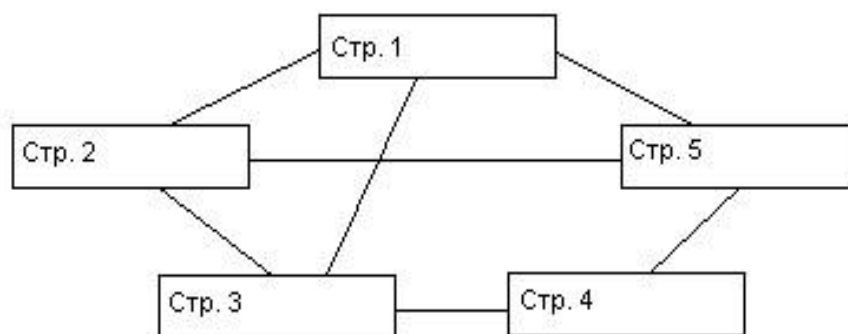


Рисунок 2.4 – Гратчаста структура

4. Гібридна – являє собою комбінацію перших двох структур.

Після розробки внутрішньої структури сайту, необхідно визначити місце розташування основних структурних елементів:

- В верхній частині сторінки (шапка, хедер, header) містяться: логотип, заголовок та меню навігації по розділах.

- В основній частині сторінки:, основна інформація, зображення, та мультимедійни відео-плеєр

- В нижній частині сторінки (футер, footer): копірайти.

Враховуючи завдання дипломного проекту було розроблено наступну внутрішню структуру веб-ресурсу зображено на рисунку 2.5.

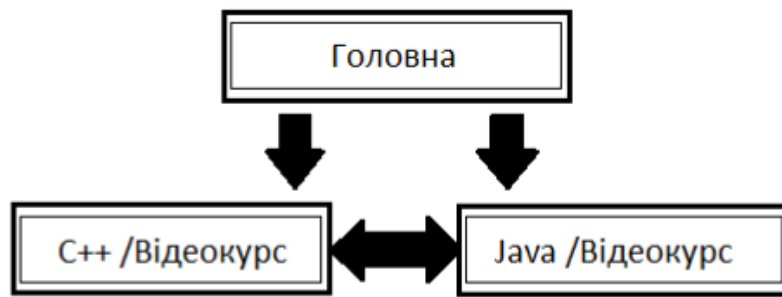


Рисунок 2.5 -Структура створюваного сайту

Головна сторінка є основною точкою входу на сайт. Призначення головної сторінки веб-сайту:

- ідентифікувати сайт, як представництво порталу в інтернеті;
- інформувати про основні можливості сайту.

На будь-якому сайті першою буде відкриватися головна сторінка. У верхній частині головної сторінки зазвичай розташовується так звана шапка. Щоб забезпечити швидкий перехід до основних тематичних розділів сайту, створюють меню сайту - список гіперпосилань на його розділи. Меню є одним із найважливіших компонентів сайту, користувач постійно звертає на нього увагу, і тому вимоги до нього високі.

Меню має бути зручним, помітним і інтуїтивно зрозумілим, інакше користувач не знатиме, як перейти до потрібного розділу, та як знайти потрібну інформацію і покине сайт. Пункти меню мають бути чітко відділені один від одного. Гіперпосилання, які розміщені в тексті чи у вигляді графічних об'єктів, дозволяють переходити на різні сторінки сайту або навіть на інші сайти.

Зверху зліва буде розташоване меню сайту, а в правій частині буде розміщено назву та логотип веб-сайту. Внизу буде знаходитися відомості про сайт.

Дизайн-макет – це графічне, наглядне зображення елементів сайту. Дизайн-макет повністю втілює візуальну концепцію сайту. Його розробка виконується в одній з графічних програм. На цій стадії створюються всі елементи веб-дизайну відповідно до стилю подачі інформації та загальної концепції.

Головним при дизайні сайту є вміння розробити графічні об'єкти, які б швидко завантажувалися і гарно виглядали, незалежно від використовуваного інтернет-браузера. Сайт був розроблений в темних тонах: чорний, аби інші кольори на їх фоні виділялися і були більш чіткими.

Схема роботи сайту полягає у тому, що за допомогою браузера клієнт звертається до сервера і отримує головну сторінку сайту. Загальна схема роботи сайту показана на рисунку 2.6.



Рисунок 2.6 – Загальна схема роботи сайту

Сервер аналізує запит на відповідний файл. Після чого сервер передає файл на обробку інтерпретатору PHP і інтерпретатор передає дані серверу, який передає html-розмітку клієнту.

2.2 Аналіз та порівняння SaaS-платформ

SaaS-платформа («software as a service» — програмне забезпечення як послуга) – в загальному розумінні це певна модель обслуговування, при якій клієнтам надається контрольований провайдером доступ до користування певним програмним забезпеченням, яке провайдер повністю обслуговує. В даному контексті в якості SaaS-платформ розглядатимемо такі інтернет майданчики як (Weeble, uCoz, Wix). SaaS-платформа є одним із видів конструкторів сайтів (англ. site builder). Існує велика кількість SaaS-платформ на цих платформах можна створювати різні типи сайтів: візитки, блоги, інтернет-магазини, landing page тощо. Вони мають велику кількість шаблонів, готових модулів, багато налаштувань та можливість додавати власний код.

Щоб розібратись у чому різниця між різними SaaS-платформи був проведений аналіз, принцип їх роботи та їх порівняння: Weebly, WIX, uCoz .

1. Weebly – безкоштовна SaaS-платформа для створення веб-сайтів (рис.2.7)



Рисунок 2.7 – Головна сторінка Weebly

Дана платформа дозволяє створювати різноманітні веб-сайти під доменом (username.weebly.com), не маючи особливих знань мов програмування.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		31

На SaaS-платформі Weebly присутня велика кількість різноманітних шаблонів (готових програмних рішень). Шаблони розбиті по різноманітним категоріям: онлайн-магазин, бізнес, портфоліо, особисті, події, блог та інше. Приклад шаблонів зображено на рисунку. Тому кожен користувач зможе створити веб – сайт для своїх цілей. Зображено на рисунку 2.8.

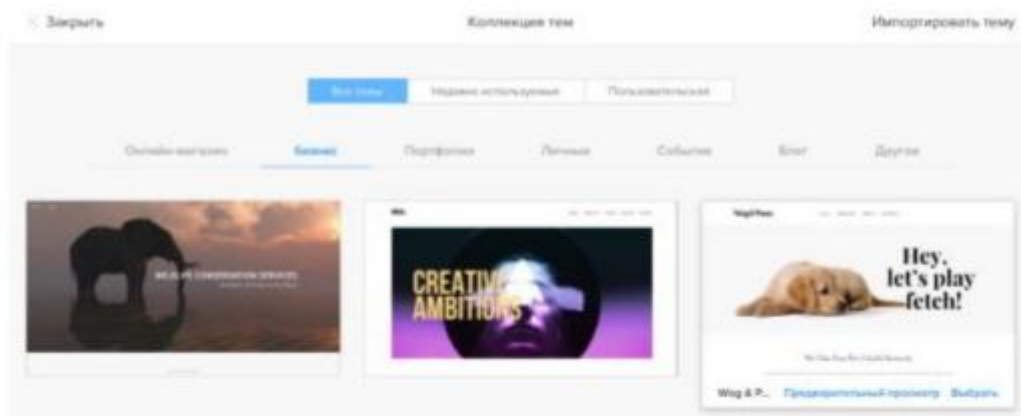


Рисунок 2.8– Шаблони платформи Weebly

Також можна окремо розглянути шаблони, які було нещодавно використані під час створення сайту, та користувацькі шаблони (створенні користувачами платформи), які завантажили на платформу. Тут легко редагується шаблон, додаються різноманітні тексти та є можливість змінювати їх, а також змінювати та редагувати зображення, галерею, створювати слайд-шоу, форми зворотнього зв'язку, створювати потрібну користувачам структуру сайту. Без проблем можливо додавати мультимедію (відео, аудіо, документи, відео з YouTube) на розроблений веб-сайт. Більшість додатків платні але мають безкоштовний пробний період, для ознайомлення та тестування. Присутня також можливість додавати, видаляти, міняти послідовність веб-сторінок.

Окремо для кожної сторінки можна змінювати параметри а саме змінювати їх назву, можливо створити сторінку видимою для користувачів чи навпаки. Встановлювати SEO для кращого просування веб-сайту та пошуку його в інтернеті за допомогою пошукових систем. У пункті «установка SEO» є

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		32

можливість додати назву веб-сторінки, що буде відображатись в заголовку браузера, вказати URL сторінки, додати опис, який буде відображатись при пошуковій видачі, вказати ключові слова або взагалі скрити сторінку від пошукових систем.

2. uCoz – SaaS-платформа для створення веб-сайтів, (Рис.2.9) яка має інтуїтивно зручний інтерфейс. Тому користувачу буде не складно створити веб – сайт під свої цілі. На сторінці сайту є пояснення та вказівки для користувачів, як саме користуватися платформою, та як створити веб-сайт.

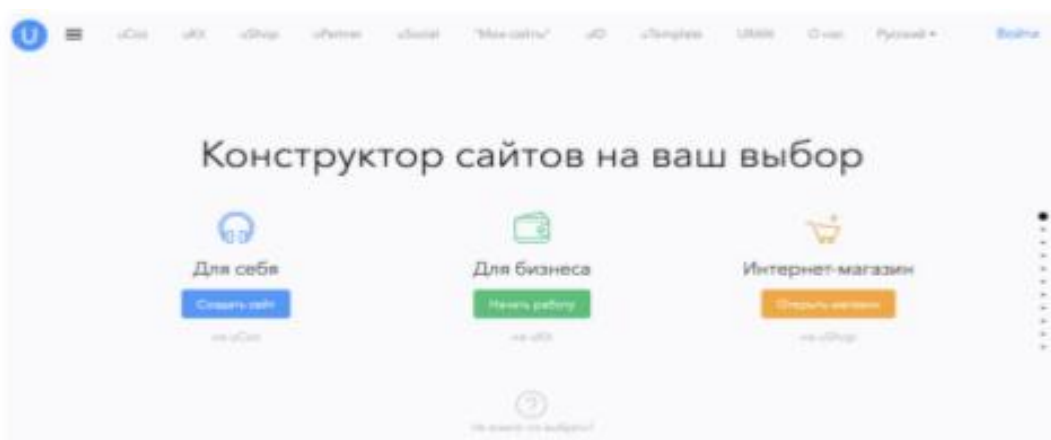


Рисунок 2.9 – Головна сторінка uCoz

uCoz - один з найвідоміших і старих SaaS-сервісів. Підходить для створення практично будь-якого веб-сайту. У порівнянні з іншими конструкторами має більш багатий функціонал. З цієї причини для його використання та створення веб-сайтів потрібно певний рівень обізнаності для використання. Також сервіс має велику кількість шаблонів (рис. 2.10), які розбиті по різноманітним категоріям. Багато шаблонів мають однакову структуру, відрізняються лише кольором і тематикою сайту.

Якщо користувачу щось не влаштовує у шаблоні, то присутня можливість замінити ділянки коду HTML та відредагувати CSS, або взагалі створити сайт з

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		33

власним дизайном. Дуже великою перевагою uCoz є те, що у нього є можливість активувати сайт для людей з проблемами зору.

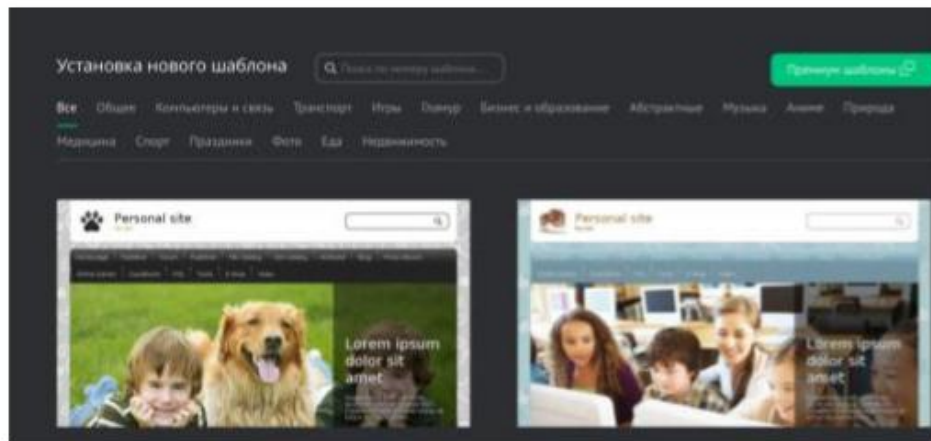


Рисунок 2.10 – шаблони uCoz

Також uCoz має SEO-оптимізацію сайтів, але більшість функціоналу доступна тільки у платній версії.

3. **Wix.com** – функціональний конструктор для створення веб-сайтів з нуля, який буде значною допомогою для користувачів, які не мають досвіду у створенні веб-сервісів. Головна сторінка платформи зображена на рисунку 2.11.

