

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут автоматики та електротехніки

(повне найменування інституту, факультету)

Кафедра комп'ютеризованих систем управління

(повна назва кафедри)

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри

Черно О.О.

«__» _____ 2022 р.

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

**РОЗРОБКА WEB-САЙТУ
ШКОЛИ ПРОГРАМУВАННЯ**

Виконала студентка 2 курсу, 2347СТ групи

спеціальності «151 – Автоматизація та

комп'ютерно- інтегровані технології»

Клигіна В.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Черно О.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Інститут автоматики і електротехніки

Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Освітня програма «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри КСУ
Черно О.О.
«___» _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Клигіній Владиславі Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розробка веб-сайту школи програмування

керівник роботи Черно Олександр Олександрович, д.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "04" травня 2022 р. №254-уч

2. Строк подання роботи 20 червня 2022р.

3. Вихідні дані до роботи Можливість розміщення всебічної інформації про школу, адаптивність сайту до різних пристроїв

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (основні задачі дослідження)

Аналіз існуючих веб-сайтів закладів дистанційного навчання

Розробка тексту програми веб-сайту

Тестування розробленої програми

Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Аналіз існуючих веб-сайтів закладів дистанційного навчання

Розробка макету (дизайн) веб-сайту

Розробка тексту програми веб-сайту

Тестування розробленої програми

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
<i>Охорона праці</i>	<i>Черно О.О., зав. каф. КСУ</i>	14.02.2022	10.06.2022

7. Дата видачі завдання: «14» лютого 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проектування	Строк виконання	Примітка
1	<i>Аналіз існуючих web-сайтів закладів дистанційного навчання</i>	<i>01.04.2022</i>	<i>Виконано</i>
2	<i>Розробка тексту програми web-сайту</i>	<i>30.04.2022</i>	<i>Виконано</i>
3	<i>Тестування розробленої програми</i>	<i>31.05.2022</i>	<i>Виконано</i>
4	<i>Охорона праці</i>	<i>10.06.2022</i>	<i>Виконано</i>

Студент


(підпис)

Клигіна В.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Черно О.О.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

В рамках кваліфікаційної роботи розроблено web-сайт для школи програмування. Для його створення використовувались такі мови програмування як: HTML (для створення структури сайту), CSS (для покращення зовнішнього вигляду), JS (створення інтерактивності в межах сайту). Адаптивність розробленого Інтернет-ресурсу дозволяє ефективно відображати web-сайт на різних пристроях.

Реалізовано: аналіз існуючих сайтів на задану тематику, аналіз аудиторії, вибір макету. Розроблено текст програми на різних мовах програмування з описом головних тегів та функцій, що використовуються. Виконано тестування розробленого сайту. Виконано огляд питань з організації охорони праці користувачів ПК та цивільного захисту у небезпечних ситуаціях.

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи складається з 78 сторінок, 16 рисунків, 2 таблиць, 15 джерел інформації.

Ключові слова: web-сайт, web-сторінка, макет сайту, структура сайту, адаптивність, тестування функціоналу, тестування інтерфейсу.

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ABSTRACT

As part of the qualification work, a web-site for the programming school was developed. To create it, i used programming languages such as: HTML (to create the structure of the site), CSS (to improve the appearance), JS (creating interactivity within the site). The adaptability of the developed Internet resource allows you to effectively display the web-site on different devices.

Implemented: analysis of existing sites on the topic, audience analysis, layout selection. The text of the program in different programming languages with the description of the main tags and functions used is developed. Developed testing of the created site. A review of issues on the organization of labor protection of PC users and civil protection in dangerous situations.

The explanatory note to the qualification work consists of 78 pages, 16 figures, 2 tables, 15 sources of information.

Keywords: web-site, web-page, site layout, site structure, adaptability, functional testing, interface testing.

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ WEB-САЙТІВ ЗАКЛАДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	10
1.1 Основні завдання та функції web-сайту навчального закладу	10
1.2 Типова структура web-сайтів закладів дистанційного навчання	11
1.3 Особливості та основні етапи побудови web-сайтів	12
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ТЕКСТУ ПРОГРАМИ WEB-САЙТУ	16
2.1 Розробка макету web-сайту	16
2.2 Структура документа HTML, написання коду програми	22
2.3 Покращення зовнішнього вигляду web-сайту за допомогою CSS	24
2.4 Об'єктно-орієнтована мова програмування JavaScript	26
РОЗДІЛ 3. ТЕСТУВАННЯ РОЗРОБЛЕНОЇ ПРОГРАМИ	31
3.1 Підготовчий етап тестування	31
3.2 Тестування функціональності сайту(Functional Testing)	31
3.3 Тестування інтерфейсу (UI Testing)	34
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	38
4.1 Аналіз небезпек і шкідливих для здоров'я людини факторів, характерних для робіт, пов'язаних з роботою за персональним комп'ютером	38
4.2 Система управління охороною праці на підприємстві	44
ВИСНОВКИ	48
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	49
ДОДАТОК А	51
ДОДАТОК Б.....	60
ДОДАТОК В	77

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

ПК – персональний комп'ютер;

ПЗ – програмне забезпечення;

ЄІОП – єдиний інформаційний освітній простір;

НЗ – навчальний заклад;

ЦА – цільова аудиторія;

ТЗ – технічне завдання;

УТП – унікальна торгова пропозиція;

ООП – об'єктно-орієнтоване програмування;

HTML – HyperText Markup Language (мова гіпертекстової розмітки);

CSS – Cascading Style Sheets (каскадні таблиці стилів);

JS – JavaScript;

UI – User interface (інтерфейс користувача).

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

В наш час набули значного поширення інформаційні технології. У зв'язку з цим життєдіяльність людей повинна відповідати новим вимогам. Це позначається в усіх сферах нашого життя, в тому числі і в галузі освіти: з'являються різноманітні навчальні заклади (НЗ) для навчання громадян як основам користування персональним комп'ютером (ПК), так і написанню програмного забезпечення (ПЗ), і з кожним роком їх стає все більше і більше. Тому навчальні заклади різних типів конкурують одне з одним, щоб отримати нових учнів. Для вдалої конкуренції вони рекламують свою діяльність за допомогою сторінок у соціальних мережах та Інтернет-просторі, а також створюють власні web-сайти.

На підставі цього великого значення набуває вміння ефективно використовувати інформацію, розвивати інформаційну культуру та інформаційну компетентність викладачів. Саме таке завдання стоїть перед викладачами шкіл програмування. Все це розміщується у єдиному інформаційному освітньому просторі (ЄІОП НЗ) – системі, в якій задіяні на інформаційному рівні та пов'язані між собою всі учасники навчально-виховного процесу: адміністрація, викладачі, студенти.

Створення такого інформаційного простору сприяє розвитку навчальної, управлінської та педагогічної діяльності. Провідну роль в такому випадку відіграють інформаційно-комунікаційні технології, що дозволяють підвищити якість і доступність навчального процесу. Окрім того це розвиває здібності студентів та задовольняє їх потребам.

Завдання, покладені на функціонування ЄІОП, можливі лише за наявності web-сайтів НЗ.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка web-сайту школи програмування, який містить необхідну інформацію для абітурієнтів.

Для досягнення мети було проведено дослідження роботи закладів дистанційного навчання та вивчено типові структури сайтів навчальних закладів. Виконано дизайн сайту школи програмування, розроблено програмний код, виконано відлагодження програми та тестування розробленого сайту. В роботі також розглянуто питання охорони праці при користування ПК.

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

					151.2347СТ.КР.ПЗ.Р1			
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Аналіз існуючих web-сайтів закладів дистанційного навчання	Літ.	Арк	Аркуші
Розроб.		Клигіна В.О.						
Керівни		Черно О.О.					9	
Зав.каф.		Черно О.О.				НУК ім. адм. Макарова		
Н.контр.		Вінниченко І.Л.						

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ WEB-САЙТІВ ЗАКЛАДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

1.1. Основні завдання та функції web-сайту навчального закладу

Web-сайт – це сукупність програмних, інформаційних, а також медійних засобів, логічно пов'язаних між собою і доступних у мережі Інтернет [1].

Web-сайт навчального закладу виконує такі основні завдання:

- реклама послуг та продукції школи;
- надання інформації про продукцію чи послугу;
- підтримка абітурієнтів;
- отримання та збільшення прибутку від роботи школи.

Для визначення функцій, що повинні бути присутні на сайті НЗ, а які – ні, слід провести аналіз цільової аудиторії (ЦА) сайту НЗ і дізнатися, що за дії очікуються від цільових відвідувачів під час роботи з ним. Повинні бути розміщені лише найнеобхідніші функції, до їх вибору слід підходити ретельно, адже кожна нова функція ускладнює адміністрування сайту та є потенційно слабким місцем у системі безпеки.

Аналізуємо ЦА навчальних закладів та визначаємо потенційних клієнтів таких сайтів, якими є:

- люди зацікавлені у конкретній сфері діяльності;
- батьки, що обирають кращу професію для дитини;
- спеціалісти, що хочуть підвищити свою кваліфікацію.

Проаналізувавши ЦА визначимо основні функції web-сайту навчального закладу:

- інформативна функція – забезпечення надання відкритого доступу до відповідної інформації, а також створення умов для інформаційного обміну;
- комунікаційна – підтримання зв'язків всередині ЄІОП;
- координуюча – сайти повинен мати властивість фіксувати та направляти відповідний контент, адресований відповідним суб'єктам;

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

- професійно-орієнтуєча – орієнтація на профіль професійної діяльності користувача сайту;
- конкурентоспроможна – оцінка переваг даної школи серед конкурентів в даній галузі.

1.2. Типова структура web-сайтів закладів дистанційного навчання

Структура сайту – це його зовнішній вигляд, що має бути унікальним та максимально зрозумілим відвідувачу, але у всіх web-сайтів є спільні за функціональністю частини.

Існують такі приклади структури сайту:

- стандартна;
- каскад;
- хмарочос;
- павутина.

Для школи програмування оберемо перший тип структури – «стандартну» (рис. 1.1), що представляє собою головну сторінку, з посиланнями на невеликі вікна з додатковою інформацією, та, за необхідності, на окремі сторінки. Така структура доцільно підійде для виконання вказаних у пункті 1.1 функцій.

Оскільки перше, що бачить відвідувач – це головна сторінка – її розробці приділяють багато уваги. Більшість людей не сприймають інформацію, коли є тільки текст і лише поверхово переглядають її. Тому головна сторінка повинна відображати саме те, що шукає користувач та мати графічні елементи для привернення його уваги.

У верхній частині головної сторінки обов'язково розміщують «шапку», яка повинна містити: логотип, горизонтальне меню зі списком посилань на відповідні розділи, реєстрацію та вхід.

Наступним невід'ємним пунктом є нижня частина сторінки або «підвал», у якому є: логотип та зазначення спрямованості сайту, контактна інформація (соціальні мережі, електронна пошта, номер телефону, інформація про власника),

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р1	Арк. 11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

меню, рік створення (або роки роботи сайту), користувацька угода, політика конфіденційності.

Все інше може змінюватись в залежності від потреб та цільової орієнтованості сайту й виходить з аналізу необхідних функцій сторінки (п. 1.1).



Рис. 1.1. «Стандартна» структура сайту

Отже сайт необхідно реалізувати за «стандартною» структурою.

1.3. Особливості та основні етапи побудови web-сайтів

До початку роботи над створенням web-сайту необхідно мати чітке технічне завдання (ТЗ). Для написання такого ТЗ, яким займається замовник, або менеджер компанії у співпраці з замовником, необхідно визначити конкретні задачі, які замовник планує виконати за допомогою сайту, затвердити логотип та кольорову гаму.

Далі відбувається прототипування – створення схеми сторінок сайту, де відображається їх взаємодія (за допомогою кнопок, форм, меню та ін.).

На наступному етапі розробляється дизайн сторінок (макет зовнішнього вигляду), важливо щоб інтерфейс був зрозумілим для легкого пошуку інформації. Для цього зазвичай використовують ресурс Figma, іноді PhotoShop.

Далі йде основна частина розробки – програмування. Front-end розробники перетворюють макети з дизайном в інтерактивні веб-сторінки за допомогою мови HTML (по-суті, перетворюють рисунок на код). Back-end розробники поєднують/інтегрують зверстані веб-сторінки з базою даних та системою керування сайтом. Їх задача – зробити сайт не просто закодованою картинкою, а перетворити його на повноцінний функціональний робочий інструмент [2].

Надалі виконується наповнення сайту інформацією, але не рідко цей етап реалізується ще у момент програмування.

Передостаннім є тестування. Ресурс проходить тестування на відповідність макетів дизайну, швидкість роботи, оптимізацію під мобільні пристрої і відображення в різних браузерах. Фінальна перевірка якості – це оцінка готового продукту з точки зору як програміста, так і користувача. Тестується виконання функціоналу та працездатність проекту загалом [2].

І, нарешті, для сайту обирається хостинг, надається домен й ресурс відкривається для пошукових систем. За допомогою реклами Web-сайт починають просувати у Інтернет-просторі.

Але останнім пунктом займаються інші спеціалісти, тому в даному проекті цей етап не буде втілено, оскільки для нього потрібні знання з іншої галузі.

Висновки за розділом 1 і постановка задачі

Основні завдання сайту навчального закладу полягають у рекламі послуг школи, наданні інформації про продукцію чи послуги, підтримці абітурієнтів, отриманні та збільшенні прибутку. До початку створення сайту необхідно вивчити всі аспекти ЦА та проаналізувати отримані дані, що допоможе виготовити більш якісний продукт та підвищить його конкурентоспроможність.

Для школи програмування доцільно використовувати стандартну структуру сайту, що представляє собою головну сторінку, з посиланнями на невеликі вікна з додатковою інформацією, та, за необхідності, на окремі сторінки. Містить шапку, меню, контент та підвал сайту.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

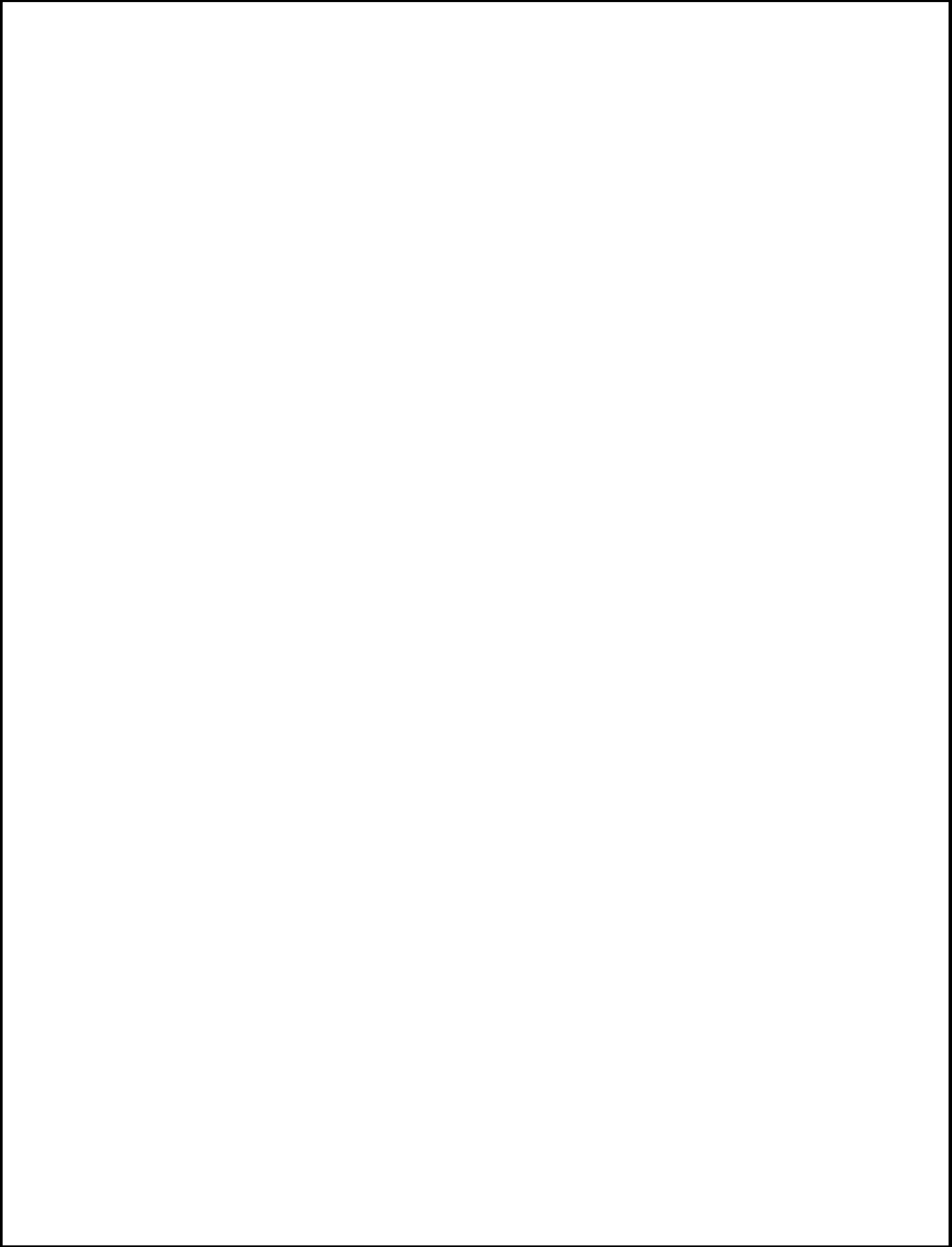
Побудова типового веб-сайту включає в себе такі основні етапи як: складання технічного завдання, прототипування, дизайн сторінок, програмування, наповнення сайту інформацією, тестування.

Таким чином метою роботи є розробка web-сайту школи програмування, який містить необхідну інформацію для абітурієнтів.

Для досягнення мети необхідно розв'язати наступні задачі:

- дослідити роботу закладів дистанційного навчання;
- вивчити типові структури сайтів навчальних закладів;
- виконати дизайн сайту школи програмування;
- розробити програмний код;
- виконати відлагодження програми;
- провести тестування розробленого сайту.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14



					151.2347СТ.КР.ПЗ.Р2		
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Розробка тексту програми web-сайту		
Розроб.		Клигіна В.О.					
Керівни		Черно О.О.					
Зав.каф.		Черно О.О.					
Н.контр.		Вінниченко І.Л.					
					Лім.		
						Арк	Аркуші
						15	
					НУК		
					ім. адм. Макарова		

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА ТЕКСТУ ПРОГРАМИ WEB-САЙТУ

2.1. Розробка макету web-сайту

На підставі аналізу сайтів шкіл програмування та ЦА, після уточнення структури сайту та визначення ТЗ переходимо до третього етапу – розробки дизайну.

У першому розділі було визначено, що структура сайту буде стандартною, обов’язково повинна мати «шапку», «підвал» та меню. Також, спираючись на аналіз інших сайтів за даною сферою, визначаємо, що краще підібрати блакитну кольорову гамму, на білому фоні, а для яскравості помаранчевим кольором зробити деякі написи та кнопки.

Для створення макету використовуємо онлайн-сервіс Figma, він дозволить розробити інтерфейс та одночасно виконати прототипування, завдяки своєму великому функціоналу.

Будуємо блоки зовнішнього вигляду вікон та сторінок як для версії ПК, так і для смартфонів, враховуючи особливості кожного з них.

Головна сторінка для сайту – як обкладинка для книги: привертає увагу відвідувача та викликає бажання гортати далі. Від того, як її оформлено, наскільки просто користувачеві орієнтуватися, чи є необхідна інформація, залежить, чи залишиться клієнт далі на сайті або піде з нього.

Для чого ж потрібна домашня сторінка? Оскільки метою будь-якого бізнесу є отримання прибутку, то головна сторінка повинна переконати потенційного клієнта придбати товар або послугу.

Щоб представити школу програмування в кращому світлі за допомогою головної сторінки необхідно:

- інформувати;
- направляти;
- продавати;

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

- спілкуватися;
- формувати бренд.

Домашня сторінка повинна виконувати роль продавця-консультанта, відповідати на більшість питань клієнта та приводити його до мети. Щоб впоратись з таким завданням необхідно розміщувати інформацію:

- про компанію – на головній сторінці сайту повинно бути зазначено ім'я компанії, зазвичай це робиться за допомогою логотипу, який розміщується по центру або у верхньому лівому кутку у верхній частині сторінки «шапці». Натискання на логотип повинно повертати користувача на початкову сторінку;
- чим займається компанія – однією фразою описується основний напрямок діяльності компанії, така інформація повинна знаходитись одразу під «шапкою» або в ній;
- унікальна торгова пропозиція (УТП) – те що пропонує компанія. При першому ж погляді користувач повинен зрозуміти які послуги чи товар він зможе придбати;
- чому варто придбати послугу саме тут – розповідається чим ця школа та її послуги краще за конкурентів, чому потенційний клієнт повинен обрати саме вас. Необхідно заручитись довірою відвідувача, важливим моментом тут будуть гарантії, наприклад щодо повернення коштів, якщо товар чи послуга не підійшли;

Далі необхідно правильно розмістити всі кнопки навігації з закликом до дії, можна направити пройти якийсь тест, переглянути відео, або оформити послугу. Але важливо не забити весь простір величезною кількістю посилань, в такому випадку відвідувач не буде розуміти навіщо вони й піде геть з сайту.

Виходячи з вищеперерахованого формуємо макет майбутнього сайту школи програмування. На рис. 2.1 зображено банер сайту. Банер – це та частину сайту, що першою зустрічає відвідувача, тому повинна містити коротку інформацію про школу, та обов'язково над цією частиною розміщується «шапка» web-сайту з меню, яке допоможе користувачу зорієнтуватися.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

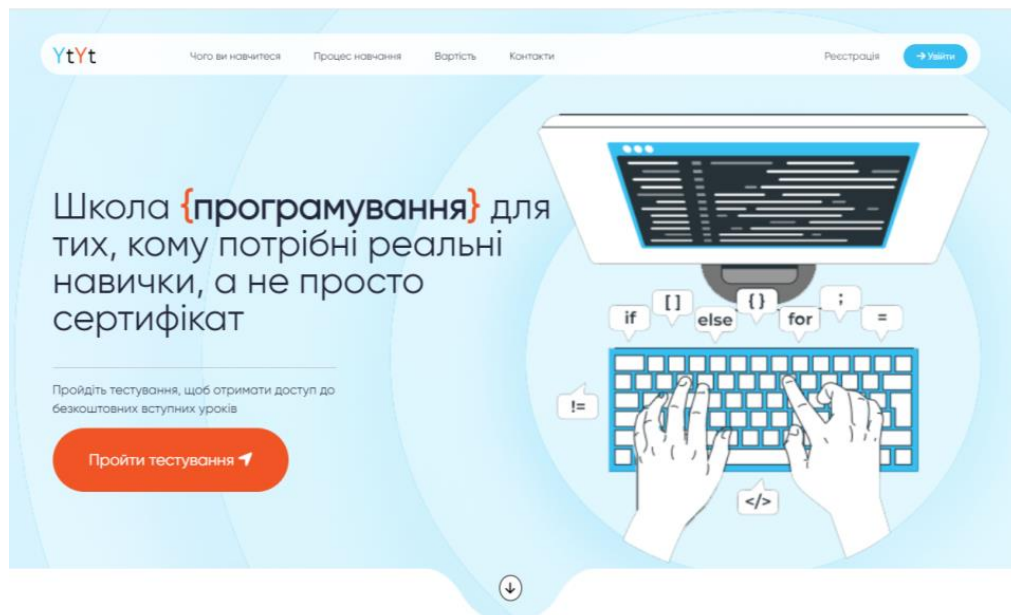
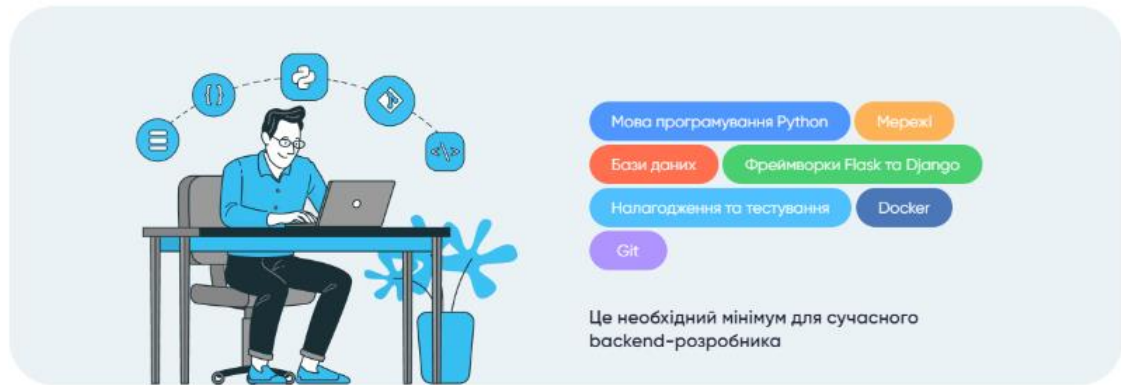


Рис. 2.1. Банер сайту школи програмування

При перелистуванні донизу повинно з'являтися вікно з зазначенням чого навчитися майбутній студент (рис. 2.2). Нижче вікно з поясненням процесу навчання (рис. 2.3), далі вартість навчання (рис. 2.4). Та останнім є підвал сайту з зазначенням контактної інформації (рис. 2.5).

Розділ «Чого ви навчитеся» повинен містити інформацію про технології, що будуть вивчатися: мова програмування Python, мережі, бази даних, фреймворки, налагодження та тестування, Docker, Git. А також про усі переваги навчання саме в цій школі. Це необхідно для того, щоб абітурієнт бачив, що саме викладається, визначив чи підходить йому такий матеріал та оцінив школу за зазначеними перевагами.