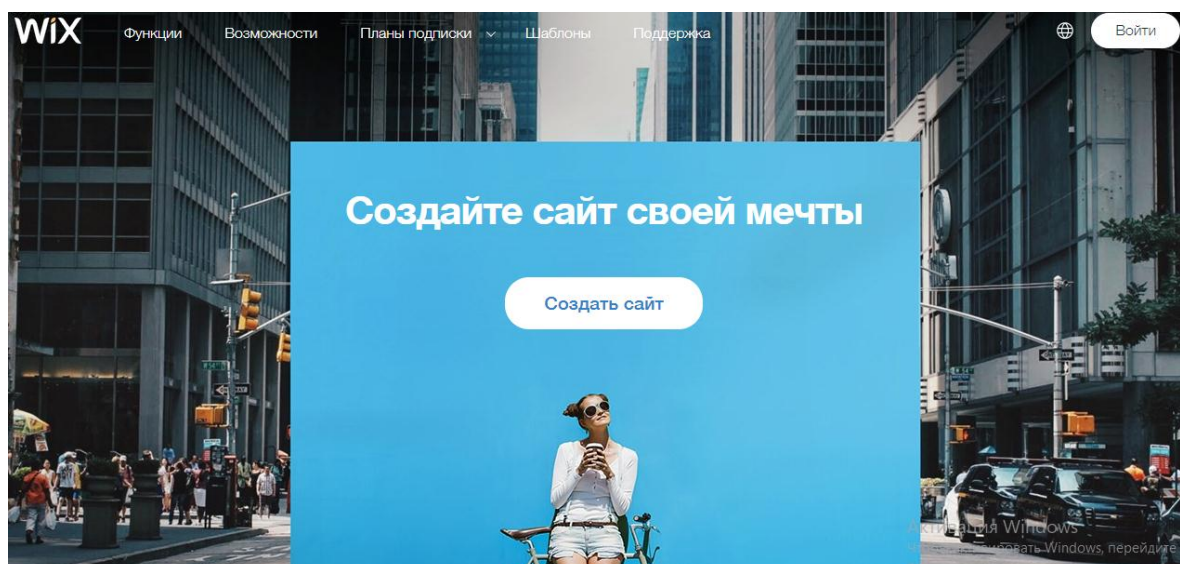


Рисунок 2.11 – Головна сторінка WIX

Для початківців користувачів Wix.com надає довідкову і навчальну

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		34

підтримку, що допоможе користувачам сервісу створити власний сайт. Платформа має простий та зрозумілий редактор – це дозволяє без певних навичків та знань мов програмування налаштувати та редагувати елементи на веб-сторінці.

Коли ви почнете створювати сайт вас запитають для яких цілей ви його створюєте: блог, бізнес, портфоліо, фотографії тощо. Після того запропонується два варіанти подальших дій створення веб-сайту(рис. 2.12):

- створити сайт за допомогою Wix Artificial Design Intelligent;
- створити сайт за допомогою Wix Editor.

Пусть Wix ADI создаст ваш сайт автоматически

Ответьте на несколько базовых вопросов
и получите сайт, автоматически созданный
для вас за несколько минут.

Создать сайт

ИЛИ

Создайте сайт самостоятельно, в редакторе Wix

Начните с шаблона, сделайте его своим.
Добавьте элементы с помощью drag and drop и
тысячами других функций дизайна.

Выбрать шаблон

Активация Windows

Рисунок 2.12 - Варіанти створення шаблонів

Wix ADI (Artificial Design Intelligence) - це брендовий штучний інтелект Wix для автоматичного створення сайтів на основі базової інформації, наданої користувачем. Усе, що потрібно зробити користувачу - це дати відповідь в анкетному порядку на кілька запитань і почекати, поки система автоматично побудує сайт виключно за вашими вимогами та з вашим контентом. Отриманий таким чином веб-сайт в подальшому можна налаштовувати та заповнювати інформацією.

За своїми можливостями, редактор «Wix Editor» досить відрізняється від (Wix ADI), про який йшлося вище. Тут акцент переважно робиться на правку існуючої структури веб-сайту, запропонованого макету (можна навіть вмикати

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		35

або вимикати окремі секції), набору елементів окремих секцій (можна вмикати або вимикати заголовки, описи, кнопки, зображення), кольорової гами, фону, шрифтів та тексту.

Щоб розібратись у чому різниця між цими SaaS-платформами проаналізуємо та порівняємо такі з них: Weebly, WIX, uCoz. Порівнювати будемо по таким параметрам:

- дизайн шаблонів
- можливості панелі управління
- SEO

Таблиця 1.1 – Аналіз SaaS-платформ

SaaS-платформа	Параметри		
	Дизайн	Панель управління	SEO
Weebly	Мало шаблонів, але різноманітні.	Структура панелі управління проста та логічна.	Немає фірмових інструментів для оптимізації, базовий набір SEO.
Wix	Створення шаблону за допомогою штучного інтелекту.	Зручна в управлінні, велика кількість модулів.	Є SEO-мастер, який покроково допоможе налаштувати параметри SEO
uCoz	Версія сайту для людей з проблемами зору, змінювати HTML, велика кількість однотипних шаблонів.	Складна панель управління	Обмежений функціонал SEO модуля на безкоштовному тарифі

Проаналізувавши ці сервіси можна зробити висновок, що на цих платформах можна створювати різні типи веб-сайтів: візитки, блоги, інтернет-магазини, тощо. Вони мають велику кількість шаблонів, готових модулів, велику кількість різноманітних налаштувань та мають можливість додавати власний код.

Для виконання поставленої задачі а саме створення веб-сервісу для перегляду та оцінювання відео уроків з програмування, було обрано SaaS платформу «WIX»

2.3 Створення веб-сайту на Saas-платформі wix

Для того, щоб користуватися конструктором Wix.com потрібно пройти нескладну процедуру реєстрації, де потрібно ввести лише електронну пошту і пароль. Також є можливість зареєструватися через соціальні мережі (facebook тощо). Після цього користувачу буде створений акаунт на веб-сайті. Акаунт являє собою адмін панель, в якій можна моніторити створені веб-сайти, редагувати їх, та доповнювати інформацією сайти.

Відтепер можливо розпочати створення свого веб-сайту. Для початку створення сайту на web-ресурсі, потрібно зайти на головну сторінку конструктора Wix, та натиснути кнопку «Створити сайт», це перший крок для створення свого веб-сайту. Натиснувши на кнопку, ми будемо автоматично перенаправлені на вибір шаблону для сайту. Наступним кроком створення сайту буде вибір його тематики. Вибір тематики зображено на рисунку 2.13.

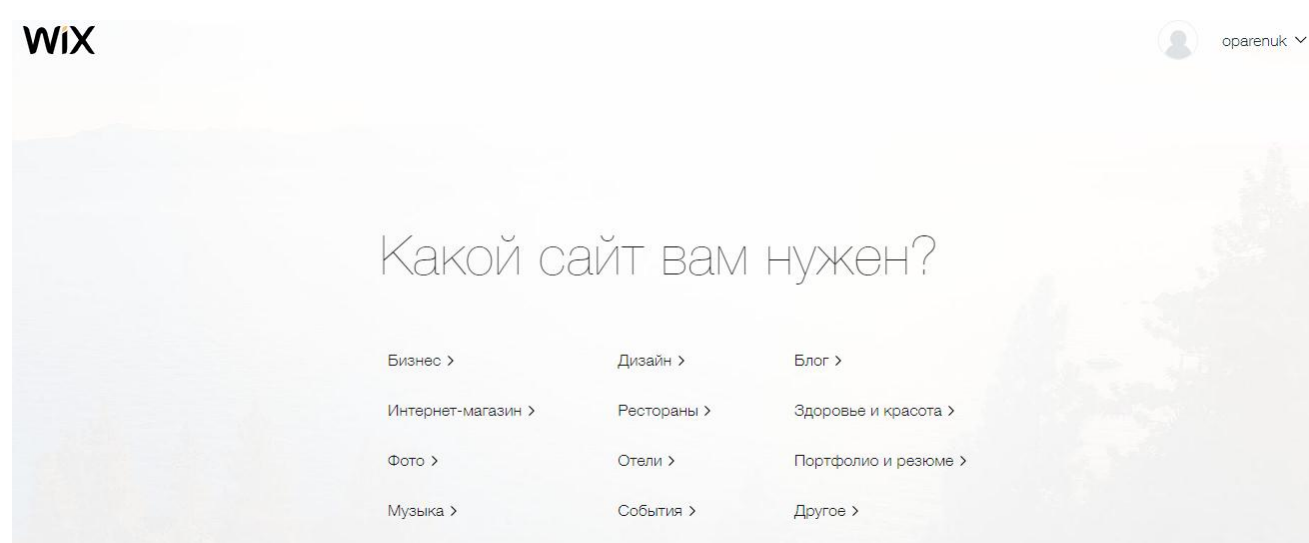


Рисунок 2.13 - Вибір теми сайта

Безкоштовний онлайн - конструктор сайтів пропонує розподіл за категоріями, і їх маса. Тобто вибирати є з чого. Є різні варіанти шаблонів сайтів: для бізнесу, інтернет-магазин, портфоліо/резюме, блог та інше.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Це потрібно для того, щоб підібрати відповідні шаблони (готові програмні рішення), які будуть задовільняти потребам користувачів. Сервіс Wix.com надає широкий вибір тем для оформлення: від фотографії, дизайну, арту до бізнесу, послуг і ресторанів. Кожна тема містить професійні шаблони, що розподілені по конкретним категоріях. Обравши категорію та шаблон, який найбільше сподобався. Wix створить макет сайту який потрібно лише відредагувати та заповнити інформацією користувачу. Зображено на рисунку 2.14.

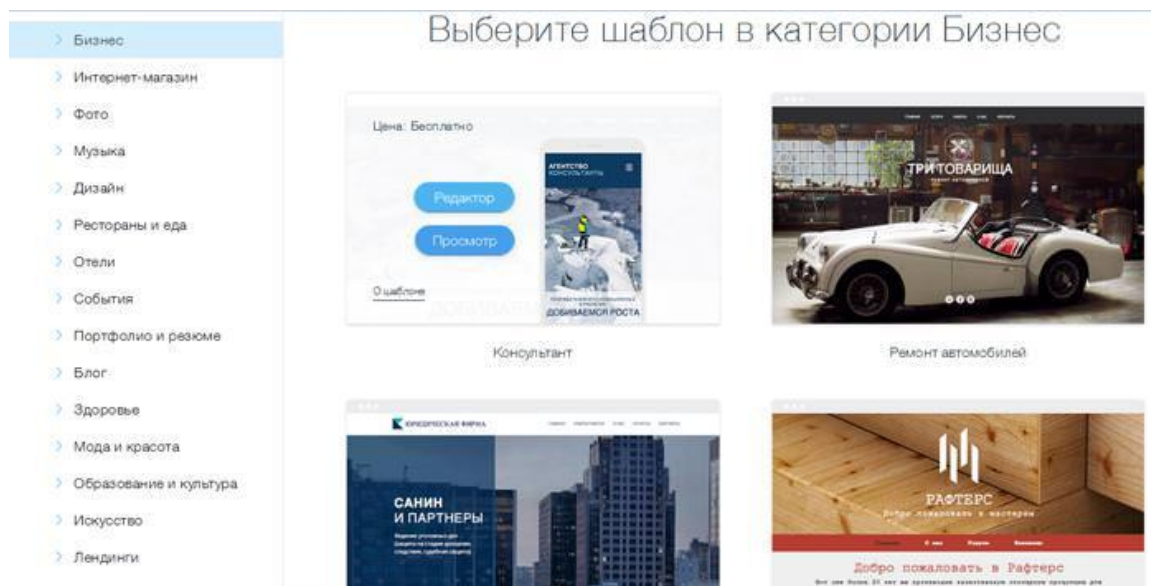


Рисунок 2.14 – Шаблоны Wix

Також є можливість обрати візуальну структуру сайту та його дизайн. Після створення базового макету сайту, необхідно його відредагувати та наповнити потрібно користувачу інформацією.

Для цього потрібно натиснути кнопку "Редагувати", щоб перейти до внесення власних змін у готовий дизайн.

Готовий шаблон можна змінити в один із способів:

- Клікнути по елементу, що потребує змін.
- Скористатися лівим бічним меню, що складається з восьми пунктів.

Кожен пункт інструментів містить підменю, в якому можна вносити різноманітні зміни у створюваний веб - сайт. Доповнюючи його інформацією чи редагуючи готові мадулі.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		38

Інструменти Saas – платформи Wix за допомогою яких відбувається створення та редагування це зображено на рисунку 2.15.

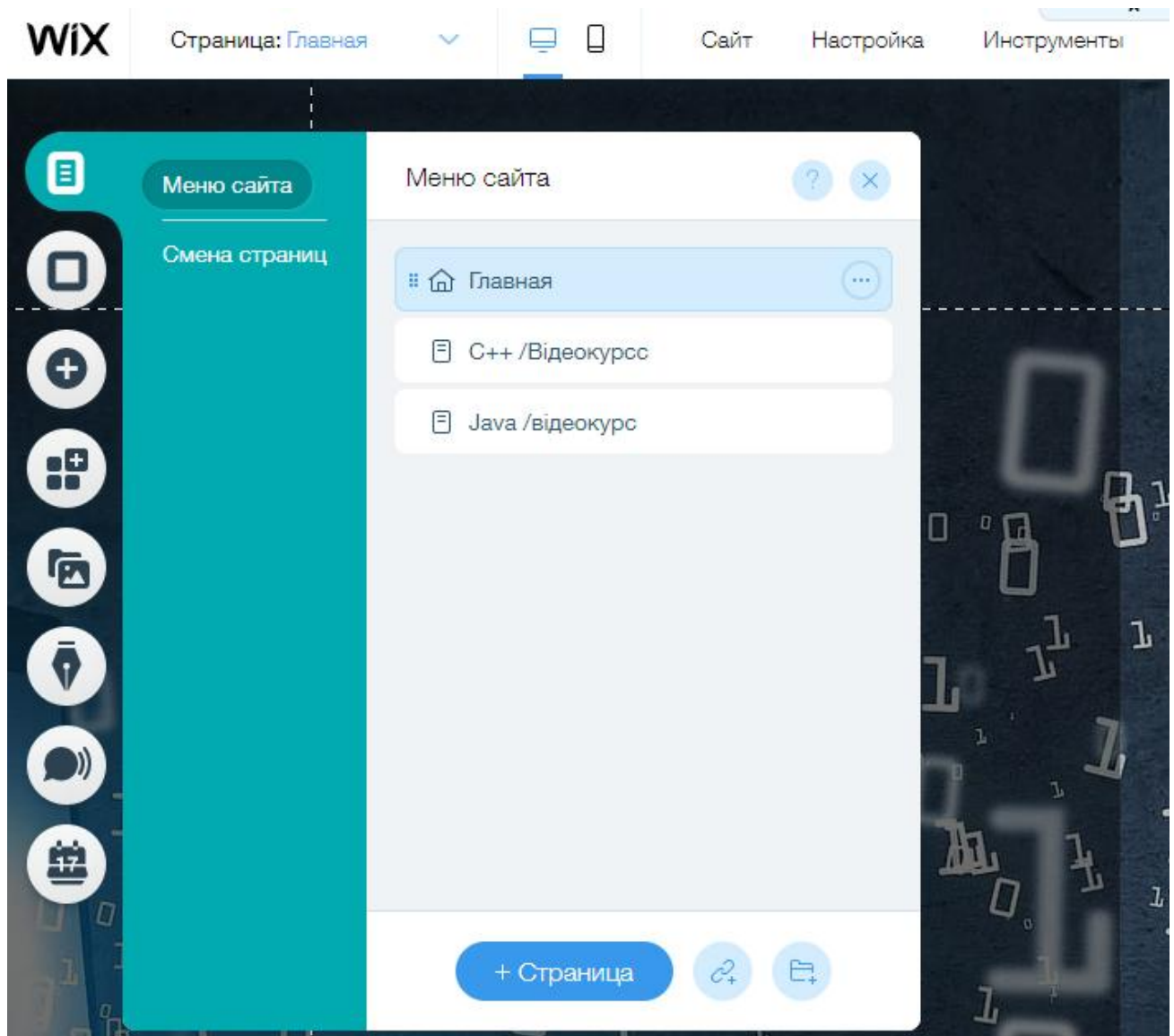


Рисунок 2.15 – Інструменти редагування сайта

За допомогою цих різнофункціональних інструментів можливо створювати абож видаляти веб - сторінки, змінювати фон сторінок їх структуру та дизайн. Також можливо додавати різноманітну інформацію, у вигляді: тексту, фото, відео, музики тощо.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		39