Які технології ви вивчите:



Навчання в YtYt – це зручно та результативно

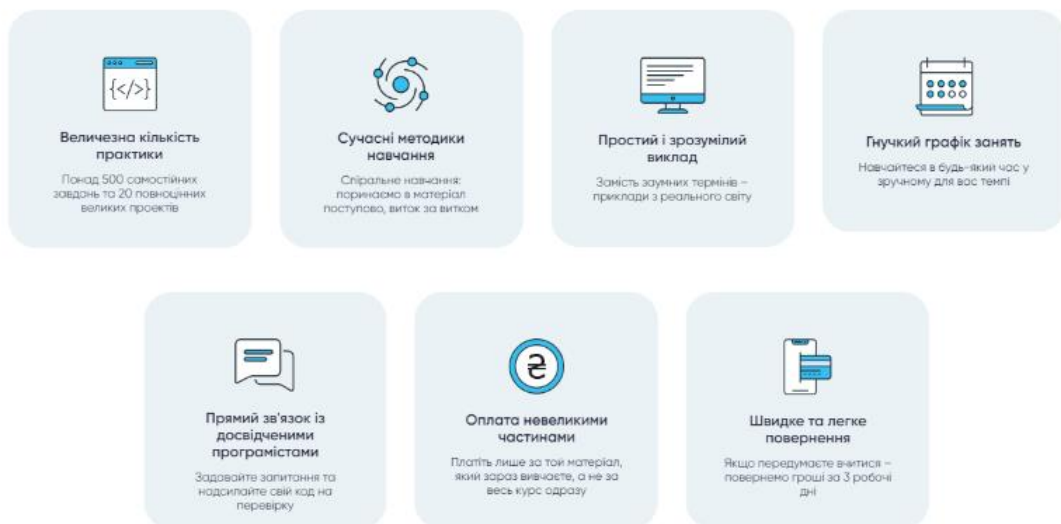


Рис. 2.2. Розділ сайту «Чого ви навчитесь»

Наступна частина «Процес навчання» повинна відображати як саме буде проходити навчання у даній школі, містити відео від одного з викладачів з коротким оглядом курсу, опис методики навчання, допомога та підтримка в межах школи.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19



Рис. 2.3. Розділ сайту «Процес навчання»

Далі розміщено не менш важливу за інші частину «Вартість», яка мусить відобразити ціни на конкретні блоки навчання, їх розрахунковий час навчання, загальну суму й повний обсяг навчання.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вартість навчання



Весь курс розбито на кілька блоків. Поетапна оплата ви платите тільки за той блок, який зараз проходите.



Будь-який з блоків ви можете сплатити в розстрочку



Якщо передумаєте вчитися, то повернення можна оформити будь-якої миті. Повертаємо гроші за 3 робочі дні.

Блок	Вартість (€)	Розрахунковий час навчання (міс.) *
Введення у програмування	Безкоштовно	0.5
Основи програмування на Python	4 500	1
Python, просунутий рівень	6 500	2.5
Мережі + фреймворк Flask	6 500	2.5
Бази даних	6 500	2
Фреймворк Django	6 500	2
Розробка «бойового» проекту	4 500	1.5
Всього	35 000	12

* якщо заняттям приділяється близько 20 годин на тиждень

Рис. 2.4. Розділ сайту «Вартість»

Останнім повинен бути розділ «Контакти», який є «підвалом», у ньому зазначається вся контактна інформація школи та для зручності наводиться меню сайту, щоб було зручно переміщатись по ньому.



Усі блоки проходять по порядку. Пропустити якийсь блок або розпочати навчання із середини не можна, навіть якщо ви вважаєте, що вже знаєте якусь частину матеріалу. Тільки так ми можемо гарантувати, що ви отримаєте всі знання, передбачені навчальною програмою.

[Почати навчання](#)



Школа програмування






Чого ви навчитеся

Процес навчання

Вартість

Контакти

Реєстрація

+380 (99) 348 93 96
info@ytyt.ua

ІП Умаров Т. А.
ІНН 345216229809
ОДРПНП 315745200001358

© 2022 ytyt — Всі права захищені

Користувальська угода

Політика конфіденційності

Рис. 2.5. Розділ сайту «Контакти»

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

Таким чином було розроблено дизайн (макет) web-сайту, що представляє послідовність зображень вікон сторінки. Можна переходити до написання «каркасу» сайту школи програмування на мові розмітки гіпертексту HTML.

2.2. Структура документа HTML, написання коду програми

HTML – це стандартна мова розмітки гіпертексту для перегляду web-сторінок у браузері [3]. Від сервера браузери отримують HTML документ за протоколами HTTP/HTTPS після чого інтерпретують код у інтерфейс, що відображається на екрані монітора.

У всіх документів HTML є фіксована структура:

- на початку web-сторінки розміщується тег <HTML> й на кінці сторінки він закривається </HTML>;
- перед цим тегом розміщують об'яву про версію HTML: <!DOCTYPE html>;
- всередині документа першим розміщується розділ заголовків (<HEAD> </HEAD>) – він містить інформацію про документ у цілому, підключаються інші файли, що задіяні у створенні сайту, а також він повинен обов'язково містити <TITLE> – загальний заголовок документа, який показується у вікні браузера, та використовується для пошуку сайту;
- далі розміщується тіло документа <BODY> </BODY>. У ньому вже прописується весь основний код програми.

З усіма структурними тегамі структура документу HTML виглядає наступним чином:

<HTML>

<HEAD><TITLE>Заголовок документа</TITLE> {інші складові опису документу}</HEAD>

<BODY>

текст документу

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

</BODY>

</HTML>

Всередині документу, для оформлення тексту, а саме заголовків, використовують теги <H1>,<H2>, ... , <H6> – це шість заголовків, що відображають вагомість блоку інформації, що йде після нього. Тег <H1> є заголовком першого рівня та вважається другим по вагомості після заголовку <TITLE>, інші йдуть по спаданню, й останній відповідно найменш ваговий – <H6>.

Після оформлення заголовків можна переходити до звичайного тексту, що буде відображено на сайті. Для цього використовують тег <p>, який позначає абзац. Цей елемент є блочним тому його вміст починається з нового рядка та займає всю ширину, що доступна. Та для зручності, для переносу рядка всередині абзацу використовують тег
.

Щоб створити каркас та внутрішню структуру сторінки використовують тег <div>, що є блочним елементом верстання та використовується як контейнер для вмісту. Цей тег може містити вкладені <div> всередині себе у необмеженій кількості.

Необхідно створити «шапку» сайту, отже будемо використовувати тег <header> який призначений для створення «шапки» сторінки або розділу, а також для виокремлення колонтитулів. У цьому тегу зазвичай розміщують логотип, елементи навігації, авторизацію та інше.

Оскільки на web-сайті повинно бути меню, для нього необхідно користуватись посиланнями на об'єкти сторінок, з цим допоможе тег <a>, що робить посилання на зображення, відео та Інтернет-ресурси. В залежності від наявності атрибутів name або href тег встановлює посилання чи якір (закладка всередині сторінки). Для створення посилання необхідно повідомити браузеру, що є посиланням а також вказати адресу документа на який необхідно створити посилання.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для створення меню ще знадобиться тег `<ul>` - використовується для створення маркованого (непорядкованого) списку. Кожен елемент тегу повинен бути вкладений у тег `<li>`.

Також необхідно створити кнопки, при натисканні на які будуть відбуватися певні дії. Використаємо спеціальний тег `<button>` для створення кнопок. Він пропонує розширені можливості для їх створення та дозволяє розміщувати навіть зображення.

Оскільки без графічних зображень інтерфейс сторінки буде занадто нудним нам знадобиться тег `<img>`, завдяки ньому на web-сторінках відображаються картинки графічного формату jpeg, png або gif. Адреса файлу з картинкою задається через атрибут src.

Для розділення інформаційних блоків скористуємось тегом `<section>`. Він задає розділи документу, розділ зазвичай містить заголовок, є можливість вкладати тег `<section>` сам у себе.

Щоб зробити сторінку більш цікавою для відвідувача, використаємо тег `<span>`, що дозволяє виділити частину інформації всередині інших тегів, наприклад, абзацу.

«Підвал робимо» по аналогії з «шапкою» дещо її видозмінюючи.

Основний код програми готовий, з ним можна ознайомитись у Додатку А.

На мові HTML розроблено основну програмну частину, далі необхідно встановити CSS стилі, для візуальної гармонії й привабливості.

2.3. Покращення зовнішнього вигляду web-сайту за допомогою CSS

CSS – це код, або ж мова таблиці стилів, що використовується для стилізації web-сторінок. Він дозволяє застосовувати стилі вибірково до елементів в документі HTML.

У даній кваліфікаційній роботі використовується CSS для оформлення кращого зовнішнього вигляду майбутнього сайту.

Розглянемо анатомію набору правил CSS (рис. 2.6):

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

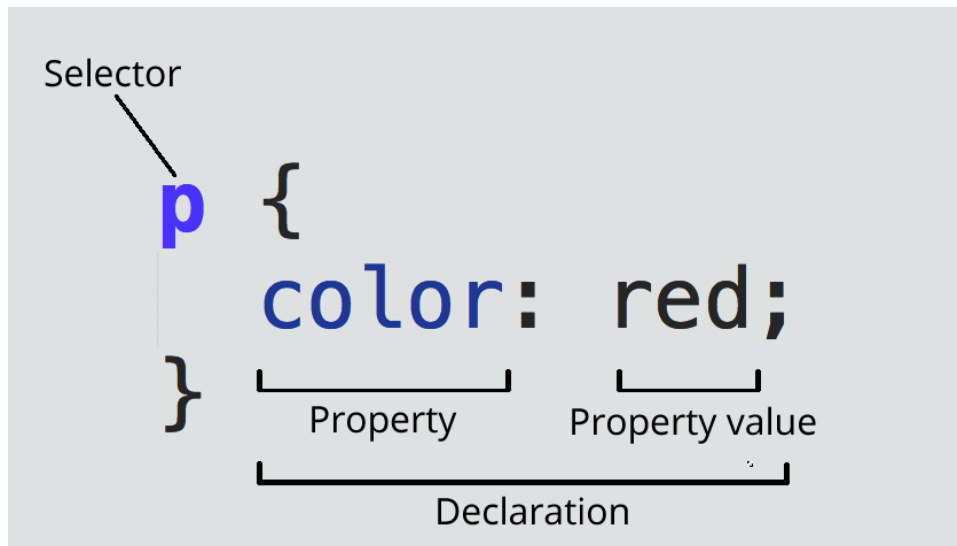


Рис. 2.6. Набір правил CSS

Селектор (Selector) – ім'я HTML-елемента на початку набору правил. Він обирає елемент(и) для застосування стилю.

Оголошення (Declaration) – єдине правило вказує яке з властивостей елементу необхідно стилізувати.

Властивості (Properties) – способи якими можна стилізувати об'єкт.

Значення властивості (Property value) – обирає одне з множини можливих ознак для даної властивості.

Важливі частини синтаксису:

- кожен набір правил (окрім селектора) повинен бути завернутий у фігурні скобки ({});
- у кожній об'яві необхідно використовувати двокрапку (:), щоб розмежувати властивість від його значення;
- у кожному наборі правил необхідно використовувати крапку з комою (;), щоб відокремити кожну об'яву від наступної.

Також, можна обрати декілька елементів різного типу та застосувати єдиний набір правил для всіх з них. Для цього необхідно додати декілька різних селекторів через кому [5].

За вище розглянутими правилами написання CSS-коду покращуємо зовнішній вигляд web-сайту школи програмування (Додаток Б), та переходимо до написання об'єктно-орієнтованого коду на мові JavaScript.

2.4. Об'єктно-орієнтована мова програмування JavaScript

Основну програмну частину (розмітку) вже було розроблено у п.2.2, після чого покращено інтерфейс сайту, що створюється у даному курсовому проєкті (2.3). Отже залишається лише «оживити» його. Мається на увазі можливість адаптації сайту.

Для цього скористаємось мовою програмування JavaScript.

JavaScript (JS) – це кросплатформна, об'єктно-орієнтована мова програмування (ООП) з динамічною типізацією (всі типи змінних та функцій визначаються вже під час виконання програми).

Кросплатформність – властивість програмного забезпечення працювати більш ніж на одній програмній або апаратній платформі. Кросплатформність дозволяє суттєво скоротити витрати на розробку нового або адаптацію існуючого програмного забезпечення.

ООП – одна з парадигм програмування, яка розглядає програму як множину «об'єктів», що взаємодіють між собою [6].

Основу ООП складають чотири основні концепції:

- інкапсуляція – це вміщення об'єктом не тільки даних, але і правил їх обробки, що оформлені в вигляді виконуваних фрагментів (методів). Доступ до стану об'єкта напряду заборонено, і ззовні з ним можна взаємодіяти виключно через заданий інтерфейс. Таким чином здійснюється контроль звернення до полів класів та їхня правильна ініціалізація, усуваються можливі помилки пов'язані з неправильним викликом того чи іншого методу [6];
- успадкування – це надання класу можливості використовувати програмний код іншого (базового) класу, доповнюючи його власними

деталіями реалізації. Під час успадкування відбувається отримання нового (похідного) класу, який містить програмний код базового класу з зазначенням власних особливостей використання [6];

- поліморфізм – це концепція в програмуванні та теорії типів, що містить в основі використання єдиного інтерфейсу для різнотипних сутностей або у використанні однакового символу для маніпуляцій над даними різного типу [6];
- абстракція – це використання лише тих характеристик об'єкту, які достатньо точно визначають його у даній системі. Основна ідея – представити об'єкт мінімальним набором полів та методів при цьому з достатньою точністю для виконуваної задачі.

JS – є однією з найпопулярніших мов програмування у всьому світі. Вона використовується для створення інтерактивних web-сторінок, мобільних додатків, у серверній розробці.

Ключовою концепцією JS є функції (function). Будь-яка функція – це об'єкт яким можна маніпулювати (передавати аргумент та повертати у якості результату при виклику інших функцій).

Об'ява функцій:

- назва функції;
- список параметрів укладених у круглі дужки () та розділених комами;
- інструкції, які будуть виконані після виклику функції, укладають фігурні дужки { }.

Приклад:

```
function square(number) {  
    return number * number;  
}
```

Для вдалої роботи сайту школи програмування нам знадобляться змінні (іменовані сховища даних) для зберігання інформації.

Одним з варіантів створення змінних в JavaScript, використовують ключове слово let:

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

let message;

message = 'Hello';

Інший же варіант ключове слово var:

var message = 'Hello';

Щоб спростити написання великих фрагментів коду використовуємо фреймворк – jQuery розроблений на основі технології JavaScript.

Основне призначення фреймворка jQuery – програмування елементів веб-ресурсів та створення різних веб-додатків. Вона швидка в освоєнні бібліотеки, містить невеликий обсяг використовуваного коду та є коротким час його написання.

Розглянуті вище особливості мови JavaScript допомогли у написанні завершального коду програми (Додаток В). Web-сайт школи програмування створено й можна переходити до його тестування.

Висновки за розділом 2

Створено макет сайту (дизайн) у онлайн-сервісі Figma, для цього було визначено кращу кольорову гамму: блакитний колір на білому фоні, а для яскравості помаранчевим кольором виділено деякі кнопки та написи. Також ураховано різні варіанти побудови сайту для різних розширень екрану, щоб він був адаптивним.

Розроблено головну сторінку сайту відповідно усіх завдань, що на неї покладаються, а саме: інформативність, простота та привабливість для користувачів, привернення уваги, доцільність викладеної інформації.

Розмітку сайту написано мовою HTML за стандартною для нього структурою. Прописано заголовки та звичайний текст, створено каркас та внутрішню структуру сторінки за допомогою блочного тегу, шапку сайту, меню, активовано посилання та фото/відео матеріали.

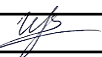
					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для оформлення кращого зовнішнього вигляду майбутнього сайту використано CSS: розглянуто його структуру та правила написання, властивості, їх значення та важливі частини синтаксису.

Для того, щоб сайт був адаптивним користувались об'єктно-орієнтованою мовою програмування JavaScript. Для зберігання інформації використано змінні типу var. Для спрощення написання великих фрагментів коду використано фреймворк – jQuery розроблений на основі технології JavaScript.

Програмування web-сайту закінчено, переходимо до його тестування.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

					151.2347СТ.КР.ПЗ.РЗ				
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.		Клигіна В.О.			Тестування розробленої програми		Літ.	Арк	Аркуші
Керівни		Черно О.О.						30	
Зав.каф.		Черно О.О.					НУК ім. адм. Макарова		
Н.контр.		Вінниченко І.Л.							

РОЗДІЛ 3

ТЕСТУВАННЯ РОЗРОБЛЕНОЇ ПРОГРАМИ

3.1. Підготовчий етап тестування

У п.2 було розроблено web-сайт (написано текст програми) для школи програмування. А отже наступним етапом буде його тестування.

Тестування сайту – це процес під час якого визначається, на скільки сайт зручний та привабливий для відвідувача [7]. Це складний процес, що проходить по закінченню робіт з програмування Інтернет-ресурсу. Для цієї роботи компанії спеціально наймають тестувальників.

На підготовчому етапі тестувальник вивчає усю інформацію по сайту, що була йому надана, його функціонал, макет сайту та створює свій план тестування сайту.

Розробимо план тестування сайту школи програмування:

- тестування функціональності (Functional Testing);
- тестування інтерфейсу (UI Testing);

План готовий, можемо переходити до тестування.

3.2. Тестування функціональності сайту(Functional Testing)

Функціональне тестування сайту – це вид перевірки, що призначений виявляти неправильну роботу функціоналу програми [8].

Основні критерії тестування функціональності web-сайту:

- перевірка на правильність роботи основних функцій ресурсу;
- перевірка правильності роботи посилань (чи всі посилання ведуть на задані для них сторінки);
- збірка контенту, що наявний на сайті з тим, що представив замовник.

Проведемо тестування сайту за перерахованими вище критеріями. Тестуємо кнопку «Пройти тестування» (рис. 3.1), при правильній її роботі повинно

					151.2347ст.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

відобразитись невелике вікно з описом тесту, що буде згодом та кнопку для переходу на тест. Кнопку «Перейти до тесту» також необхідно протестувати, при правильній роботі вона перешле користувача на нову сторінку з тестом (рис. 3.2).

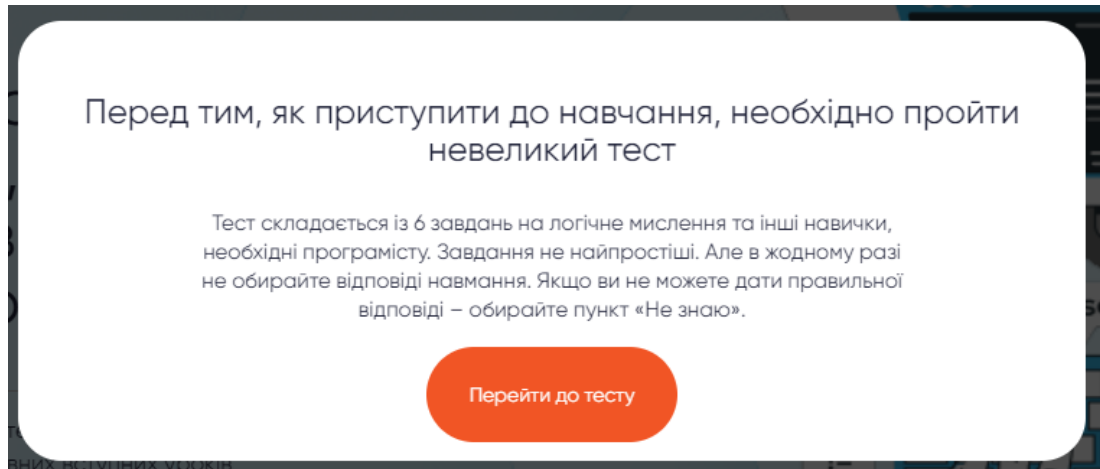


Рис. 3.1. Тест кнопки «Пройти тестування»

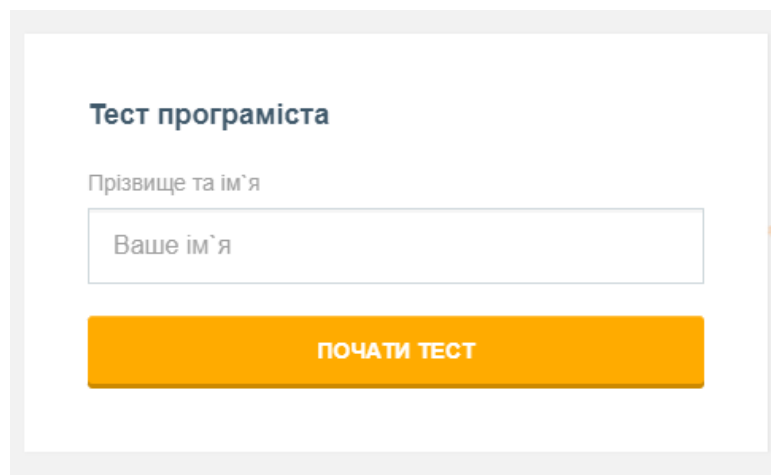


Рис. 3.2. Тест кнопки «Перейти до тесту»

Далі перевіримо меню у «шапці» та «підвалі» сайту. Кожний пункт меню повинен пересилати відвідувача на визначену цим пунктом частину web-сайту. Натиснувши «Чого ви навчитеся» перейдемо до рис. 2.2. Якщо ж натиснути «Процес навчання» то на екрані відобразиться рис. 2.3, якщо «Вартість» то рис. 2.4, якщо ж «Контакти» – рис. 2.5. Коли ж натиснути на логотип школи перейдемо до банеру (рис. 2.1).

Перевіримо роботу відео (рис. 3.3).

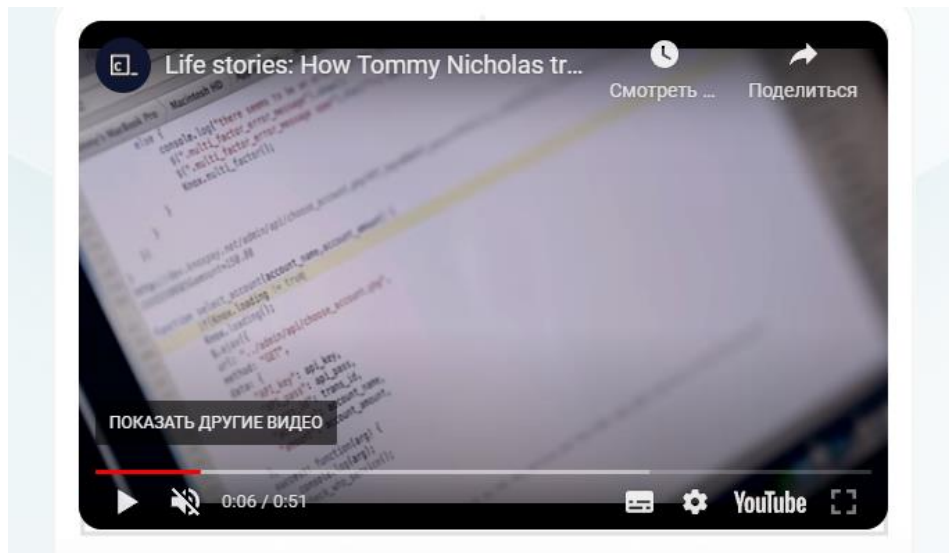


Рис. 3.3. Тест відео

Активними є також номер телефону та пошта, перевіримо їх. Натиснувши у контактній інформації на номер телефону з'явиться наступне вікно (рис. 3.4).

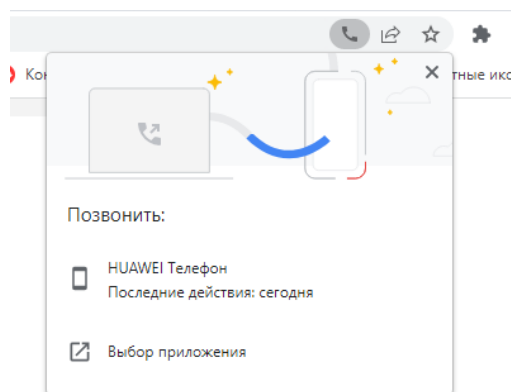


Рис. 3.4. Тест номеру телефону

А якщо натиснути на пошту, то буде пере направлено до написання листа вказаному адресату за допомогою пошти Outlook (рис. 3.5).

Кому: info@ytyt.ua |

Тема

Рис. 3.5. Тест пошти

За результатами тестування функціональності сайту визначаємо, що сайт працює як потрібно, усі посилання відкриваються, працюють кнопки та відео.

					151.2347ст.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

Проведено звірку контенту, вся інформація на сайті відповідає тій, що була внесена до макету.

3.3. Тестування інтерфейсу (UI Testing)

Тестування користувацького інтерфейсу – це процес перевірки, чи задовольняє зовнішній вигляд Інтернет-ресурсу вимогам та, чи зручно відвідувачам з ним працювати [9].

Важливі елементи користувацького інтерфейсу (UI) розробленого сайту, що слід перевірити:

- меню;
- кнопки;
- адаптивність.

Також слід перевірити, як даний сайт буде виглядати на екранах з іншим розширенням. У Додатку D представлено інтерфейс сайту для розширення 1920*1080, тому перевіримо декілька інших.

Перевіримо кнопки та деякі активні написи (наприклад пункти меню, контакти), що повинні змінювати колір при наведенні на них, це створено для того, щоб користувач одразу розумів де просто напис а де активне посилання. Перевіряємо кнопки (рис. 3.6). У звичайному стані вони мають помаранчевий колір, а при наведенні блакитний.

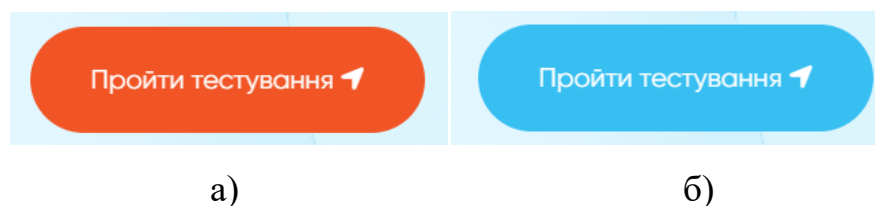


Рис. 3.6. Тестування зміни кольору кнопки: а) звичайний вигляд; б) при наведенні

Тепер перевіримо меню (рис. 3.7). У стані спокою написи є чорними, а при наведенні миші – помаранчевими. Аналогічно відбувається зміна кольору і в контактній інформації.