Перелік можливих доповнень для веб – сайту зображено на рисунку 2.16.

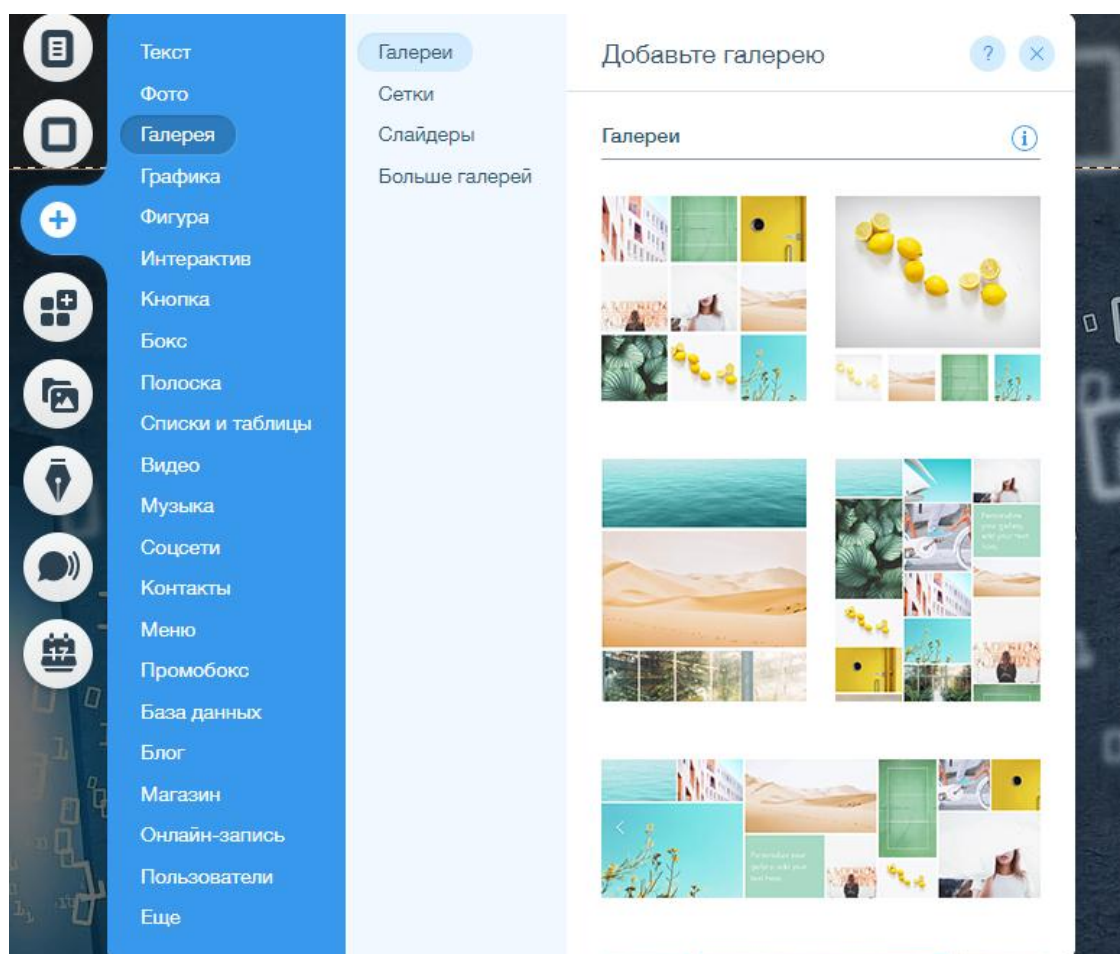


Рисунок 2.16 - Инструменти редагування та доповнення сайту

Для уставляння веб-додатка на даній платформі не потрібні знання програмування. У відповідному пункті меню, слід вибрати потрібний веб-додаток і він автоматично розміститься на сторінці. На сьогоднішній день на платформі віх доступно понад 320 різноманітних веб додатків. Це можна переглянути на рисунку 2.17.

В залежності від налаштувань, веб-додаток може відображатися на одній або на всіх сторінках сайтах. Функції, яких немає в конструкторі, можна додати за допомогою HTML та JavaScript коду. Але навіть без цього є достатньо наявних елементів для створення стандартного повноцінного функціонального сайту.

Всі елементи сторінки надаються до налаштувань за потребами користувача.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		40

Приклад можливих веб – додатків які можна безкоштовно додати на веб-сайт це ображено на рисунку 2.17

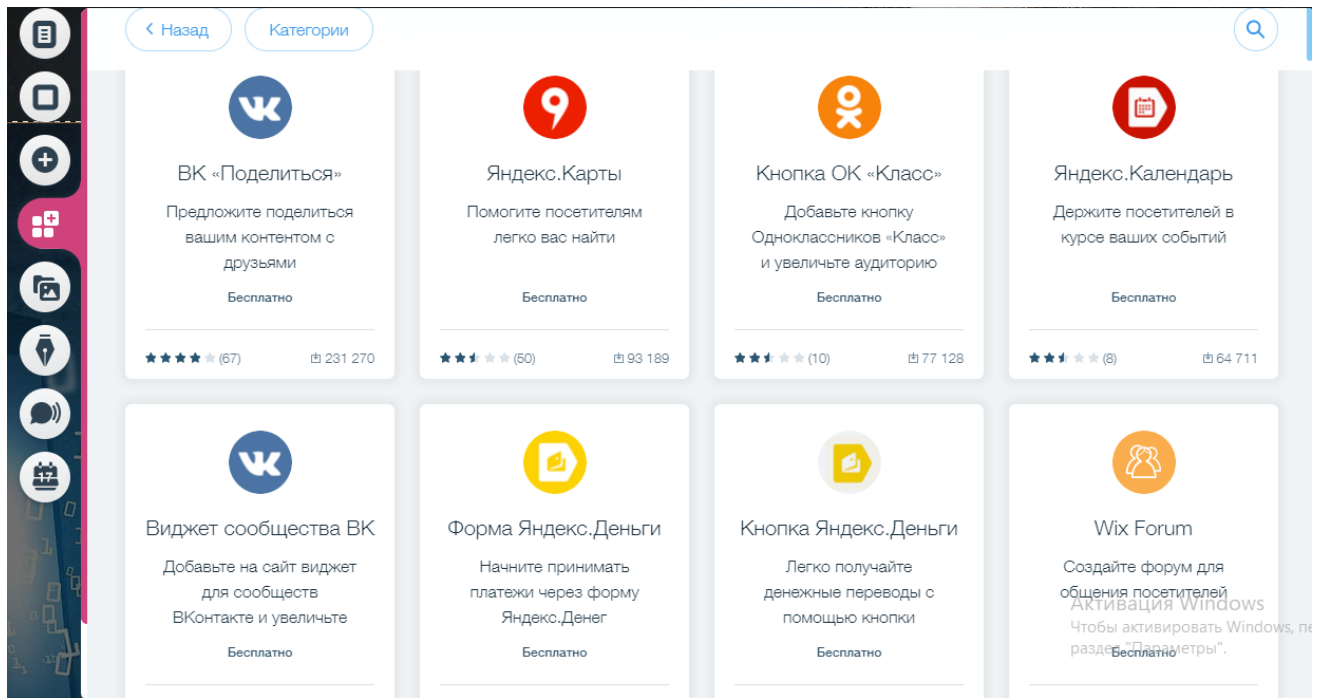


Рисунок 2.17 – Веб-додатки

Окремо можна змінювати фон хедера, футера сайту (Рис.2.18). Коли ви обираєте колір, то можна зробити його більш прозорим або додати рамку.

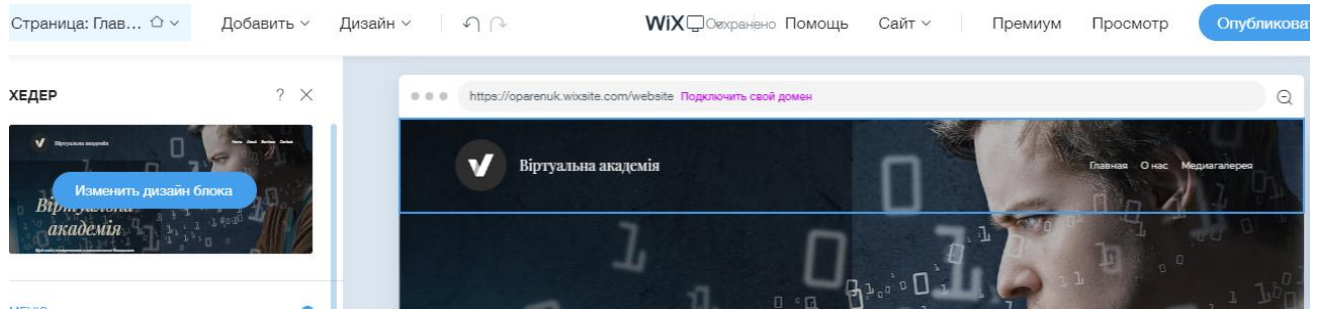


Рисунок 2.18 - Налаштування хедера.

Перше враження про сайт у користувача формується протягом перші 9 секунд відвідування. Необхідно, щоб колірна схема відповідала контенту сайту та його цільовій аудиторії. Колірна схема повинна підсилювати виразність сайту.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		41

Колір може здійснювати психо-емоційний вплив на людину. При виборі кольорів необхідно, щоб вони гармонійно поєднувались між собою, а також із контентом сайту. Якщо обрати дуже насичені яскраві кольори, то вони, по-перше, будуть відволікати користувача від контенту, по-друге будуть створювати психологічний тиск на користувача, він швидко втомиться і покине сайт, не знайшовши необхідну інформацію. Основним кольором веб-сайту обрано чорний колір. На його фоні інші кольори виглядають більш глибокими і насиченими.

Розробка веб-сайта велася в програмному пакеті компанії Wix. Вибір даного пакету обґрунтований тим, що він безкоштовний і без оплати даної платформи можливо створити веб-сайт та опублікувати його в інтернеті під доменом ([https://\(ваш логін\).wixsite.com/\(назва\)](https://(ваш логін).wixsite.com/(назва))). Освоєння платформи віднімає мало часу, під час розробки доступний попередній перегляд кожної окремо зробленої операції, доступна велика кількість функцій (організація інтерактивних елементів сайту, створення гіперпосилань в декілька натисків мишки і тому подібне), пакет підтримує велику кількість технологій.

В результаті створеного веб-сайту:

На першій сторінці сайту (Рис.2.20) йде опис навігаційних засобів, таких, як посилання на сторінки, логотип, назва ресурсу, та невеличкий опис сайту;

Сайт розроблено таким чином, щоб користувачам було зручно переходити з однієї сторінки на іншу. Зв'язки між сторінками організовані за допомогою гіпертекстових посилань (Рис.2.19), які здійснюють можливість по натисканню миши швидко перейти по посиланню в зазначене місце сайту.

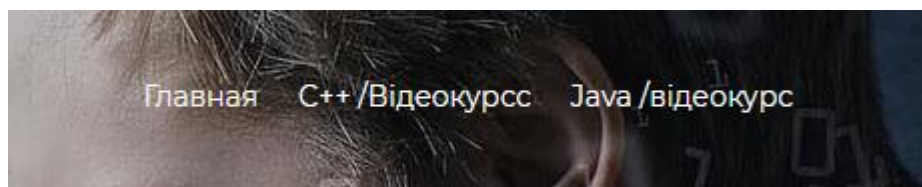


Рисунок 2.19 – Гіпер посилання сайту

Один з основних принципів навігації є швидкий перехід з будь-якого місця в потрібне. Це реалізується доступністю змісту (або увесь час є присутнім на

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		42

екрані, або перехід до нього одним натисканням) завдяки переходу на іншу сторінку. Як видно з малюнка, в основі сторінки лежить контейнер. Всі елементи сторіночки складають мозаїку, яка згодом предстає на екрані користувача як єдине ціле.