					151.2347ст.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34



Рис. 3.7 – Тестування зміни кольору меню

Далі необхідно протестувати адаптивність сайту. Для цього розглянемо деякі його частини у розширенні 1600*1024 (рис. 3.8) та 390*844 (рис. 3.9).

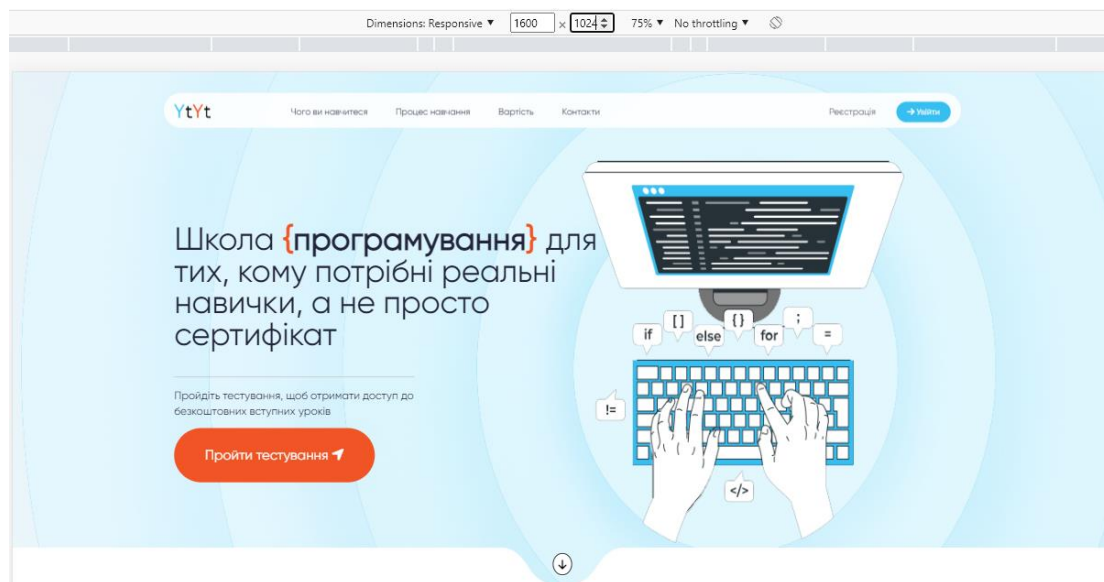


Рис. 3.8. Банер при розширенні 1600*1024

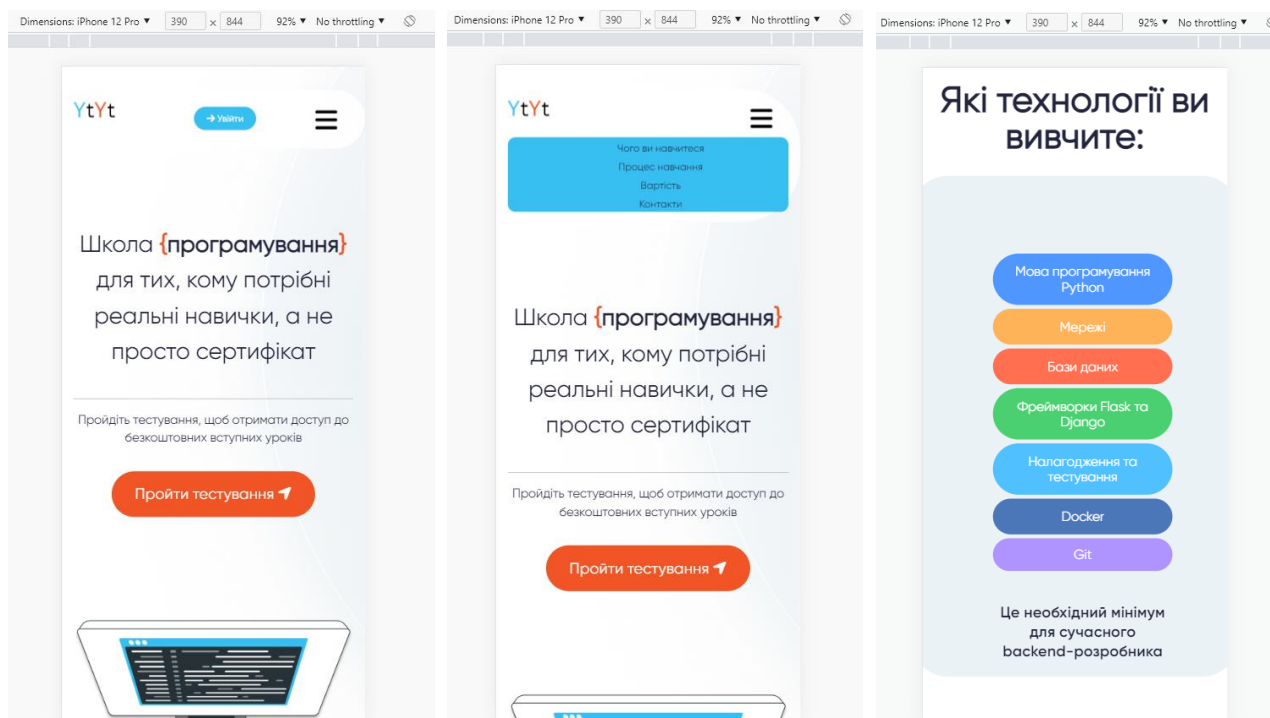


Рис. 3.9. Зовнішній вигляд деяких частин сайту при розширенні 390*844 (мобільна версія)

Тестування показало, що всі елементи UI відповідають своїм вимогам, інтерфейс зрозумілий та привабливий, сайт адаптивний та добре виглядає на різних розширеннях екранів.

Висновки за розділом 3

Щоб дізнатись чи справно працює сайт проведено тестування за складеним планом, що складається з двох частин: тестування функціональності (Functional Testing) та тестування інтерфейсу (UI Testing).

За допомогою функціонального тестування перевірено правильність роботи функціоналу web-сайту за основними критеріями: правильність роботи усіх функцій, посилань, звірення відповідності контенту.

Для перевірки відповідності зовнішнього вигляду Інтернет-ресурсу вимогам та зручності у користуванні проведено тестування користувацького інтерфейсу: меню, кнопок та зображень. Перевірено адаптивність сайту до різних розширень екрану.

За результатами тестування доходимо до висновку, що сайт працює справно, структура сайту та його наповнення відповідають ТЗ, всі кнопки та посилання працюють, сайт є адаптивним.

					151.2347ст.КР.ПЗ.РЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

					151.2347СТ.КР.ПЗ.Р4		
Змн	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	Охорона праці		
Розроб.	Клигіна В.О.						
Керівни	Черно О.О.						
Зав.каф.	Черно О.О.						
Н.контр.	Вінниченко І.Л.						
					Літ. Арк Аркушів 37 НУК ім. адм. Макарова		

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Використання комп'ютерної техніки, пов'язане з необхідністю рішення питань охорони праці користувачів комп'ютера. Основоположним законодавчим документом в галузі охорони праці є Закон України "Про охорону праці", дія якого поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів діяльності, на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах. Цей закон визначає: «Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності».

4.1. Аналіз небезпек і шкідливих для здоров'я людини факторів, характерних для робіт, пов'язаних з роботою за персональним комп'ютером

Найбільш негативним фактором впливу на співробітників будь-якого офісного підприємства є комп'ютери. Виробнича діяльність операторів ПК має свої особливості, під впливом яких можуть формуватися розлади здоров'я [14]. До найважливіших факторів, характерних для роботи операторів ПК, що впливають на погіршення стану їх ЦНС належать:

- інформаційне перевантаження мозку в поєднанні з дефіцитом часу;
- тривожне очікування інформації, особливо тієї, що викликає необхідність прийняти рішення;
- велике зорове та нервово-емоційне напруження;
- гіподинамія;
- монотонія;
- висока відповідальність за кінцевий результат;

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– тривала ізоляція у спілкуванні, зумовлена індивідуальним характером праці за ПК.

При експлуатації, відповідно до встановлених гігієнічно-санітарних вимог (ГОСТ 12.1.005-88, СН 4088-86) інститут підприємство зобов’язане забезпечити в приміщеннях з ПК оптимальні параметри виробничого середовища (таблиця 4.1).

Таблиця 4.1

Норми мікроклімату для приміщень з ВТД

Пора року	Категорія робіт	Температура повітря, С, не більше	Відносна вологість повітря, %
Холодна	Легка – 1 а	22...24	4...6
	Легка – 1 б	21...23	4...6
Тепла	Легка – 1 а	23...25	4...6
	Легка – 1 б	22...24	4...6

Природне освітлення в приміщеннях з ПК має здійснюватися через вікна, орієнтовані переважно на північ або північний схід і забезпечувати коефіцієнт природної освітленості не нижче ніж 1,5 %. Для захисту від прямих сонячних променів, які створюють прямі та відбиті відблиски з поверхні екранів ПК і клавіатури повинні бути передбачені сонцезахисні пристрої, вікна повинні мати жалюзі або штори.

Основні вимоги до виробничого приміщення для експлуатації ПК:

- воно не може бути розміщено у підвалах та цокольних поверхах;
- площа на одне робоче місце в такому приміщенні повинна становити не менше 6,0 м², а об’єм не менше 20,0 м³;
- воно повинно мати природне та штучне освітлення відповідно до СНіПП-4-79;
- в ньому мають бути шафи для зберігання документів, магнітних дисків, полиці, стелажі, тумби тощо, з урахуванням вимог до площі приміщення;

- щоденно проводити вологе прибирання;
- поруч з приміщенням для роботи з ПК мають бути обладнані:
- побутова кімната для відпочинку під час роботи;
- кімната психологічного розвантаження.

Штучне освітлення в приміщеннях з робочим місцем, обладнаним ПК, має здійснюватися системою загального рівномірного освітлення. Як джерело штучного освітлення мають застосовуватись люмінесцентні лампи ЛБ [15].

Вимоги до освітлення приміщень та робочих місць під час роботи з ПК:

- освітленість на робочому місці повинна відповідати характеру зорової роботи, який визначається трьома параметрами: об'єктом розрізнення - найменшим розміром об'єкта, що розглядається на моніторі ПК; фоном, який характеризується коефіцієнтом відбиття; контрастом об'єкта і фону;
- необхідно забезпечити достатньо рівномірне розподілення яскравості на робочій поверхні монітора, а також в межах навколишнього простору;
- на робочій поверхні повинні бути відсутні різкі тіні;
- в полі зору не повинно бути відблисків (підвищеної яскравості поверхонь, які світяться та викликають осліплення);
- величина освітленості повинна бути постійною під час роботи;
- слід обирати оптимальну спрямованість світлового потоку і необхідний склад світла.

Гігієнічні норми до організації і обладнання робочих місць з ПК.

При розташуванні елементів робочого місця користувача ПК слід враховувати [15]:

- робочу позу користувача;
- простір для розміщення користувача;
- можливість огляду елементів робочого місця;
- можливість ведення захистів;
- розміщення документації і матеріалів.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Конструкція робочого місця користувача ПК має забезпечити підтримання оптимальної робочої пози. Робочі місця з ПК слід так розташувати відносно вікон, щоб природне світло падало збоку, переважно зліва.

Робочі місця з ПК повинні бути розташовані від стіни з вікнами на відстані не менше 1,5 м, від інших стін — на відстані 1 м, відстань між собою - не менше ніж 1,5 м.

Для забезпечення точного та швидкого зчитування інформації в зоні найкращого бачення площина екрана монітора повинна бути перпендикулярною нормальній лінії зору. При цьому повинна бути передбачена можливість переміщення монітора навколо вертикальної осі в межах $\pm 30^\circ$ (справа наліво) та нахилу вперед до 85° і назад до 105° з фіксацією в цьому положенні.

Клавіатура повинна бути розташована так, щоб на ній було зручно працювати двома руками. Клавіатуру слід розміщати на поверхні столу на відстані 100...300 мм від краю. Кут нахилу клавіатури до столу повинен бути в межах від 5° до 15° , зап'ястя на долонях рук повинні розташовуватись горизонтально до площини столу.

Принтер повинен бути розміщений у зручному для користувача положенні, так, що максимальна відстань від користувача до клавіш управління принтером не перевищувала довжину витягнутої руки користувача.

Конструкція робочого стола повинна забезпечувати можливість оптимального розміщення на робочій поверхні обладнання, що використовується, з врахуванням його кількості та конструктивних особливостей (розмір монітора, клавіатури, принтера, ПК та ін.) і документів, а також враховувати характер роботи, що виконується.

Тривалість регламентованих перерв під час роботи з ЕОМ за восьми годинної денної робочої зміни залежно від характеру праці: 15 хвилин через кожну годину роботи - для розробників програм зі застосуванням ЕОМ; 15 хвилин через кожні дві години - операторів із застосуванням ЕОМ; 10 хвилин після кожної години роботи за ПК для операторів комп'ютерного набору.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Дотримання вимог цих правил може значно знизити наслідки несприятливої дії на працівників підприємства, шкідливих та небезпечних факторів, які супроводжують роботу з відеодисплейними матеріалами, зокрема можливість зорових, нервово-емоційних переживань, серцево-судинних захворювань.

Електробезпека при роботі з комп'ютером

Електричні установки, до яких відноситься практично усе устаткування ЕОМ, представляють для людини велику потенційну небезпеку, оскільки в процесі експлуатації або проведенні профілактичних робіт людина може торкнутися частин, що знаходяться під напругою [14].

Будь-яка дія струму може привести до електричної травми, тобто до ушкодження організму, викликаного дією електричного струму або електричної дуги.

При розгляді питання забезпечення електробезпеки розробника необхідно виділити три основні чинники:

- електроустановки робочого місця програміста;
- допоміжне електроустаткування;
- довкілля приміщення.

До електрооблаштувань робочого місця відносяться: комп'ютер, відеомонітор, принтер. До допоміжного устаткування відносяться лампи місцевого освітлення, вентилятори і інші електричні прилади. Електроустаткування, перелічене вище, відноситься до установок напругою до 1000 В. Довкілля приміщень, впливає на електричну ізоляцію приладів і пристроїв, електричний опір тіла людини і може створювати умови для поразки електричним струмом.

Приміщення, обладнані обчислювальною технікою, як правило, належать до категорії приміщень без підвищеної небезпеки оскільки:

- відносна вологість повітря не перевищує 75 %;
- немає струмопровідного пилу;
- температура не перевищує тривалий час +30 градусів;

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

- відсутня можливість одночасного дотику людини з тими, що мають з'єднання із землею металевими конструкціями;
- відсутність доступу до струмопровідних частин устаткування;
- немає струмопровідних підлог.

Таким чином, для запобігання електротравматизму користувача, необхідно дотримуватися вимог безпеки, як при роботі із звичайною побутовою технікою.

Пожежобезпека при роботі з комп'ютером

Відповідно ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Приміщення належить до категорії Д по взривопожаронебезпеці, оскільки не містить горючих речовин, але лише негорючі речовини і матеріали в холодному стані [14].

Пожежі в приміщенні, в якому знаходиться ЕОМ, представляють особливу небезпеку, оскільки зв'язані з великими матеріальними втратами. Як відомо пожежа може виникнути при взаємодії горючих речовин, окислення і джерел запалення. Горючими компонентами є: будівельні матеріали для акустичної і естетичної обробки приміщень, дверей, поли, папір, ізоляція кабелів та ін.

Протипожежний захист - це комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки людей, на запобігання пожежі, обмеження його поширення, а також на створення умов для успішного гасіння пожежі. Джерелами запалення в приміщенні, що містить ЕОМ, можуть бути електронні схеми від ЕОМ, прилади, вживані для технічного обслуговування, облаштування електроживлення, де в результаті різних порушень утворюються перегріті елементи, електричні іскри і дуги, здатні викликати загоряння горючих матеріалів.

У сучасних ЕОМ дуже висока щільність розміщення елементів електронних схем. У безпосередній близькості один від одного розташовуються сполучні дроти, кабелі. При цьому можливе оплавлення ізоляції. Для відведення надмірної теплоти від ЕОМ служать системи вентиляції і кондиціонування повітря. При постійній дії ці системи є додатковою пожежною небезпекою. Приміщення офісного підприємства необхідно обладнати засобами сповіщення про пожежу, а також засобами для гасіння пожежі – порошковими вогнегасниками.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2. Система управління охороною праці на підприємстві

Згідно з Законом України «Про охорону праці» та типовим положенням про службу охорони праці на будь-якому підприємстві незалежно від форми власності та виду діяльності, створюється комісія з питань охорони праці для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям у процесі праці [12].

Основні завдання комісії з питань охорони праці підприємства:

- опрацювання ефективної системи управління охороною праці на підприємстві та сприяння удосконалення її діяльності кожного структурного підрозділу та кожного працівника;
- організація проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві;
- контроль за дотриманням працівниками вимог законів та інших актів з охорони праці;
- інформування та надання роз'яснень працівникам з питань охорони праці.

Документація при організації служби охорони праці оформлюється відповідно до вимог наступних документів:

- наказ про створення комісії з питань охорони праці;
- типові положення про комісію з питань охорони праці підприємства (ДНАОП 03.08.93 №72);
- закон України Про охорону праці;
- кодекс законів про працю України;
- державні міжгалузеві та галузеві нормативні акти про охорону праці, стандарти підприємства;
- положення про відділ з охорони праці.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У колективному договорі підприємства повинне передбачатися забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці, а також комплексні заходи щодо досягнень встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму і професійних захворювань.

Працівники організації піддаються щорічним медичним оглядам.

Навчання та інструктаж працівників з питань охорони праці є складовою частиною системи управління охороною праці і провадиться з усіма працівниками в процесі їх трудової діяльності.

Періодично проводиться тестування співробітників на знання по охороні праці, що оформлюється протоколом.

Примірник інструкції з охорони праці повинен бути виданий працівникові за його професією або вивішений на його робочому місці.

Відповідно до п. 1.4. Типового положення про службу охорони праці СУОП створюється на підприємствах з кількістю працюючих 50 і більше осіб. Якщо підприємство має до 50 працівників, то функції служби охорони праці можуть виконувати особи з відповідною професійною підготовкою за сумісництвом. Передбачається, що при відсутності спеціалістів відповідної кваліфікації, можуть бути використані послуги асоціації спеціалістів з охорони праці [13].

При чисельності працюючих на підприємстві від 51 до 500 чоловік включно штат служби охорони праці складає один чоловік з інженерно-технічною освітою.

Сертифікація робіт з охорони праці здійснюється за допомогою перевірки і оцінки відповідності елементів діяльності роботодавця щодо забезпечення охорони праці державним нормативним вимогам охорони праці з урахуванням проведення атестації робочих місць за умовами праці та особливостей організації робіт з охорони праці в галузі зв'язку.

Практично усі заходи з охорони праці базуються на законодавчих і нормативних положеннях. Адміністрація для створення безпечних і нешкідливих

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

умов праці працівників і для власної безпеки зобов'язана керуватися переліком основних нормативно-законодавчих актів і документів з охорони праці.

Аудит відповідності наявного переліку нормативно-правових актів існуючим вимогам приведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Нормативно-правова база з питань охорони праці

Нормативно-правові акти (Закони, накази, Положення, інструкції тощо)	Відповідність чинному законодавству
1) Закон України «Про охорону праці»	відповідає
2) Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки»	відповідає
3) Типове положення про службу охорони праці	відповідає
4) Типове положення про навчання з питань охорони праці	відповідає
5) Типове положення про комісію з питань охорони праці	відповідає
6) Положення про розробку інструкцій з охорони праці	відповідає
7) Положення про медичний огляд працівників певних категорій	відповідає
8) Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту	відповідає
9) Перелік посад, посадових осіб, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці	відповідає
10) Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці	відповідає
11) Положення про систему управління охороною праці	відповідає

Висновки за розділом 4

У розділі 4 було проведено аналіз небезпек і шкідливих для здоров'я людини факторів, характерних для робіт, пов'язаних з роботою за персональним комп'ютером, визначено основні вимоги до виробничого приміщення для експлуатації ПК та вимоги до освітлення приміщень та робочих місць під час роботи з ПК, зазначено Гігієнічні норми до організації і обладнання робочих місць з ПК, визначені основні пункти електробезпеки та пожежобезпеки при роботі з комп'ютером.

Також освітлено систему управління охороною праці на підприємстві згідно ЗУ «Про охорону праці» та типовим положенням про службу охорони праці на будь-якому підприємстві незалежно від форми власності та виду діяльності.

					151.2347ст.КР.ПЗ.Р4	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

В рамках кваліфікаційної роботи розроблено web-сайт для школи програмування. Робота виконувалась на замовлення компанії «УТУТ», та була впроваджена у цій компанії.

Текст програми написано за допомогою таких мов програмування, як: HTML, CSS, JavaScript.

Сайт містить інформацію про школу, предмет вивчення, її переваги, вартість навчання та контактну інформацію. Адаптивність шаблону дозволяє ефективно відображати web-сайт на різних пристроях.

Під час виконання кваліфікаційної роботи розв'язано наступні завдання:

- досліджено роботу закладів дистанційного навчання;
- вивчено типові структури сайтів навчальних закладів;
- виконано дизайн сайту школи програмування;
- розроблено програмний код;
- виконано відлагодження програми;
- проведено тестування розробленого сайту.

Також виконано огляд питань з організації охорони праці користувачів ПК та цивільного захисту у небезпечних ситуаціях;

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Webtec, «Веб-сайт: визначення й застосування» [Режим доступу]: <http://www.webtec.com.ua/uk/articles/index/view/2011-05-05/web-site>;
2. Systems, «Основні етапи веб-розробки. Способи створення сайтів» [Режим доступу]: <https://web-systems.solutions/blog/web-rozrobka-etapy-i-standarty/>;
3. Github, «Вступ до професії Front-end developer. HTML» [Режим доступу]: <https://github.com/endlesskwazar/frontend-workbook/blob/master/md-presentations/html.md>;
4. Homenko11, Хоменко Марія «Довідник з HTML» [Режим доступу]: <https://homenko11.wordpress.com/%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%B7-html/>;
5. Naurok, «Конспект: Вступ до CSS» [Режим доступу]: <https://naurok.com.ua/konspekt-vstup-do-css-172602.html>;
6. Wikipedia, «Об'єктно-орієнтоване програмування» [Режим доступу]: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>;
7. QAlabs, «Тестирование сайтов: основные этапы» [Режим доступу]: <https://qalabs.com.ua/testirovanie-saitov-osnovnye-etapy.html#>;
8. BrainLab, «Как тестировать веб-сайт: основные этапы и советы» [Режим доступу]: <https://brainlab.com.ua/blog/kak-testirovat-veb-sajt-osnovnye-etapy-i-sovety>;
9. TestMatric, «Тестирование пользовательского интерфейса» [Режим доступу]: <https://testmatick.com/ru/our-qa-services/user-interface-testing-services/#>;
10. Лещев Д. Создание интерактивного web-сайта: учебный курс / Д. Лещев. – СПб.: Питер, 2003.
11. Создание Web-страниц и Web-сайтов. Самоучитель / под ред. В. Н. Печникова. – М.: Изд-во Триумф, 2006.
12. Про охорону праці: Закони України, затв. Верховною Радою України від 14.10.1992р. №2695-XII.;

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

13. Русаловський А.В. Правові та організаційні питання охорони праці / А.В. Русаловський. К.: Університет «Україна», 2009.- 295 с.;
14. Гандзюк М.П. Основи охорони праці / М.П. Гандзюк, Е.П. Желібо, М.О. Халімовський. – К.: Каравела, 2004. – 407 с.;
15. Житецький В.Ц. Основи охорони праці / В.Ц. Житецький, В.С. Дониgireй, О.В. Мельников. – Львів: Афiша, 2000. -349 с.

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

ДОДАТОК А

Текст програми web-сайту школи програмування (index.html), саме цей документ необхідно відкрити через браузер, щоб відвідати сайт:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

  <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/reset.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/responsive.css">
  <link rel="stylesheet" href="fonts/fonts.css">

  <link rel="stylesheet" href="vendor/bootstrap/css/bootstrap-grid.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="vendor/bootstrap/css/bootstrap.min.css">

  <link rel="stylesheet" href="vendor/fontawesome/css/all.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="vendor/fancybox/dist/jquery.fancybox.min.css">

  <script src="js/JQuery-v3.6.0.js"></script>
  <script src="vendor/fancybox/dist/jquery.fancybox.min.js"></script>
  <script src="js/custom.js"></script>
  <script src="vendor/bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>