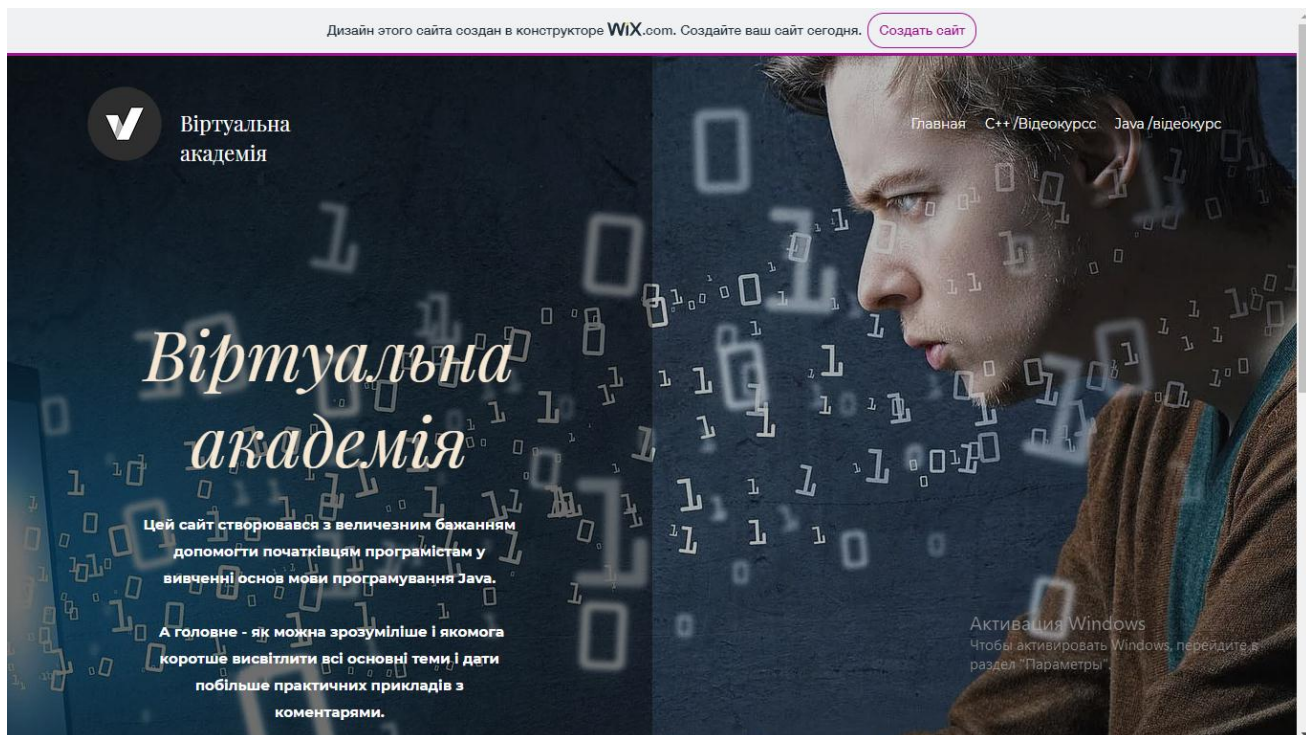


Рисунок 2.21- Головна сторінка

Кожну сторінку даного веб-сайту можна умовно розбити на 3 частини, а саме заголовок, меню та основна частина. Взаголовку розміщено логотип, назва сайту та гіперпосилання на сторінки з відеокурсами. В меню розміщений невеличкий опис даного сайту та його призначення. В основній частині відбувається відображення інформації, яка найбільш цікава користувачу.

Так як в завданні дипломного проекту було зазначено створити мультимедійний сайт для перегляду та оцінювання відео уроків з програмування. То для цього потрібно в шаблонах Wix знайти медіагалерею і додати на веб-сайт. Натискаємо «Додати» вибираємо пункт «Приложения».

Шукаємо з списку запропонованих: відео.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		43

Після додавання даного мультимедійного центру на сайт, він повністю готовий до роботи зображено на рисунку 2.22.

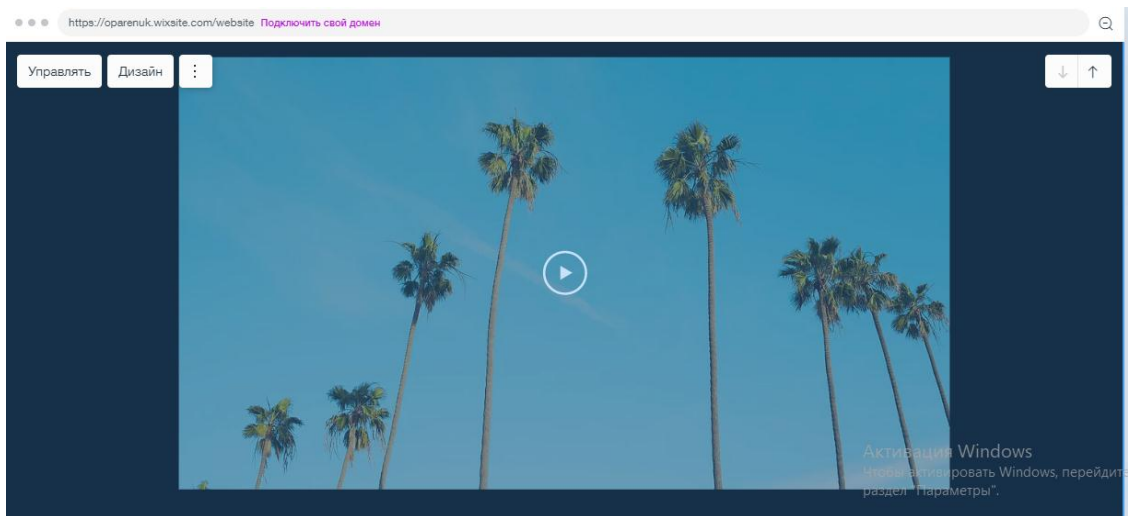


Рисунок 2.22 – мультимедійний центр

Можливість завантаження відео дуже велика, можливо завантажити відео матеріали як з ПК, так із соціальних мереж, та онлайн дисків. Також по завданню дипломної роботи необхідна функція оцінювання відео. В данній мультимедійній галереї функція оцінювання та репосту присутня з самого початку(рис.2.23).

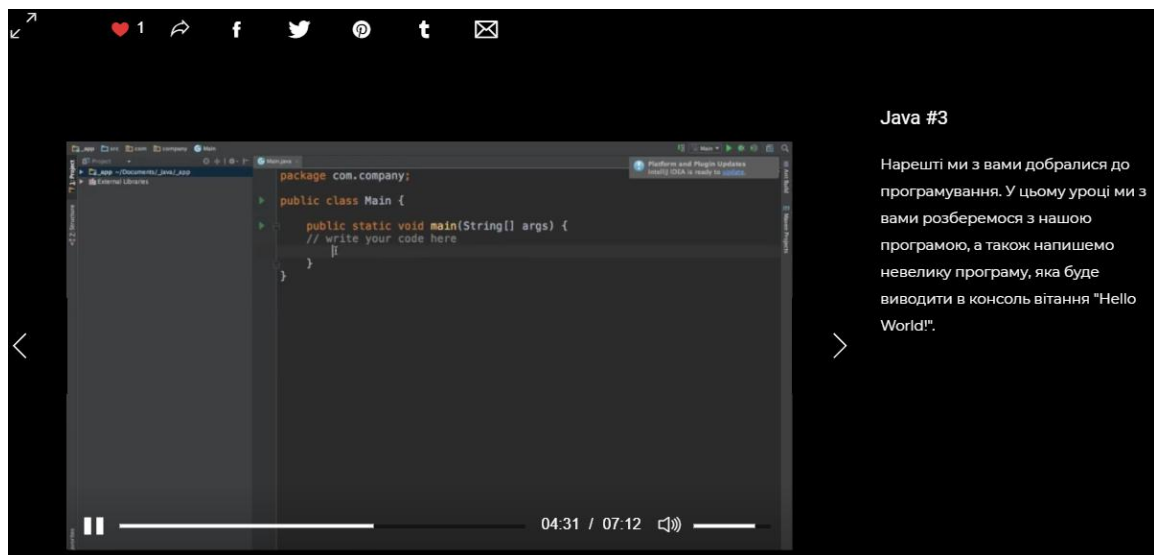


Рисунок 2.23 – Функція оцінювання

В заключенні маємо повністю працюючий веб-сайт, який був створений на Saas-платформі Wix. Робота з даним сервісом не є складною, і кожен на

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		44

сьогоднішній день може створити для своїх потреб веб-сайт, використовуючи SaaS-платформи. Їхня особливість в тому, що вони не вимагають знання мов програмування та надають безкоштовне публікування в мережі інтернет.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						45
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

3.1 Наповнення сайту інформацією

Коли сайт вже готовий, залишається один із завершальних етапів по створенню сайту. Наповнення його інформацією, яка буде відображатися користувачам, при використанні сайту. Наповнення може відбуватися як в ручному режимі - через адміністрування, за допомогою внесення текстової та графічної інформації в потрібні розділи сайту так і в автоматичному режимі.

Контент - одне з основних понять у сфері розробки та просування сайтів, адже саме за контентом на сайт ідуть користувачі. Контент може бути представлений на сайті у різних видах, але головним є одне: він повинен бути корисний і цікавий для цільової аудиторії. Про те, що являє собою контент сайту і які його складові, піде мова далі. Якщо говорити простими словами, то контент сайту — це не що інше, як його вміст. У ролі контенту на сайті можуть виступати різні тексти, графіки, таблиці, зображення, а також аудіо- та відеоматеріали.

Текстовий контент сайту може включати найрізноманітніші матеріали, наприклад, інформаційні, рекламні, технічні. Необхідність наявності тих чи інших видів текстового контенту на сайті визначається приналежністю сайту до певного типу, а також безпосередньо тематикою сайту. Наприклад, на сторінках базового сайту комерційної компанії потрібні рекламні, а також інформаційні статті, а на сторінках інтернет-магазину — опис товарів з докладними характеристиками.

Текстовий контент, як уже було сказано вище, є основою контенту сайту в цілому. Не можна забувати також і про те, що з точки зору пошукових систем головна роль також відводиться саме текстовому контенту сайтів. Однак крім текстів у контенті сучасного сайту повинні бути й інші складові — зокрема, зображення. Без зображень у багатьох випадках неможливо повноцінно представити відвідувачам інформацію про запропоновані на сайті товари і послуги.

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		46

Кількість сайтів в інтернеті сьогодні просто зашкалює, і тому кожен з сайтів завжди знаходиться в умовах дуже жорсткої конкурентної боротьби за перші місця в пошуковій видачі і за увагу цільових відвідувачів. І щоб опинитися переможцем у цій боротьбі, сайту необхідно мати не тільки привабливий дизайн або велику кількість посилань із різних джерел, але ще і якісний унікальний контент, який зацікавить відвідувачів і зможе донести їм всю необхідну інформацію.

Результатом роботи буде повністю готовий сайт, який можна виводити в Інтернет і розміщувати його на домені. Вибір місця розміщення сайту в Інтернеті (хостинг) і реєстрація його доменного імені.

Необхідно відзначити, що розміщення сайту в Інтернет і реєстрація його доменного імені, поряд властиво зі створенням сайту, зажадають певних витрат. Щорічно ці витрати можуть становити 10-20 % від первісної вартості створення сайту. Для розміщення сайту в Інтернеті й реєстрації його імені можна вибрати й зовсім безкоштовний варіант, що пропонують цілий ряд інтернет-порталів. Однак у цьому випадку будьте готові до різного роду обмеженням (зокрема по розмірі сайту) і несподіванкам (наприклад, видалення сайту як не відповідним яким-небудь вимогам). Просування або "розкручування" сайту.

Заходи щодо просування веб-сайту служать справі підвищення його популярності і можуть містити в собі реєстрацію в пошукових машинах, участь у службах обміну баннерами, організацію поштових розсилок і т.д. Своєчасне оновлення інформації на сайті має велике значення для втримання аудиторії Вашого сайту й залучення нових і нових відвідувачів.

3.2 Тестування веб-сайту

Тестування, як завершальний етап розробки веб-сайту, відіграє життєво важливу роль у процесі створення якісного програмного забезпечення. Чим складніше сайт, тим більше часу потрібно на його перевірку і налагодження. Але

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		47

будь-яку роботу треба досконально перевірити і протестувати, так як при роботі сайту можуть виникати будь-які комбінації можливих дій користувачів. Для цього тестувальник відтворює можливі дії як ручним способом (просто повторюючи дії користувача) так і програмним, використовуючи спеціальні скріпти. Всі виявлені, помилки передаються на виправлення, і після їх усунення тестування відбувається ще раз. Результатом роботи цього етапу буде протестований сайт з гарантованою працездатністю та відсутністю багів, які відштовхують користувачів.

Тестування починається з підготовчих робіт - тестувальник вивчає отриману документацію (аналізує функціонал по технічному завданню, вивчає кінцеві макети сайту і складає план тесту для подальшого тестування) [16].

Функціональне тестування – найбільш тривалий етап перевірки ресурсу. Суть цього процесу полягає у перевірці всього описаного функціоналу:

- перевірки роботи всіх обов'язкових функцій сайту;
- тестування працездатності користувальницьких форм на сайті (наприклад, зворотній зв'язок, додавання коментаря в блог);
- перевірки роботи пошуку;
- перевірки гіперпосилань, пошук неробочих посилань;
- перевірки завантаження файлів на сервер;
- перевірки працездатності лічильників, встановлених на сторінках сайту;
- перегляд на відповідність вмісту сторінок сайту вихідного контенту, наданого замовником.

Тестування верстки а саме при перевірці верстки першим ділом необхідно перевірити розташування елементів, відповідність їх позицій наданим макетів, а також оптимізацію зображень і графіки. Далі здійснюється перевірка валідності коду. У процесі верстки важливо дотримуватися коректної ієрархії об'єктів, і важливо упевнитися в її валідності за фактом завершення робіт. Браузери, незважаючи на явно невірний код, в будь-якому випадку постараються відобразити веб-сторінку. Але оскільки не існує єдиного регламенту про те, як же має бути показаний «кривий» документ, кожен браузер намагається зробити це по-своєму. А це в свою чергу призводить до того, що один і той же документ може

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		48

виглядати по іншому в різних браузерях. виправлення явних промахів і систематизація коду призводить, як правило, до стабільного результату.

Завершивши перевірку на валідність, фахівець приступає до перевірки на кроссбраузерність, тобто перевіряє працездатність сайту в різних браузерях, а так само при різних параметрах настройки екрану [17].

Кроссбраузерність сайту (від cross-browser - англ.) Має на увазі під собою однакове (або з незначними спотвореннями) відображення та функціонування сайту в різних Інтернет-браузерах.

Проблема на сьогоднішній день є непростим завданням, а тому вважається одним з ознак професійного створення сайтів і веб-дизайну. Перед розробником сайту стоїть завдання: він повинен забезпечити максимальну сумісність сайту з різними браузерами, щоб користувач міг з однаковим комфортом переглядати і працювати з сайтом як в Internet Explorer, так і в Google chrome та інших браузерах.

Тестування сайту на кроссбраузерність є обов'язковим завданням, адже відмінності в особливостях кожного з браузерів вельми великі, а розробник не може передбачити, чим користується відвідувач для перегляду сайту. Серед особливостей сайту можуть бути такі, як різні способи виведення шрифтів або їх розміри, а також можливу відсутність деяких з них на комп'ютері користувача. І це самі незначні проблеми, які можуть виникнути.

Для розроблюваного веб-сайту було проведено повноцінне тестування: перевірка посилань, перевірка відповідності текстів заданій темі, перевірка відповідності сайту індивідуальному завданню, перевірка на кроссбраузерність, перевірка на зрозумілість інтерфейсу, перевірка функціоналу та коректність ведення даних. Перевірка інформаційного наповнення показала відповідність текстів заданій тематиці, відсутність орфографічних, стилістичних та пунктуаційних помилок.

Також було протестовано головну функцію веб-сайта а саме перегляд та оцінювання відеокроків. Було протестовано запити на відкриття відео (по кліку

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

мишки), також було протестовано як себе поводить сайт під час перегляду відеороків та було перевірено кнопку оцінювання. Зображено на рисунку 3.1.

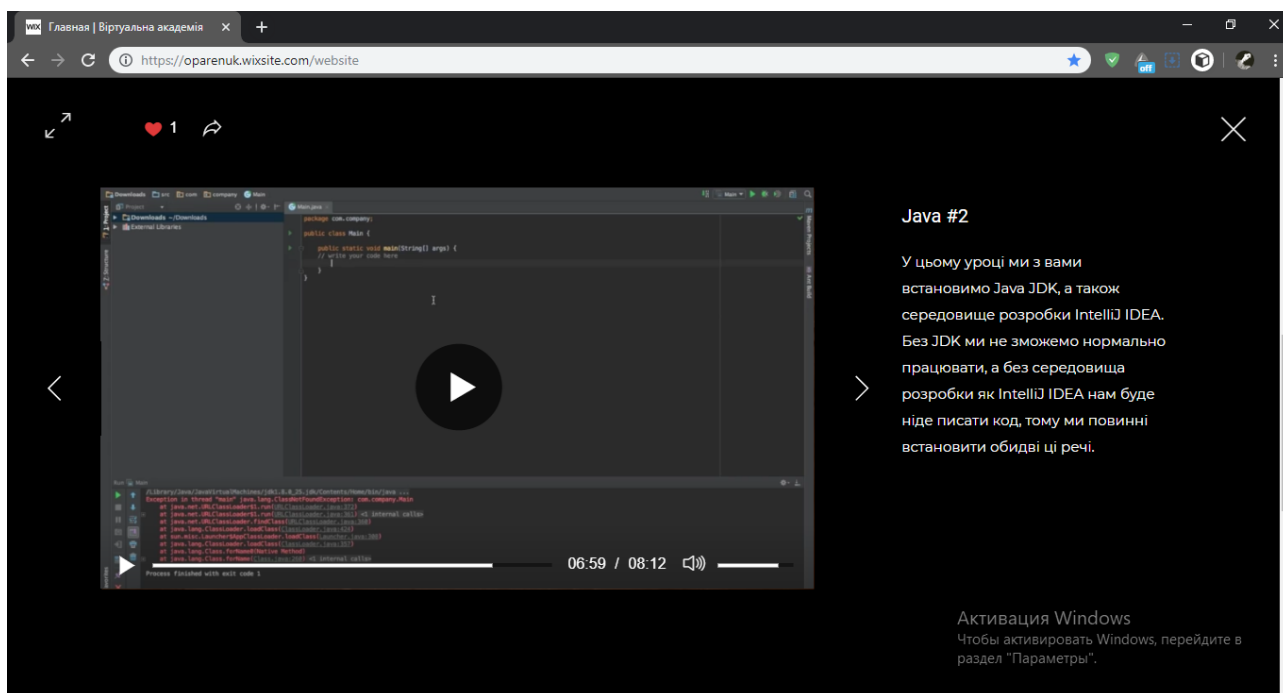


Рисунок 3.1 – Тестування відео перегляду

Під час перевірки гіперпосилань не виявлено ніяких помилок у їх роботі. Всі гіперпосилання ведуть на потрібні сторінки, перехід відбувається без проблем.

Перехід між сторінками здійснюється з будь-якої сторінки сайту. З будь якої сторінки сайту, користувач має змогу перейти на потрібний йому розділ.

Тестування сайтів призначено для того, щоб зробити процес відвідування сайтів приємніше – отже, тестування має велике значення. Воно являє собою поєднання людського управління і можливостей комп'ютера. Тестування дозволить вам створити якісний і оптимізований сайт, який обов'язково стане популярним і визнаним веб-ресурсом.

3.3 Інструкція користувача

Так як даний веб-сайт протестовано в різних браузерах і ніяких помилок не

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

виявлено. При відкритті адреси сайту спочатку відкривається головна сторінка веб-сайту. Це зображено на рисунку 3.2.

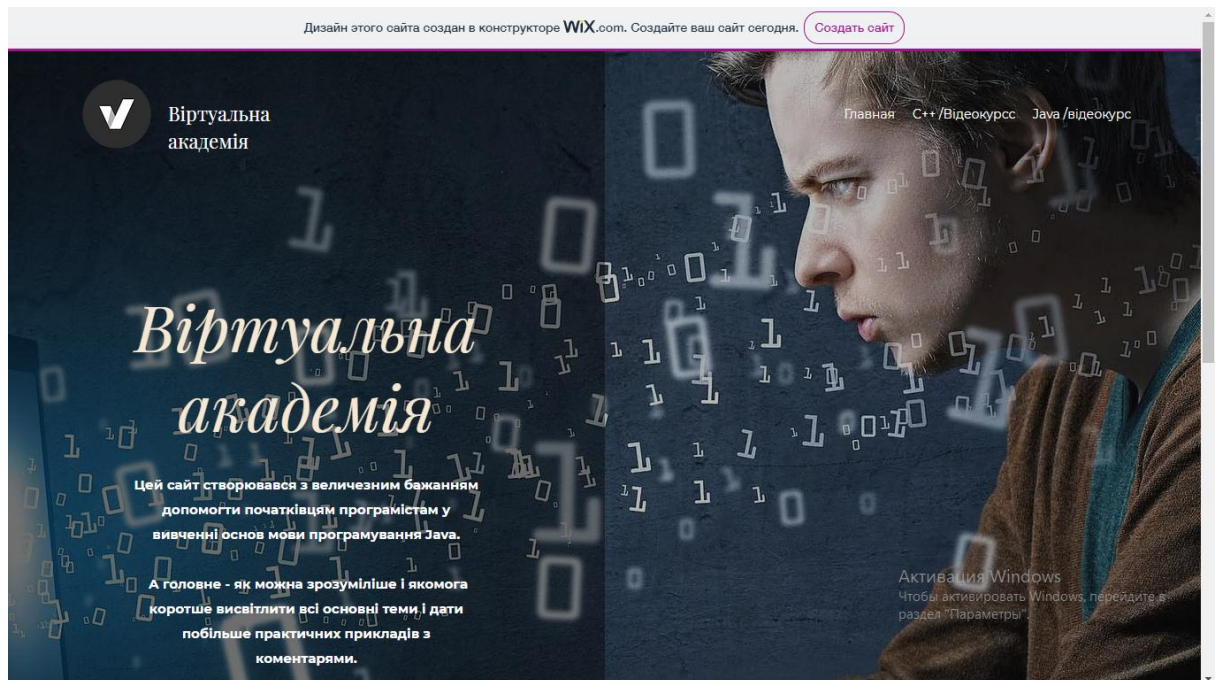


Рисунок 3.2 - Головна сторінка

На головній сторінці розміщено логотип сайту, його меню і маленький опис призначення даного сайту. Для того аби розпочати відеоурок, потрібно вибрати посилання в правому верху сайту «C++ /відеокурс» (рис.3.3).

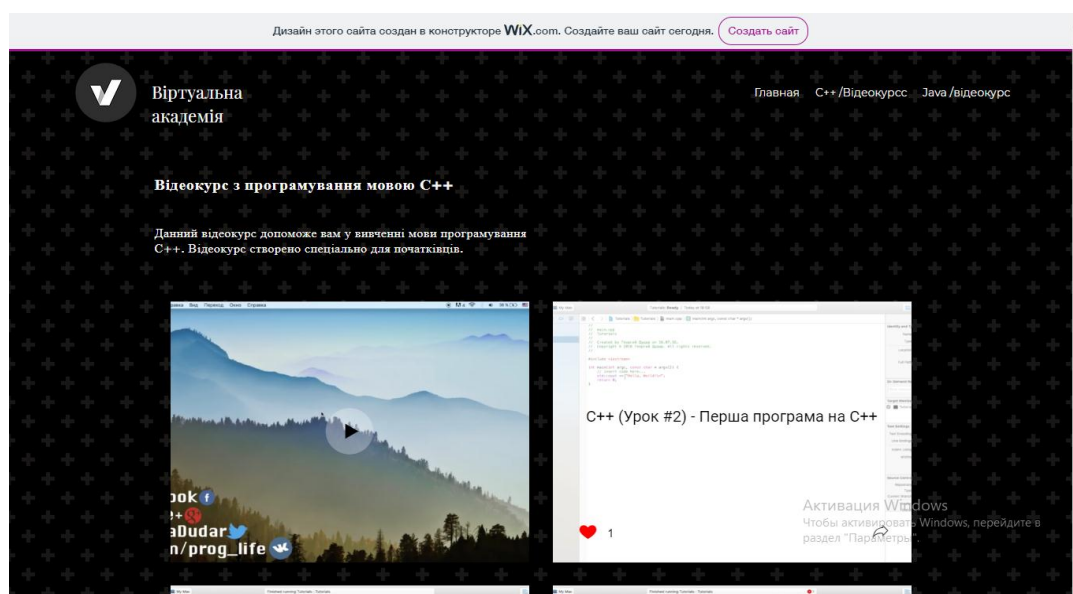


Рисунок 3.3 – Відеоуроки C++

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		51

При натисканні посилання користувач перейде до списку доступних безкоштовних відеоуроків з програмування: С++ /відеокурс. Також на сайті присутній ще відеокурс з програмування мовою Java: «Java /Відеокурс». Зображено на рисунку 3.4.

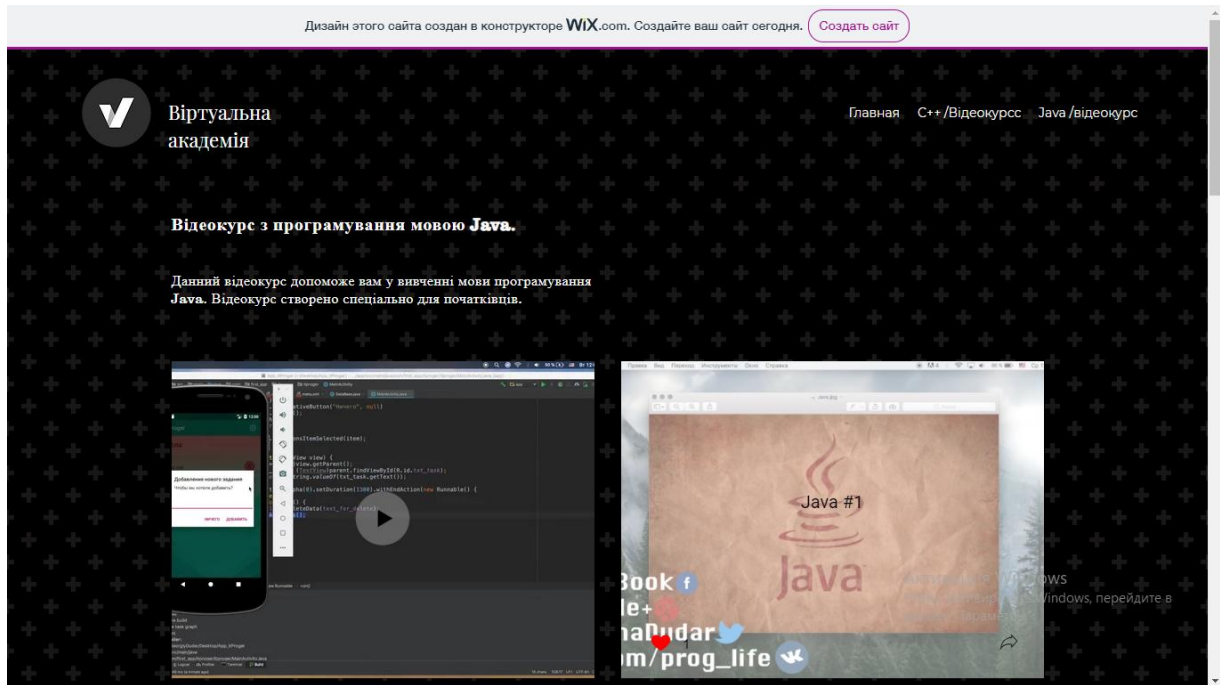


Рисунок 3.4 – Відео уроки Java

Користувач має можливість переглянути, поділитися, оцінити відео, змінити налаштування звуку, перемотувати відео та перейти до наступного відео уроку. При наведенні курсора мишки на мультимедійну галерею та клікнувши на неї, відеоурок почне програватися (рис.3.5).