  <title>YtYt</title>
</head>

<body>
  <main class="for-page">
    <div class="page">
      <header class="header">
        <div class="container">
          <div class="row bg-header">
            <div class="col-xl-1 col-lg-1 col-md-12 col-sm-12 order-0">
              <div class="parent-responsive-menu">
                <a href="#"></a>
                <div class="responsive-menu">
                  <button class="hamburger"><i class="fa-solid
fa-bars"></i></button>
                </div>
              </div>
            <div class="col-xl-4 col-lg-4 col-md-12 col-sm-12 order-1">
              <nav class="reg-menu">
                <ul class="sub-reg-menu">
                  <li>
                    <a href="#">Реєстрація</a>
                  </li>
                  <li>
                    <a href="#"><i class="fa-solid fa-arrow-
right"></i> Увійти</a>
```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        </li>
    </ul>
</nav>
</div>
<div class="col-xl-7 col-lg-7 col-md-12 col-sm-12">
    <nav class="nav-menu">
        <ul class="sub-menu">
            <li class="item">
                <a href="#technologies">Чого ви
навчитися</a>
            </li>
            <li class="item">
                <a href="#process">Процес навчання</a>
            </li>
            <li class="item">
                <a href="#price">Вартість</a>
            </li>
            <li class="item">
                <a href="#contact">Контакти</a>
            </li>
        </ul>
    </nav>
</div>

</div>
<div class="row banner">
    <div class="modalWindow">
        <div class="popup">
            <h4>Перед тим, як приступити до навчання,
необхідно пройти невеликий тест</h4>
            <p>Тест складається із 4 завдань на логічне
мислення та інші навички, необхідні програмісту. Завдання не найпростіші. Але в
жодному разі не обирайте відповіді намання. Якщо ви не можете дати правильної
відповіді - обирайте пункт «Не знаю».</p>
            <div class="modalBtn">
                <a href="https://tproger.ru/quiz/real-
programmer">Почати тест</a>
            </div>
        </div>
    </div>
<div class="col-xl-7 col-lg-7 col-md-12 col-sm-12">
    <div class="banner-text">
        <h1><a name="test">
            Школа
<b><span>{</span>програмування<span>}</span></b> для тих, кому потрібні реальні
навички, а не просто сертифікат
        </a></h1>
        <div class="line"></div>
        <div>
            <p class="test-text-banner">Пройдіть тестування, щоб
отримати доступ до безкоштовних вступних уроків</p>
            <div class="banner-btn">
                <a href="#" class="startTest">Пройти тестування <i
class="fa-solid fa-location-arrow"></i></a>
            </div>
        </div>
    </div>
<div class="col-xl-5 col-lg-5 col-md-12 col-sm-12">
    <div class="responsive-banner-img">
        
    </div>
</div>
<div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-sm-12">
    <div class="scrole-down">

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

```

down"></i></a>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="about-line"></div>
</header>

<section class="about">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-sm-12">
                <div class="about-title">
                    <h2><a name = "technologies">Які технології ви
вивчите:</a></h2>
                </div>
            </div>
            <div class="row about-bg">
                <div class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-12 col-sm-12">
                    <div class="learn">
                        
                    </div>
                </div>
                <div class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-12 col-sm-12">
                    <div class="what-learn">
                        <div class="language">
                            <span>Мова програмування Python</span>
                            <span>Мережі</span>
                            <span>Бази даних</span>
                            <span>Фреймворки Flask та Django</span>
                            <span>Налагодження та тестування</span>
                            <span>Docker</span>
                            <span>Git</span>
                        </div>
                        <h3>Це необхідний мінімум для сучасного
backend-розробника</h3>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</section>

<section class="education">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-sm-12">
                <div class="educ-title">
                    <h2>Навчання в YtYt - це зручно та
результативно</h2>
                </div>
            </div>
            <div class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-6 col-sm-6">
                <div class="cards-container">
                    
                    <h4>Величезна кількість практики</h4>
                    <p>Понад 500 самостійних завдань та 20 повноцінних
великих проєктів</p>
                </div>
            </div>
            <div class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-6 col-sm-6">
                <div class="cards-container">

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53


```

<div class="row">
  <div class="col-xl-4 col-lg-5 col-md-12 col-sm-12">
    <div class="support-bg">
      
    </div>
  </div>
  <div class="col-xl-8 col-lg-7 col-md-12 col-sm-12">
    <div class="support-bg">
      <h2>Допомога та підтримка</h2>
      <p>Якщо в процесі навчання виникнуть складнощі, ви
завжди зможете поставити запитання своєму наставнику.</p>
      <p>Раз на кілька уроків ви отримуватимете велике
завдання, яке потрібно буде здавати на перевірку код-ревіюеру. Він уважно вивчить
ваш код, знайде помилки та допоможе вам стати кращим. </p>
    </div>
  </div>

  <div class="col-xl-8 col-lg-7 col-md-12 col-sm-12">
    <div class="support-bg">
      <h2>Методика навчання</h2>
      <p>Весь навчальний матеріал структурований за
принципом спірального навчання. Спочатку ви отримуєте базові знання, а потім на
кожному витку спіралі заглиблюєтеся у вивчені теми, доводячи їхнє розуміння до
досконалості. Такий підхід
      <p>спрощує навчання та гарантує, що ви не
пропустите нічого важливого.</p>
    </div>
  </div>
  <div class="col-xl-4 col-lg-5 col-md-12 col-sm-12">
    <div class="support-bg">
      
    </div>
  </div>
</div>
</section>

<section class="price">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="price-title">
          <h2><a name="price">Вартість навчання</a></h2>
        </div>
      </div>
      <div class="col-xl-4 col-lg-4 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="bottom-title-about">
          
          <p>Весь курс розбито на кілька блоків. Поетапна
оплата ви платите тільки за той блок, який зараз проходите.</p>
        </div>
      </div>
      <div class="col-xl-4 col-lg-4 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="bottom-title-about">
          
          <p>Будь-який з блоків ви можете сплатити в
розстрочку</p>
        </div>
      </div>
      <div class="col-xl-4 col-lg-4 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="bottom-title-about">
          
          <p>Якщо передумаєте вчитися, то повернення можна
оформити будь-якої миті. Повертаємо гроші за 3 робочі дні.</p>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        </div>
    </div>

    <div class="col-xl-12 col-lg-12 col-md-12 col-sm-12">
        <table>
            <tr class="table-title">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Блок</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">Вартість (₴)</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">Розрахунковий час навчання (міс.) *</td>
            </tr>
            <tr class="main-table-block">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Введення у програмування</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">Безкоштовно</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">0.5</td>
            </tr>
            <tr class="main-table-block">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Основи програмування на Python</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">9 900</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">1</td>
            </tr>
            <tr class="main-table-block">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Python, просунутий рівень</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">14 900</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">2.5</td>
            </tr>
            <tr class="main-table-block">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Мережі + фреймворк Flask</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">14 900</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">2.5</td>
            </tr>
            <tr class="main-table-block">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Бази даних</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">14 900</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">2</td>
            </tr>
            <tr class="main-table-block">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Фреймворк Django</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">14 900</td>
                <td class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-3 col-sm-
3">2</td>
            </tr>
            <tr class="main-table-block">
                <td class="col-xl-6 col-lg-6 col-md-6 col-sm-
6">Розробка «бойового» проекту </td>

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

3">9 900</td>
3">1.5</td>
</tr>
<tr class="table-end-price">
6"><b>Всього</b></td>
3"><b>79 400</b></td>
3"><b>12</b></td>
</tr>
</table>
<p class="about-learn-price">* якщо заняттям
приділяється близько 20 годин на тиждень</p>
</div>
</div>
</div>
</section>

<section class="ads">
  <div class="container">
    <div class="row ads-background">
      <div class="col-xl-2 col-lg-2 col-md-12 col-sm-12">
        <div>
          
        </div>
      </div>
      <div class="col-xl-7 col-lg-6 col-md-12 col-sm-12">
        <p class="text-ads-center">Усі блоки проходять по
порядку. Пропустити якийсь блок або розпочати навчання із середини не можна,
навіть якщо ви вважаєте, що вже знаєте якусь частину матеріалу. Тільки так ми
можемо гарантувати, що ви отримаєте всі
знання, передбачені навчальною програмою.</p>
      </div>
      <div class="col-xl-3 col-lg-4 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="ads-btn">
          <a href="#test">Почати навчання <i class="fa-solid
fa-location-arrow"></i></a>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>

<footer class="footer">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-xl-3 col-lg-3 col-md-12 col-sm-12">
        <div class="footer-logo">
          <a href="#"></a>
          <p><a name="contact">Школа програмування</p>
        </div>
        <div class="social-media">
          <a href="#"><i class="fa-brands fa-instagram-
square"></i></a>
          <a href="#"><i class="fa-brands fa-vk"></i></a>
          <a href="#"><i class="fa-brands fa-
facebook"></i></a>
          <a href="#"><i class="fa-brands fa-
youtube"></i></a>
        </div>
      </div>

```


ДОДАТОК Б

Текст програми стилів сайту школи програмування (style.css):

```
p,
h1,
a,
span {
    font-family: 'Gilroy Regular';
}
.order-0{
    order: 0;
}
.order-1{
    order: 1;
}
.hamburger{
    background: none;
    outline: none;
    border: none;
    padding-right: 20px;
}
.header {
    background: url(../img/banner-no-resp.png);
    background-repeat: no-repeat;
    background-size: cover;
    padding-top: 30px;
}

.bg-header {
    background: rgba(255, 255, 255, 0.9);
    backdrop-filter: blur(15px);
    border-radius: 75px;
    align-items: center;
    padding: 13px 0;
}

.responsive-banner-img {
    display: none;
}

.responsive-menu {
    display: none;
}

/* menu */

.nav-menu {
    padding-left: 73px;
}

.sub-menu {
    display: flex;
    margin: 0 auto;
    white-space: nowrap;
}

.sub-menu li {
    padding-right: 41px;
}
```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

.sub-menu li a {
    font-size: 13px;
    line-height: 14px;
    color: #22253B;
    transition: 0.3s;
}

.sub-menu li a:hover {
    color: #F15525;
    text-decoration: none;
}

/* reg-menu */

.sub-reg-menu {
    display: flex;
    justify-content: flex-end;
    margin: 0 auto;
}

.sub-reg-menu li {
    padding-left: 30px;
}

.sub-reg-menu li:nth-child(1)>a {
    font-size: 13px;
    line-height: 14px;
    color: #3C3E50;
    transition: 0.3s;
}

.sub-reg-menu li:nth-child(1)>a:hover {
    color: #F15525;
    text-decoration: none;
}

.sub-reg-menu li:nth-child(2)>a {
    font-weight: 500;
    font-size: 12px;
    line-height: 13px;
    color: #fff;
    background: #38BFF2;
    border-radius: 34px;
    padding: 8px 16px;
    transition: 0.3s;
}

.sub-reg-menu li:nth-child(2)>a:hover {
    text-decoration: none;
    background: #F15525;
}

/* banner */

.banner {
    padding-top: 140px;
}

.banner-text {
    padding-bottom: 15px;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

.banner-text h1 {
    font-weight: 500;
    font-size: 46px;
    line-height: 46px;
    color: #22253B;
    padding-bottom: 30px;
}

.banner-text span {
    color: #F15525;
}

.line {
    width: 265px;
    height: 1px;
    background-color: #c4c4c4;
}

.test-text-banner {
    font-size: 16px;
    line-height: 23px;
    color: #22253B;
    max-width: 365px;
    padding-bottom: 25px;
}

.banner-btn a {
    font-size: 20px;
    line-height: 19px;
    align-items: center;
    text-align: center;
    color: #fff;
    background: #F15525;
    border-radius: 82px;
    padding: 28px 45px;
    transition: 0.3s;
}

.banner-btn a:hover {
    background: #38BFF2;
    text-decoration: none;
    color: #fff;
}

.banner-btn {
    padding-bottom: 330px
}

.scrole-down {
    display: flex;
    justify-content: center;
}

.scrole-down a {
    border: 1px solid;
    background: #fff;
    border-radius: 50%;
    color: #000;
    transition: 0.3s;
}

.scrole-down a i {
    padding: 7px;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

.scrole-down a:hover {
    color: #F15525;
}

.about-line {
    background: url(../img/about-line.png);
    background-size: cover;
    margin-top: -40px;
    background-repeat: no-repeat;
    width: 100%;
    height: 80px;
}

/* about */

.about {
    padding: 60px 0 80px 0;
    overflow: hidden;
    background: #fff;
}

.about-title h2 {
    font-family: 'Gilroy Semibold';
    font-weight: 600;
    font-size: 46px;
    line-height: 46px;
    text-align: center;
    color: #22253B;
}

.about-title {
    padding-bottom: 20px;
}

.what-learn {
    padding-top: 50px;
}

.what-learn h3 {
    font-family: 'Gilroy SemiBold';
    font-weight: 600;
    font-size: 20px;
    line-height: 25px;
    color: #22253B;
    max-width: 386px;
}

.about-bg {
    background: #EAF2F5;
    border-radius: 48px;
    padding: 50px 100px 0 120px;
}

.what-learn span {
    font-size: 17px;
    line-height: 46px;
    color: #fff;
    border-radius: 44px;
    padding: 11px 24px;
}

.language span:nth-child(1) {

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    background: #5096FF;
}

.language span:nth-child(2) {
    background: #FFB359;
}

.language span:nth-child(3) {
    background: #FF6F50;
}

.language span:nth-child(4) {
    background: #4BD071;
}

.language span:nth-child(5) {
    background: #50C0FF;
}

.language span:nth-child(6) {
    background: #4B77B9;
}

.language span:nth-child(7) {
    background: #AF93FF;
    padding: 11px 30px;
}

.language {
    padding-bottom: 36px;
}

/* education */

.education {
    padding-top: 15px;
    padding-bottom: 25px;
    background: #fff;
}

.educ-title {
    max-width: 598px;
    margin: 0 auto;
    padding-bottom: 34px;
}

.educ-title h2 {
    font-family: 'Gilroy SemiBold';
    font-weight: 600;
    font-size: 46px;
    line-height: 46px;
    text-align: center;
    color: #22253B;
}

.cards-container {
    text-align: center;
    background: #EAF2F5;
    border-radius: 30px;
    padding: 50px 35px 31px 35px;
    max-height: 254px;
    margin-bottom: 20px;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