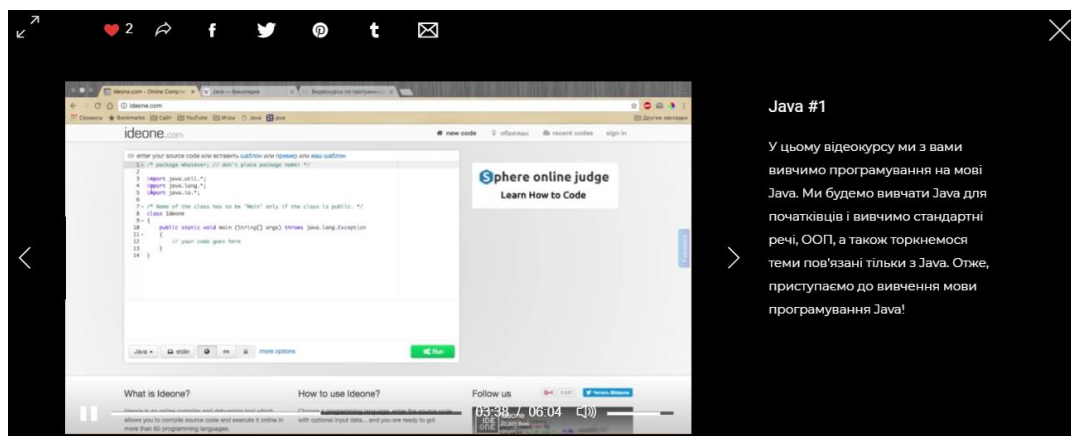


Рисунок 3.5 - Перегляд та оцінювання відеоуроків

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		52

Отже під час виконання дипломного проекту, був створений веб - сайт таким чином, щоб користувачам було зручно переходити з однієї сторінки на іншу. Зв'язки між сторінками організовані за допомогою гіпертекстових посилань, які здійснюють можливість по натисканню миши швидко перейти по посиланню в зазначене місце сайту. Згідно з завданням був створений веб – сайт для перегляду, та оцінювання відеоуроків з програмування.

					ДР.ІІс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						53
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		

ВИСНОВКИ

У результаті виконані дипломної роботи був розроблений навчальний web-сайт «Віртуальна академія» за допомогою Saas платформи Wix. Для перегляду та оцінювання відеоуроків з програмування. Унікальність сайту полягає у його простоті, він зручний для навчання вдома. Сайт адаптований під різні гаджети, будь то планшети мобільні телефони ноутбуки, і звісно ж ПК. Що зручно, і навіть дитина зможе знайти те, що їй необхідно. У цьому допоможуть гіпертекстові посилання, які дають можливість легкий і зручний перехід між сторінками.

Також було проведено аналіз засобів та можливостей створення сайтів для перегляду відео уроків на SaaS-платформах, розробка інструкції по використанню платформ для створення Web-сайтів та Web-додатків. Практика показує, що цю платформу можна застосовувати для вирішення більшості завдань, пов'язаних зі створенням веб-ресурсів різного призначення.

Створювання веб-сайтів на базі платформи Wix процес не складний, і не вимагає багато досвіду і часу. Але в той же час, даний сервіс при наявності відповідних навичок дозволяє розробнику пристосувати цю систему фактично для будь-яких потреб.

Були розглянуті актуальні питання розробки і створення сучасного Web-сайта. При цьому були вирішені наступні приватні задачі:

- ознайомлення із сучасними Інтернет- технологіями і їхнє використання в дійсній розробці;
- вивчення програмного інструментарію, застосовуваного для розробки і створення Web-сайтов;
- виявлення й облік методів і способів представлення на Web-сторінках різних видів інформації, що не перешкоджає їхньої доступності;
- ознайомлення з основними правилами і рекомендаціями з розробки і створення Web-сайтов і неухильне проходження їм на практиці;
- визначення структури Web-сторінок;

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

- вибір стратегії розробки і створення Web-сайта.

До числа його основних відмінних рис можна віднести наступне:

- маленький розмір файлів з кодами Web-сторінок, що забезпечує їхнє швидке завантаження з мережі на клієнтській машині;

- стиснуті формати графічних файлів, що так само позитивно впливає на зменшення розміру Web-сторінок і часу їх завантаження по каналах мережі;

- відсутність проблем сумісності з різними браузерами, наприклад такими широко розповсюдженими, як Internet Explorer і Gogle Chrome;

Таким чином, матеріали дипломної роботи показують, що поставлені в ній задачі цілком вирішені.

Результати досліджень. Результатом дипломної роботи став веб-сайт для перегляду та оцінювання відеоуроків з програмування.

					ДР.ІІс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

ІПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биков В. Ю., Лапінський В. В. Комп'ютер у школі та сім'ї: Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення, 2012. 3 – 6 с.
2. НАПН України: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання. URL:<http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1041> (дата звернення: 10.06.2019)
3. Федасюк Д. П. Сертифікація електронних навчальних видань вищого навчального закладу: Інноваційні комп'ютерні технології у вищій школі: матеріали науково-практичної конференції. (дата звернення: 10.06.2019)
4. Соловьев Н.П. Обзор программы oCam – программы для записи видео с экрана. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ulI6c5i6Av0>. (дата звернення: 10.06.2019)
5. Хмелев К. Как записывать видео бесплатно с программой oCam. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.youtube.com/watch?v=qPCUHMj7mgk>. (дата звернення: 10.06.2019)
6. Попов Е. Как создать и провести видеовстречу через Google Hangouts. Часть [Електронний ресурс]. URL <https://www.youtube.com/watch?v=XjWiKFmfTK4>. (дата звернення: 10.06.2019)
7. Фимушкин Д. Как сделать вебинар в Google Hangouts. Интерфейс трансляции. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=rBF7LnFXeNs>. (дата звернення: 10.06.2019)
8. Методи розробки сайтів. – Режим доступу: <http://webstudio2u.net/ua/webdesign/354-site-develop-methods.html> – (дата звернення: 10.06.2019)
9. Б. Лоусон Изучаем HTML5. Библиотека специалиста / Б. Лоусон, Р. Шарп. – Питер: Питер, 2011. – 235 с. (дата звернення: 10.06.2019)
10. Шмитт К. - CSS. Рецепты программирования Режим доступу: <http://static.ozone.ru/multimedia/book-file/1005871779.pdf> Дата доступу – (дата звернення: 10.06.2019)
11. Офіційний сайт Weebly. – Режим доступу: <https://www.weebly.com> – (дата звернення: 10.06.2019)
12. Офіційний сайт Wix. – Режим доступу: <https://www.wix.com> . – (дата звернення: 10.06.2019)

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		56

- 13.Офіційний сайт uCoz. – Режим доступу: <https://www.ucoz.ua> . – (дата звернення: 10.06.2019)
- 14.Офіційний сайт InSales. – Режим доступу: <https://www.insales.ru> – (дата звернення: 10.06.2019)
- 15.Офіційний сайт Shopify. – Режим доступу: <https://ru.shopify.com> – (дата звернення: 10.06.2019)
- 16.Офіційний сайт Site123. – Режим доступу: <https://ua.site123.com> – (дата звернення: 10.06.2019) Горнаков С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом / Горнаков С.Г. – Москва: ДМК Пресс, 2009 – 336 с.
- 17.Лучшие конструкторы сайтов.– Режим доступу: <https://uguide.ru/rejting-luchshij-konstruktor-sajtov-runeta> – Дата доступу: (15.05.2019)
- 18.SaaS. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SaaS> .– Дата доступу: (15.05.2019)
- 19.SaaS преимущества и недостатки. – Режим доступу: <http://www.activecloud.ru/ru/tech/hosting-faq/Chto-takoe-saas/> .– (Дата доступу: 15.05.2019)
- 20.SaaS модель. – Режим доступу: <https://www.kasper.by/blog/model-saas/> – (Дата доступу: 15.05.2019)

					ДР.Шс – 14.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		57

Додаток А

```

<html lang="ru" class=""><head>
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=Edge">

  <meta charset="utf-8">
  <meta name="generator" content="Wix.com Website Builder">
  <link rel="shortcut icon" href="https://www.wix.com/favicon.ico" type="image/x-icon">
  <link rel="apple-touch-icon" href="https://www.wix.com/favicon.ico" type="image/x-icon">
  <meta http-equiv="X-Wix-Meta-Site-Id" content="52c22d8e-d9ff-41d2-93a7-6332fc182532">
  <meta http-equiv="X-Wix-Application-Instance-Id" content="bf1b2b1a-1ee0-4a76-bc00-23c2c2785465">

  <meta http-equiv="X-Wix-Published-Version" content="108">

  <meta http-equiv="etag" content="529d6a73a5b24325c5f2d2d2472a9d06">

  <meta name="format-detection" content="telephone=no">

  <meta name="SKYPE_TOOLBAR" content="SKYPE_TOOLBAR_PARSER_COMPATIBLE">
  <meta id="wixMobileViewport" name="viewport" content="width=980, user-scalable=yes">

  <!-- META DATA -->
  <script type="text/javascript">
    var santaModels = true;
    var isStreaming = true;
    var rendererModel =

    var googleAnalytics = "";
    var ipAnonymization = false;

    var googleRemarketing = "";
    var googleTagManager = "";
    var facebookRemarketing = "";
    var yandexMetrika = "";
  </script>

  <script>
    var wixBiSession = {
      initialTimestamp: Date.now()
      , requestId: publicModel.requestId
      , viewerSessionId: 'xxxxxxxx-xxxx-4xxx-yxxx-xxxxxxxxxxxx'.replace(/[xy]/g,function(c){var
r=Math.random()*16|0,v=c=='x'?r:(r&0x3|0x8);return v.toString(16);})
      , sessionId: '3d43feac-aa49-4078-bb8f-b79467314a99'
      , initialRequestTimestamp: performance.timeOrigin ? performance.timeOrigin : Date.now() -
performance.now()
      , visitorId: publicModel.sessionInfo.visitorId

      , is_rollout: 0
      , is_platform_loaded: 1
      , suppressbi: false
      , dc: '84'
      , renderType: 'bolt'
      , wixBoltExclusionReason: "
      , wixBoltExclusionReasonMoreInfo: "
      , sendBeacon: function (url) {
        if (!wixBiSession.suppressbi) {
          var sent = false;
          try {
            sent = navigator.sendBeacon(url);
          } catch (e) {}
          if (!sent) {

```

```

        (new Image()).src = url;
    }
}
}, sendBeat: (function () {
    var beatUrl = 'https://frog.wix.com/bt?src=29&evid=3'
        + '&v=1.2856.0'
        + '&msid=52c22d8e-d9ff-41d2-93a7-6332fc182532'
        + '&isp=0'
        + '&st=2'
        + '&dc=84'
        + '&iss=1'
        + '&url=' + encodeURIComponent(location.href.replace(/^http(s)?:\//(www\.)?/, ""));
    var referrer = document.referrer;
    if (referrer) {
        beatUrl += '&ref=' + encodeURIComponent(referrer);
    }
    var match = document.cookie.match(/_wixCIDX=([^\;]*)/);
    if (match) {
        beatUrl += '&client_id=' + match[1];
    }
    return function(et, name, extra, isPageEvent) {
        var tts = Math.round(performance.now());
        var ts = et === 1 ? 0 : Date.now() - wixBiSession.initialTimestamp;
        if (name && performance.mark) {
            performance.mark(name + ' (beat ' + et + ')');
        }
        extra = extra || ""
        if (extra.indexOf('pn=') === -1) {
            extra = '&pn=1' + extra
        }
        if (isPageEvent) {
            beatUrl = beatUrl.replace('evid=3', 'evid=5');
        }
        wixBiSession.sendBeacon(beatUrl
            + '&et=' + et
            + (name ? '&event_name=' + encodeURIComponent(name) : "")
            + '&ts=' + ts
            + '&tts=' + tts
            + '&vsi=' + wixBiSession.viewerSessionId
            + '&rid=' + wixBiSession.requestId
            + '&viewer_name=' + encodeURIComponent(wixBiSession.renderType)
            + '&is_rollout=' + wixBiSession.is_rollout
            + (wixBiSession.sessionId ? '&sessionId=' + wixBiSession.sessionId : "")
            + (wixBiSession.visitorId ? '&vid=' + wixBiSession.visitorId : "")
            + (wixBiSession.siteMemberId ? '&mid=' + wixBiSession.siteMemberId : "")
            + '&is_cached=' + wixBiSession.isCached
            + '&caching=' + wixBiSession.caching
            + extra
        );
    };
})();
};

(function () {
    var microPop, caching = 'none';
    var match = document.cookie.match(/ssr-caching="cache,\s*desc=(\w+)(?::\s*varnish=(\w+))?(?::\s*dc,\s*desc=(\w+))?(?:"|;|$)/);
    if (!match && window.PerformanceServerTiming) {
        match = [];
        var serverTiming = performance.getEntriesByType('navigation')[0].serverTiming;
        serverTiming.forEach(function (st) {
            switch (st.name) {

```

```

        case 'cache':
            match[1] = st.description;
            break;
        case 'varnish':
            match[2] = st.description;
            break;
        case 'dc':
            microPop = st.description;
    }
    });
}
if (match && match.length) {
    caching = match[1] + ',' + (match[2] || 'none');
    if (!microPop) {
        microPop = match[3];
    }
}
wixBiSession.caching = caching;
wixBiSession.isCached = caching.indexOf("hit") === 0;
if (microPop) {
    wixBiSession.microPop = microPop;
}
})();

wixBiSession.sendBeat(1, 'Init');
</script>

<script type="text/javascript">
    (function(x,e,o,s,n){ var
a=window.fedops||{};a.apps=a.apps||{};a.apps[x]={ startLoadTime:e&&e.now&&e.now()};try { a.sessionId=o.getItem("fedops.logger.sessionId")}catch(x){ a.sessionId=a.sessionId||wixBiSession.viewerSessionId;window.fedops=a;
var
performance?appName="+x+"&src=72&evid=21"+'&dc=84'+"&is_rollout="+wixBiSession.is_rollout+'&st=2'+
'&isp=0'+"&session_id="+a.sessionId+"&_="+s();wixBiSession.sendBeacon(d)})(wixBiSession.viewer,window.performance,window.localStorage,Math.random,window.navigator);
    </script>
    <meta name="fragment" content="!">
<!-- DATA -->
<script type="text/javascript">
    var adData = {};
    var mobileAdData = {};
    var usersDomain = "https://users.wix.com/wix-users";

</script>

<script type="text/javascript">
    var santaBase = 'https://static.parastorage.com/services/santa/1.7464.1';
    var boltBase = 'https://static.parastorage.com/services/wix-bolt/1.2856.0';
</script>

<script>
    var requirejs = {
        onNodeCreated: function(node) {
            var src = node.getAttribute('src');
            var shouldIgnore = ['googletagmanager.com', 'google-analytics.com', 'googleadservices.com', 'doubleclick.net',
'connect.facebook.net'].some(function (domain) {
                return src.indexOf(domain) !== -1;
            });
            if (!shouldIgnore) {
                node.setAttribute('crossorigin', 'anonymous')
            }
        }
    }
}

```

```

</script>
<script>
  window.messageBuffer = [];
  window.messageHandler = function(event) {messageBuffer.push(event)};
  window.addEventListener('message', window.messageHandler, false);
</script>

  <title>Главная | Віртуальна академія</title>

  <link rel="canonical" href="https://oparenuk.wixsite.com/website">

  <meta property="og:title" content="Главная | Віртуальна академія">

  <meta property="og:url" content="https://oparenuk.wixsite.com/website">

  <meta property="og:site_name" content="Віртуальна академія">

  <meta property="og:type" content="website">

  <body class="" data-js-loaded="true" style="">

<script type="text/javascript">

  var htmlClassList = document.documentElement.classList;

  var clientSideRender = false;

</script>

  <div id="SITE_CONTAINER"><style type="text/css" data-styleid="uploadedFonts"></style><div><style
type="text/css" data-styleid="theme_fonts">.font_0 {font: normal normal normal 22px/1.41em 'playfair display',serif
;color:#000000;}
.font_1 {font: normal normal normal 14px/1.79em montserrat,sans-serif ;color:#000000;}
.font_2 {font: normal normal normal 28px/1.375em 'playfair display',serif ;color:#000000;}
.font_3 {font: normal normal normal 88px/1.2em 'playfair display',serif ;color:#000000;}
.font_4 {font: normal normal normal 72px/1.25em 'playfair display',serif ;color:#000000;}
.font_5 {font: normal normal normal 50px/1.34em 'playfair display',serif ;color:#000000;}
.font_6 {font: normal normal normal 40px/1.35em 'playfair display',serif ;color:#000000;}
.font_7 {font: normal normal normal 20px/1.67em roboto,sans-serif ;color:#000000;}
.font_8 {font: normal normal normal 18px/1.75em roboto,sans-serif ;color:#000000;}
.font_9 {font: normal normal normal 15px/1.875em montserrat,sans-serif ;color:#000000;}
.font_10 {font: normal normal normal 14px/1.79em montserrat,sans-serif ;color:#000000;}
</style><style type="text/css" data-styleid="theme_colors">.color_0 {color: #ffffff;}
.backcolor_0 {background-color: #ffffff;}
.color_1 {color: #000000;}
.backcolor_1 {background-color: #000000;}
.color_2 {color: #C58455;}
.backcolor_2 {background-color: #C58455;}
.color_3 {color: #191919;}
.backcolor_3 {background-color: #191919;}
.color_4 {color: #F7F7F7;}
.backcolor_4 {background-color: #F7F7F7;}
.color_5 {color: #F7E8D3;}
.backcolor_5 {background-color: #F7E8D3;}
.color_6 {color: #FFFFFF;}
.backcolor_6 {background-color: #FFFFFF;}
.color_7 {color: #bfbfbf;}
.backcolor_7 {background-color: #bfbfbf;}
.color_8 {color: #808080;}
.backcolor_8 {background-color: #808080;}
.color_9 {color: #404040;}
.backcolor_9 {background-color: #404040;}

```

```

.color_10 {color: #000000;}
.backcolor_10 {background-color: #000000;}
.color_11 {color: #FFFFFF;}
.backcolor_11 {background-color: #FFFFFF;}
.color_12 {color: #bfbfbf;}
.backcolor_12 {background-color: #bfbfbf;}
.color_13 {color: #808080;}
.backcolor_13 {background-color: #808080;}
.color_14 {color: #404040;}
.backcolor_14 {background-color: #404040;}
.color_15 {color: #000000;}
.backcolor_15 {background-color: #000000;}
.color_16 {color: #ecd6c6;}
.backcolor_16 {background-color: #ecd6c6;}
.color_17 {color: #d8ad8e;}
.backcolor_17 {background-color: #d8ad8e;}
.color_18 {color: #C58455;}
.backcolor_18 {background-color: #C58455;}
.color_19 {color: #8c5730;}
.backcolor_19 {background-color: #8c5730;}
.color_20 {color: #462b18;}
.backcolor_20 {background-color: #462b18;}
.color_21 {color: #d1d1d1;}
.backcolor_21 {background-color: #d1d1d1;}
.color_22 {color: #a3a3a3;}
.backcolor_22 {background-color: #a3a3a3;}
.color_23 {color: #757575;}
.backcolor_23 {background-color: #757575;}
.color_24 {color: #474747;}
.backcolor_24 {background-color: #474747;}
.color_25 {color: #191919;}
.backcolor_25 {background-color: #191919;}
.color_26 {color: #fbfbfb;}
.backcolor_26 {background-color: #fbfbfb;}
.color_27 {color: #F7F7F7;}
.backcolor_27 {background-color: #F7F7F7;}
.color_28 {color: #b9b9b9;}
.backcolor_28 {background-color: #b9b9b9;}
.color_29 {color: #7c7c7c;}
.backcolor_29 {background-color: #7c7c7c;}
.color_30 {color: #3e3e3e;}
.backcolor_30 {background-color: #3e3e3e;}
.color_31 {color: #fbf3e9;}
.backcolor_31 {background-color: #fbf3e9;}
.color_32 {color: #F7E8D3;}
.backcolor_32 {background-color: #F7E8D3;}
.color_33 {color: #e5b572;}
.backcolor_33 {background-color: #e5b572;}
.color_34 {color: #c28023;}
.backcolor_34 {background-color: #c28023;}
.color_35 {color: #614012;}
.backcolor_35 {background-color: #614012;}
</style></div><div data-aid="stylesContainer"><style type="text/css" data-
styleid="pc1">.pc1screenWidthBackground {position:absolute;top:0;right:0;bottom:0;left:0;}

#SITE_FOOTERinlineContent {
    height: auto;
    width: 100%;
    position: relative;
}

#SITE_FOOTERinlineContent-gridWrapper {
    pointer-events: none;

```

```

}

#SITE_FOOTERinlineContent-gridContainer {
  position: static;
  display: grid;
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: auto;
  grid-template-rows: min-content 1fr;
  grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwuvry9w {
  position: relative;
  margin: 60px 0px 43px calc((100% - 980px) * 0.5);
  left: 450px;
  grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwuvry9w1 {
  position: relative;
  margin: 0px 0px 7px calc((100% - 980px) * 0.5);
  left: 281px;
  grid-area: 2 / 1 / 3 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#SITE_FOOTERcenteredContent {
  position: relative;
}

#SITE_FOOTERinlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#SITE_FOOTERinlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

#pazc5inlineContent {
  height: auto;
  width: 100%;
  position: relative;
}

#pazc5inlineContent-gridWrapper {
  display: flex;
  pointer-events: none;
}

#pazc5inlineContent-gridContainer {
  position: static;
  display: grid;
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: 640px;
  margin-top: -140px;
  grid-template-rows: min-content 1fr;
  grid-template-columns: 100%;
}

```



```

padding-bottom: 0px;
box-sizing: border-box;
}

#comp-jwux1rjp {
position: relative;
margin: 0px 0px 0 calc((100% - 980px) * 0.5);
left: 0px;
grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
justify-self: start;
align-self: start;
}

#comp-jwzbnkwb {
position: relative;
margin: 0px 0px 0 calc((100% - 980px) * 0.5);
left: 0px;
grid-area: 2 / 1 / 3 / 2;
justify-self: start;
align-self: start;
}

#pazc5centeredContent {
position: relative;
}

#pazc5inlineContent-gridContainer > * {
pointer-events: initial;
}

#pazc5inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
pointer-events: none;
}

#pazc5inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] > * {
#comp-jwux1rjqinlineContent {
height: auto;
width: 100%;
position: relative;
}
}

#comp-jwux1rjqinlineContent-gridWrapper {
pointer-events: none;
}

#comp-jwux1rjqinlineContent-gridContainer {
position: static;
display: grid;
height: auto;
width: 100%;
min-height: auto;
grid-template-rows: 1fr;
grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwux1rjr {
position: relative;
margin: 0px 0px 0px calc((100% - 980px) * 0.5);
left: 0px;
grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
justify-self: start;
align-self: start;
}

```

```

#comp-jwux1rjqcenteredContent {
  position: relative;
}

#comp-jwux1rjqinlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#comp-jwux1rjqinlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

#comp-jwux1rjqinlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] > * {
  pointer-events: initial;
}

#comp-jwux1rjr1inlineContent {
  height: auto;
  width: 100%;
  position: relative;
}

#comp-jwux1rjr1inlineContent-gridWrapper {
  pointer-events: none;
}

#comp-jwux1rjr1inlineContent-gridContainer {
  position: static;
  display: grid;
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: 800px;
  grid-template-rows: min-content 1fr;
  grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwux1rjr2 {
  position: relative;
  margin: 265px 0px 31px calc((100% - 490px) * 0.5);
  left: 45px;
  grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwux1rjs {
  position: relative;
  margin: 0px 0px 10px calc((100% - 490px) * 0.5);
  left: 45px;
  grid-area: 2 / 1 / 3 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwux1rjr1centeredContent {
  position: relative;
}

#comp-jwux1rjr1inlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#comp-jwux1rjr1inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {

```

```

    pointer-events: none;
}

#comp-jwux1rjs1inlineContent {
    height: 800px;
    width: 100%;
    min-height: ;
    position: relative;
}

#comp-jwux1rjs1centeredContent {
    position: relative;
}

#comp-jwux1rjs1inlineContent-gridWrapper {
    pointer-events: none;
}

#comp-jwux1rjs1inlineContent-gridContainer > * {
    pointer-events: initial;
}

#comp-jwux1rjs1inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
    pointer-events: none;
}

    height: auto;
    width: 100%;
    position: relative;
}

#comp-jwzkbkwbinlineContent-gridWrapper {
    pointer-events: none;
}

#comp-jwzkbkwbinlineContent-gridContainer {
    position: static;
    display: grid;
    height: auto;
    width: 100%;
    min-height: auto;
    grid-template-rows: min-content 1fr;
    grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwzkbkwbe {
    position: relative;
    margin: 35px 0px -3px calc((100% - 980px) * 0.5);
    left: 0px;
    grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
    justify-self: start;
    align-self: start;
}

#comp-jxae3o5v {
    position: relative;
    margin: 3px 0px 6px calc((100% - 980px) * 0.5);
    left: 322px;
    grid-area: 2 / 1 / 3 / 2;
    justify-self: start;
    align-self: start;
}

```

```

#comp-jxadwedz {
  position: relative;
  margin: 0px 0px 3px calc((100% - 980px) * 0.5);
  left: 531px;
  grid-area: 2 / 1 / 3 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwzwbkwbcenteredContent {
  position: relative;
}

#comp-jwzwbkwbinlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#comp-jwzwbkwbinlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

#comp-jwzwbkwb1inlineContent {
  height: auto;
  width: 100%;
  position: relative;
}

#comp-jwzwbkwb1inlineContent-gridWrapper {
  pointer-events: none;
}

#comp-jwzwbkwb1inlineContent-gridContainer {
  position: static;
  display: grid;
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: auto;
  grid-template-rows: min-content 1fr;
  grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwzwbkwb2 {
  position: relative;
  margin: 62px 0px 29px calc((100% - 980px) * 0.5);
  left: 100px;
  grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwzwbkwb3 {
  position: relative;
  margin: 0px 0px 37px calc((100% - 980px) * 0.5);
  left: 100px;
  grid-area: 2 / 1 / 3 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwzwbkwb1centeredContent {
  position: relative;
}

```

```

#comp-jwzbnkwb1inlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#comp-jwzbnkwb1inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

#llqb7inlineContent {
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: 500px;
  padding-bottom: 0px;
  box-sizing: border-box;
  position: relative;
}

#llqb7centeredContent {
  position: relative;
}

#llqb7inlineContent-gridWrapper {
  pointer-events: none;
}

#llqb7inlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#llqb7inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

#SITE_HEADERinlineContent {
  height: auto;
  width: 100%;
  position: relative;
}

#SITE_HEADERinlineContent-gridWrapper {
  pointer-events: none;
}

#SITE_HEADERinlineContent-gridContainer {
  position: static;
  display: grid;
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: auto;
  grid-template-rows: 1fr;
  grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwyowm8c {
  position: relative;
  margin: 30px 0px 30px calc((100% - 980px) * 0.5);
  left: 0px;
  grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

```

```

#SITE_HEADERcenteredContent {
  position: relative;
}

#SITE_HEADERinlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#SITE_HEADERinlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

#SITE_HEADERinlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] > * {
#comp-jwyowm8einlineContent {
  height: auto;
  width: 100%;
  position: relative;
}

#comp-jwyowm8einlineContent-gridWrapper {
  display: flex;
  pointer-events: none;
}

#comp-jwyowm8einlineContent-gridContainer {
  position: static;
  display: grid;
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: auto;
  margin-bottom: -7px;
  grid-template-rows: 1fr;
  grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwyowm8e1 {
  position: relative;
  margin: 0px 0px 7px calc((100% - 316px) * 0);
  left: 20px;
  grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwyowm8f {
  position: relative;
  margin: 25px 0px 0px calc((100% - 316px) * 0);
  left: 121px;
  grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwyowm8ecenteredContent {
  position: relative;
}

#comp-jwyowm8einlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#comp-jwyowm8einlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

```

```

}

#comp-jwyowm8inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] > * {
#comp-jwyowm8inlineContent {
  height: auto;
  width: 100%;
  position: relative;
}

#comp-jwyowm8inlineContent-gridWrapper {
  pointer-events: none;
}

#comp-jwyowm8inlineContent-gridContainer {
  position: static;
  display: grid;
  height: auto;
  width: 100%;
  min-height: auto;
  grid-template-rows: 1fr;
  grid-template-columns: 100%;
}

#comp-jwyownaj {
  position: relative;
  margin: 26px 0px 24px calc((100% - 664px) * 1);
  left: 96px;
  grid-area: 1 / 1 / 2 / 2;
  justify-self: start;
  align-self: start;
}

#comp-jwyowm8gcenteredContent {
  position: relative;
}

#comp-jwyowm8inlineContent-gridContainer > * {
  pointer-events: initial;
}

#comp-jwyowm8inlineContent-gridContainer > [id$="-rotated-wrapper"] {
  pointer-events: none;
}

.wrapper.hidden {
  display: none; }

.wrapper.visible {
  display: block;
  visibility: visible; }

.wrapper .desktop-top {
  position: fixed;
  top: 0;
  right: 39px;
  border-top: solid 2px #459fed;
  border-bottom-left-radius: 10px;
  border-bottom-right-radius: 10px;
  transition: height 100ms;
  cursor: pointer;
  overflow: hidden;
  color: #ffffff;

```

```

display: block;
letter-spacing: 0.05em;
font-size: 13px;
z-index: 999; }
.wrapper .desktop-top:hover {
  min-height: 72px;
  background-color: #43515c;
  padding-bottom: 6px;
  word-wrap: break-word; }
.wrapper .desktop-top:hover > .hover1 {
  display: block;
  padding-top: 4px; }
.wrapper .desktop-top:hover > .arrow,
.wrapper .desktop-top:hover > .hover2 {
  display: inline-block; }
.wrapper .desktop-top > .main {
  padding: 0 6px 0 10px;
  text-align: center;
  line-height: 26px;
  border-bottom-left-radius: 10px;
  border-bottom-right-radius: 10px;
  background-color: #20303c; }
.wrapper .desktop-top > .main > .banner1,
.wrapper .desktop-top > .main > .wix,
.wrapper .desktop-top > .main > .banner2,
.wrapper .desktop-top > .main > .arrow {
  display: inline-block; }
.wrapper .desktop-top > .main > .wix {
  fill: #fff;
  width: 28px;
  height: 14px;
  padding: 0 1px 4px 1px;
  vertical-align: middle; }
.wrapper .desktop-top > .main > .wix > .dot {
  fill: #fc0; }
.wrapper .desktop-top > .hover1,
.wrapper .desktop-top > .hover2 {
  padding-left: 14px;
  line-height: 20px;
  display: none; }
.wrapper .desktop-top > .hover2 {
  color: #459fed;
  padding-right: 4px; }
.wrapper .desktop-top > .arrow {
  display: none;
  fill: none;
  stroke: #459fed;
  stroke-miterlimit: 10;
  stroke-width: 2px;
  height: 10px;
  width: 6px;
  padding-bottom: 5px;
  vertical-align: bottom; }

.wrapper .desktop-bottom {
  position: fixed;
  width: 100%;
  height: 40px;
  background-color: #20303c;
  bottom: 0;
  max-height: 10vh;
  color: #ffffff;
  font-size: 14px;

```



```

display: inline-block;
line-height: 40px;
text-align: center;
cursor: pointer;
z-index: 999; }
.wrapper .desktop-bottom.preview {
  cursor: default; }
.wrapper .desktop-bottom:not(.preview):hover {
  background-color: #43515c; }
.wrapper .desktop-bottom > .contents .wix-logo {
  fill: #fff;
  width: 36px;
  vertical-align: middle;
  padding-bottom: 6px;
  height: 16px; }
.wrapper .desktop-bottom > .contents .wix-logo > .dot {
  fill: #fc0; }
.wrapper .desktop-bottom > .contents .com {
  color: #ffffff; }
.wrapper .desktop-bottom > .contents > .arrow {
  fill: none;
  stroke: #459fed;
  stroke-miterlimit: 10;
  stroke-width: 2px;
  height: 10px;
  padding-bottom: 1px;
  vertical-align: middle; }
.wrapper .desktop-bottom > .contents > .second {
  color: #459fed;
  padding: 0 5px 0 6px; }

@media (orientation: landscape) and (max-width: 600px) {
  .wrapper .mobile-top.not-preview {
    display: none; } }

.wrapper .mobile-top {
  position: relative;
  display: block;
  height: 38px;
  top: 0px;
  width: 100%;
  letter-spacing: 0.05em;
  font-size: 14px;
  color: #ffffff;
  background-color: #20303c;
  z-index: 999;
  text-align: center;
  cursor: default; }
.wrapper .mobile-top.fixed-ad-mobile {
  position: fixed;
  width: 320px;
  z-index: 1000; }
.wrapper .mobile-top > .first {
  display: inline-block;
  text-align: center;
  line-height: 38px; }
.wrapper .mobile-top .wix-logo {
  fill: #fff;
  width: 30px;
  padding-bottom: 4px;
  vertical-align: middle;
  height: 15px; }
.wrapper .mobile-top .wix-logo > .dot {

```

```

    fill: #fc0; }

.wixAds_wrapper-old.hidden {
  display: none; }

.wixAds_wrapper-old.visible {
  display: block; }

.wixAds_wrapper-old .wixAdsdesktopWADTop {
  position: fixed;
  z-index: 999;
  height: 26px;
  top: 0;
  right: 50px;
  overflow: hidden;
  background-color: #404040;
  border-radius: 0 0 6px 6px;
  pointer-events: all;
  cursor: pointer;
  -webkit-transition: all .3s ease-in-out;
  transition: all .3s ease-in-out; }
.wixAds_wrapper-old .wixAdsdesktopWADTop:hover {
  height: 97px;
  background-color: rgba(50, 50, 50, 0.8); }
.wixAds_wrapper-old .wixAdsdesktopWADTop:hover .topLabel {
  background-color: #222222; }

.wixAds_wrapper-old .topLabel {
  padding: 6px;
  font-size: 13px;
  line-height: 1.3em;
  color: #FFF;
  width: 100%;
  font-size: 13px;
  color: #FFF;
  font-weight: bold;
  line-height: 18px;
  text-align: justify;
  padding: 5px 10px; }
.wixAds_wrapper-old .topLabel .smallMusa {
  display: inline-block;
  text-indent: -9999px;
  width: 16px;
  height: 16px;
  margin-right: 5px;
  background-image: url("//static.wixstatic.com/media/0da768_0c5ce9e2ffa442bea0b79b690223a939~mv2.png");
  background-repeat: no-repeat;
  background-position: 0% 0%; }
.wixAds_wrapper-old .topLabel .smallLogo {
  display: inline-block;
  text-indent: -9999px;
  width: 29px;
  height: 16px;
  background-image: url("//static.wixstatic.com/media/0da768_0c5ce9e2ffa442bea0b79b690223a939~mv2.png");
  background-repeat: no-repeat;
  background-position: -16px top; }

.wixAds_wrapper-old .topContent {
  font-size: 13px;
  line-height: 1.3em;
  color: #ffffff;
  font-weight: bold;
  line-height: 18px;

```

```

text-align: justify;
padding: 5px 10px;
width: 100%; }
.wixAds_wrapper-old .topContent .emphasis {
  color: #ffcc00;
  line-height: 26px; }

.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom {
  position: fixed;
  z-index: 999;
  width: 100%;
  bottom: 0;
  max-height: 10vh; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom:hover .siteBanner,
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom:hover .footerLabel {
  background-color: #222222 !important; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel {
  width: 100%;
  height: 40px;
  text-align: center;
  background-color: #404040;
  border-radius: 6px 6px 0 0;
  pointer-events: all;
  cursor: pointer; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel .siteBanner {
  background-color: #404040;
  border-radius: 6px 6px 0 0;
  width: 100%;
  height: 100%;
  text-align: center; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel .siteBanner .bigMusa {
  text-indent: -9999px;
  width: 36px;
  background-image:
url("//static.wixstatic.com/media/0da768_0c5ce9e2ffa442bea0b79b690223a939~mv2.png");
  background-repeat: no-repeat;
  background-position: left bottom;
  position: relative;
  top: -19px; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel .siteBanner .wrapper {
  padding: 5px 0; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel .siteBanner .wrapper div {
  display: inline-block;
  height: 30px; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel .siteBanner .txt {
  line-height: 47px;
  color: #ffffff;
  font-weight: bold;
  font-size: 15px; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel .siteBanner .txt a {
  color: #ffffff; }
.wixAds_wrapper-old .desktop-bottom .footerLabel .emphasis {
  color: #ffcc00;
  font-size: 16px;
  text-transform: uppercase; }

.wixAds_wrapper-old .mobile-top {
  width: 100%;
  height: 30px;
  position: relative;
  display: block;
  text-align: center;
  background-color: #313131;

```

```

        z-index: 999; }
    color: #a0138e;
    border: 1px solid #a0138e;
    display: inline-flex;
    width: 112px;
    height: 35px;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    border-radius: 17px;
    margin-left: 6px;
    flex-shrink: 0;
    text-align: center; }
.wix-ads-2 .desktop-top:not(.overlay):hover {
    cursor: pointer;
    background: #fff; }
.wix-ads-2 .desktop-top:not(.overlay):hover .button {
    color: #fff;
    background-color: #a0138e; }
.wix-ads-2 .mobile-top {
    height: 38px;
    box-sizing: border-box;
    background: #eff1f2;
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    border-bottom: 3px solid #a0138e;
    width: 100%;
    position: relative;
    top: 0;
    z-index: 1; }
.wix-ads-2 .mobile-top.overlay {
    background-color: #ff0000;
    border: none; }
.wix-ads-2 .mobile-top.fixed-ad-mobile {
    position: fixed;
    width: 320px;
    z-index: 1000; }
.wix-ads-2 .mobile-top .content {
    font-family: wixFreemiumFontW01-65Medi, wixFreemiumFontW02-65Medi, wixFreemiumFontW10-65Medi,
    Helvetica Neue, Helvetica, Arial, メイリオ, meiryō, ヒラギノ角ゴ pro w3, hiragino kaku gothic pro, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #20303c;
    line-height: 10px;
    letter-spacing: 0.05em;
    align-items: baseline;
    display: flex; }
.wix-ads-2 .mobile-top .content .wix-logo {
    fill: #20303c;
    vertical-align: middle;
    padding: 0 5px;
    height: 10.5px; }
.wix-ads-2 .mobile-top .content .wix-logo > .dot {
    fill: #fc0; }
.wix-ads-2 .mobile-top.one-app-banner .content {
    font-family: wixFreemiumFontW01-55Roma, wixFreemiumFontW02-55Roma, wixFreemiumFontW10-
    55Roma, Helvetica Neue, Helvetica, Arial, メイリオ, meiryō, ヒラギノ角ゴ pro w3, hiragino kaku gothic pro, sans-
    serif;
    font-size: 16px;
    color: #1c1c1c;
    line-height: 38px; }
.wix-ads-2 .mobile-top.one-app-banner .wix-logo {
    padding: 0 2px 0 6px; }

```

```
.wix-ads-2 .mobile-top.one-app-banner .download-logo {
  height: 22px;
  align-self: center;
  padding-left: 10px;
  margin-left: -4px; }

<script type="text/javascript">
  var timeSpentInSSR = 554;
  </script>

<script type="text/javascript">
  var ssrInfo =
{"timeSpentInSSR":554,"platformOnPage":true,"workerStarted":true,"platformAppsOnPage":["14271d6f-ba62-
d045-549b-ab972ae1f70e"],"userCode":false,"useBoltush":true,"sessionId":"3d43feac-aa49-4078-bb8f-
b79467314a99"};
  </script>

</body></html>
```

БІБЛІОГРАФІЧНА ДОВІДКА

Тема дипломної роботи: Розробка веб сервісу для перегляду та оцінювання відео уроків з програмування

Обсяг пояснювальної записки: 55 аркушах

Перелік графічних матеріалів:

Таблиць _____ 1 _____ шт.

рисуноків _____ 31 _____ шт.

додатків 1 на 22 аркуша.

Дата закінчення дипломного проекту: “10” червня 2019 р.

Студент – дипломник _____ Півень С.В. _____
(підпис) (розшифровка підпису)