.cards-container h4 {
    font-family: 'Gilroy SemiBold';
    font-weight: 600;
    font-size: 16px;
    line-height: 18px;
    color: #22253B;
    padding: 19px 0 10px 0;
    max-width: 166px;
    margin: 0 auto;
}

.cards-container p {
    font-size: 13px;
    line-height: 15px;
    color: #22253B;
}

.piram {
    padding-top: 27px;
    display: block;
    margin: 0 auto;
}

/* you-tube-video */

.video {
    padding-top: 55px;
    background: url(../img/bg-main.png);
    background-size: cover;
    background-repeat: no-repeat;
    padding-bottom: 160px;
}

.video-title {
    padding-bottom: 30px;
}

.video-title h2 {
    font-family: 'Gilroy SemiBold';
    font-weight: 600;
    font-size: 46px;
    line-height: 46px;
    text-align: center;
    color: #22253B;
    padding-bottom: 25px;
}

.video-title p {
    font-size: 16px;
    line-height: 20px;
    text-align: center;
    color: #22253B;
    max-width: 642px;
    margin: 0 auto;
}

.lap-top-border {
    background: url(../img/lap-top-youtube.png);
    padding-bottom: 70px;
    background-repeat: no-repeat;
    max-width: 762px;
    margin: 0 auto;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

padding-top: 20px;
}

/* youtube */

.youtube {
background-position: center;
background-repeat: no-repeat;
position: relative;
display: block;
overflow: hidden;
transition: all 200ms ease-out;
cursor: pointer;
background-size: cover;
width: 583px;
height: 377px;
border-radius: 17px;
margin: 0 auto;
}

.youtube .play {
background: url(../img/play.png) no-repeat;
background-position: 0;
-webkit-background-size: 100% auto;
background-size: 100% auto;
position: absolute;
height: 69px;
width: 69px;
transition: none;
top: 0;
left: 0;
right: 0;
bottom: 0;
margin: auto;
}

.youtube:hover .play {
background-position: 0 0;
}

.video iframe {
width: 583px;
height: 367px;
border: none;
display: block;
border-radius: 17px;
margin: 0 auto;
}

/* youtube */

/* step */

.step-bg {
background: #fff;
box-shadow: 0px 81px 120px -77px rgba(34, 37, 59, 0.04);
border-radius: 40px;
}

.step-container {
padding: 42px;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

}

.step-container h2 {
  font-family: 'Gilroy Regular';
  font-weight: bold;
  font-size: 77px;
  line-height: 30px;
  color: #38BFF2;
  padding-bottom: 20px;
}

.step-container h4 {
  font-family: 'Gilroy SemiBold';
  font-weight: 600;
  font-size: 25px;
  line-height: 30px;
  color: #22253B;
  padding-bottom: 19px;
}

.step-container p {
  font-size: 16px;
  line-height: 24px;
  color: #22253B;
}

.btn-video a {
  font-size: 16px;
  line-height: 15px;
  text-align: center;
  letter-spacing: -0.03em;
  color: #fff;
  background: #F15525;
  border-radius: 82px;
  padding: 24px 45px;
  transition: 0.3s;
}

.btn-video a:hover {
  background: #38BFF2;
  color: #fff;
  text-decoration: none;
}

.start-test {
  display: flex;
  max-width: 538px;
  align-items: center;
  padding: 12px;
}

.btn-video {
  padding-right: 30px;
  white-space: nowrap;
}

.start-test p {
  font-family: 'Manrope', sans-serif;
  font-weight: 600;
  font-size: 15px;
  line-height: 18px;
  color: #22253B;
  max-width: 220px;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

.start-bg-test {
    margin: 0 auto;
    background: #FFFFFF;
    border-radius: 110px;
    margin-top: 30px;
}

/* support */

.support {
    padding: 90px 0;
}

.suport-bg {
    background: #EAF2F5;
    border-radius: 40px;
    padding: 40px 60px;
    margin-bottom: 30px;
    min-height: 313px;
}

.suport-bg h2 {
    font-family: 'Gilroy SemiBold';
    font-weight: 600;
    font-size: 32px;
    line-height: 30px;
    color: #22253B;
    padding-bottom: 20px;
}

.suport-bg p {
    font-size: 16px;
    line-height: 25px;
    color: #22253B;
}

/* price */

.price {
    padding-top: 20px;
}

.price-title {
    padding-bottom: 35px;
}

.price-title h2 {
    font-family: 'Gilroy SemiBold';
    font-weight: 600;
    font-size: 46px;
    line-height: 46px;
    text-align: center;
    color: #22253B;
}

.bottom-title-about {
    display: flex;
    align-items: center;
    padding-bottom: 45px;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

.bottom-title-about p {
    font-size: 14px;
    line-height: 20px;
    color: #22253B;
    padding-left: 30px;
}

.price table {
    background: #fff;
    border-radius: 30px;
    padding-bottom: 60px;
}

.table-title td {
    font-weight: bold;
    font-size: 16px;
    line-height: 25px;
    color: #38BFF2;
    white-space: nowrap;
    padding: 17px;
}

.main-table-block td {
    padding: 17px;
    font-size: 20px;
    line-height: 25px;
    color: #22253B;
}

.table-end-price td {
    font-size: 24px;
    line-height: 25px;
    color: #22253B;
    padding: 17px;
}

.main-table-block:nth-child(even) {
    background: #F3F3F3;
    border-radius: 10px;
}

.about-learn-price {
    font-size: 16px;
    line-height: 25px;
    color: #8E8E8E;
    padding: 60px 15px
}

/* ads */

.ads {
    padding: 50px 10px;
}

.ads-background {
    background: #EAF2F5;
    border-radius: 30px;
    align-items: center;
    padding: 60px 5px;
}

.text-ads-center {
    font-size: 17px;

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        line-height: 22px;
        color: #22253B;
    }

.ads-btn a {
    font-size: 20px;
    line-height: 19px;
    align-items: center;
    text-align: center;
    letter-spacing: -0.03em;
    color: #FFFFFF;
    background: #F15525;
    border-radius: 82px;
    transition: 0.3s;
    padding: 27px 35px;
}

.ads-btn a:hover{
    text-decoration: none;
    background: #38BFF2;
    color: #fff;
}

/* footer */

.footer {
    padding: 30px 0;
}

.footer-logo {
    display: flex;
    padding-bottom: 40px;
}

.footer-logo p {
    font-size: 16px;
    line-height: 19px;
    color: #8E8E8E;
    max-width: 150px;
    padding-left: 20px;
}

.social-media a {
    padding-right: 15px;
}

.social-media a i {
    font-size: 32px;
    color: #22253B;
    transition: 0.3s;
}

.social-media a i:hover {
    color: #F15525;
}

.nav-footer-menu {
    display: flex;
    justify-content: flex-end;
    padding-right: 165px;
}

.sub-footer-menu li {
    padding-bottom: 25px;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

}

.sub-footer-menu li a {
    font-size: 13px;
    line-height: 14px;
    color: #22253B;
    transition: 0.3s;
}

.sub-footer-menu li a:hover {
    color: #F15525;
    text-decoration: none;
}

.tel-email-info {
    padding-bottom: 105px;
}

.tel-email-info a {
    font-size: 16px;
    line-height: 23px;
    color: #22253B;
    transition: 0.3s;
}

.tel-email-info a:hover {
    text-decoration: none;
    color: #F15525;
}

.location-info p {
    font-size: 13px;
    line-height: 23px;
    color: #8E8E8E;
    margin: 0;
}

.footer-line {
    background: #D8D8D8;
    height: 1px;
    width: 100%;
    align-items: center;
}

.rule-def a {
    font-size: 16px;
    line-height: 23px;
    color: #8E8E8E;
    transition: 0.3s;
}

.rule-def a:hover {
    color: #F15525;
    text-decoration: none;
}

.modalWindow{
    display: none;
}

.modalWindow:before {
    content: '';
    background: #000;
    position: fixed;
    left: 0;
    top: 0;
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        width: 100%;
        height: 100%;
        opacity: 0.7;
        z-index: 9999;
    }
    .popup{
        position: fixed;
        top: 20%;
        left: 35%;
        max-width: 740px;
        margin-left: -200px;
        background: #fff;
        border-radius: 30px;
        text-align: center;
        z-index: 99999;
        opacity: 1;
    }
    .popup h4{
        font-family: 'Gilroy Regular';
        font-weight: 400;
        font-size: 24px;
        line-height: 26px;
        color: #22253B;
        padding-top: 50px;
    }
    .popup p{
        font-family: 'Gilroy Regular';
        font-weight: 400;
        font-size: 15px;
        line-height: 20px;
        color: #22253B;
        padding: 20px 120px;
    }
    .modalBtn a{
        font-family: 'Gilroy Regular';
        font-weight: 400;
        font-size: 14px;
        line-height: 14px;
        color: #FFFFFF;
        background: #F15525;
        border-radius: 82px;
        padding: 25px 30px;
        transition: 0.3s;
    }
    .modalBtn{
        padding-bottom: 35px;
    }
    .modalBtn a:hover{
        background: #38BFF2;
        text-decoration: none;
        color: #fff;
    }

```

(responsive.css):

```

@media (min-width: 1400px) {
    .page .container {
        max-width: 1160px;
    }
}

@media (max-width: 1199px) {
    .cards-container {
        max-height: 274px;
    }
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

}

@media(max-width: 991px) {
    .order-1{
        position: fixed;
        top: 20px;
    }
    .header {
        background: url(../img/banner.png);
        text-align: center;
    }
    .responsive-banner-img {
        display: block;
    }
    .sub-menu {
        display: flex;
        margin: 0 auto;
        white-space: nowrap;
        flex-direction: column;
        align-items: flex-end;
    }
    .banner-btn {
        padding-bottom: 150px;
    }
    .test-text-banner {
        margin: 0 auto;
        padding-bottom: 50px;
    }
    .line {
        width: 100%;
    }
    .nav-menu {
        display: none;
        background: #38BFF2;
        border-radius: 10px;
    }
    .sub-reg-menu>li:nth-child(1) {
        display: none;
    }
    .sub-menu{
        display: flex;
        align-items: center;
    }
    .parent-responsive-menu {
        display: flex;
        justify-content: space-between;
    }
    .sub-reg-menu {
        display: flex;
        justify-content: center;
        margin: 0 auto;
        transform: translateY(-45px );
        margin: -15px;
        z-index: -1;
    }
    .responsive-menu {
        display: block;
        font-size: 33px;
        color: #F15525;
        cursor: pointer;
        transition: 0.3s;
        z-index: 2;
    }
    .responsive-menu:hover {

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        color: #38BFF2;
    }
    .learn {
        text-align: center;
    }
    .about-bg {
        padding: 50px 70px 0 90px;
        text-align: center;
    }
    .what-learn h3 {
        margin: 0 auto;
        padding-bottom: 20px;
    }
    .lap-top-border {
        padding-left: 70px;
    }
    .youtube {
        height: 371px;
    }
    .support-bg {
        text-align: center;
    }
    .ads-background {
        text-align: center;
    }
    .ads-btn {
        padding-top: 30px;
    }
    .nav-footer-menu {
        justify-content: normal;
    }
    .sub-footer-menu li {
        padding-bottom: 10px;
    }
    .tel-email-info {
        padding-bottom: 15px;
    }
    .banner-btn a {
        padding: 18px 30px;
    }
    .btn-video a {
        padding: 18px 36px;
    }
    .ads-btn a {
        padding: 16px 26px;
    }
}

@media(max-width: 767px) {
    .banner {
        padding-top: 100px;
    }
    .learn {
        display: none;
    }
    .what-learn span {
        line-height: 54px;
        padding: 12px 47px;
    }
    .cards-container {
        max-height: 240px;
        padding: 30px 35px 31px 35px;
    }
    .lap-top-border {

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        padding-left: 0;
    }
    .lap-top-border {
        background: none;
    }
    .youtube {
        height: 325px;
    }
    .video iframe {
        width: 583px;
        height: 325px;
        border: none;
        display: block;
        border-radius: 17px;
        margin: 0 auto;
    }
    body{
        overflow-x: hidden;
    }
    .video{
        padding: 0 10px;
    }
}

@media(max-width: 529px) {
    .what-learn span {
        line-height: 54px;
        padding: 13px 30px;
    }
    .youtube {
        width: 464px;
        height: 258px;
    }
    .video iframe {
        width: 464px;
        height: 258px;
    }
}

@media(max-width: 400px) {
    .banner-text h1 {
        font-weight: 500;
        font-size: 30px;
        line-height: 46px;
        color: #22253B;
        padding-bottom: 30px;
    }
    .language {
        padding-bottom: 36px;
        display: flex;
        flex-direction: column;
    }
    .what-learn span {
        line-height: 20px;
        padding: 13px 10px;
        margin-bottom: 5px;
    }
    .educ-title h2 {
        font-size: 35px;
        line-height: 41px;
    }
    .video-title h2 {
        font-size: 32px;
        line-height: 43px;
    }
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

}
.youtube {
  width: 292px;
  height: 162px;
}
.start-test {
  display: flex;
  flex-direction: column;
}
.btn-video {
  padding-right: 0;
  white-space: nowrap;
  padding-bottom: 40px;
}
}

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТОК В

Текст програми на мові програмування JavaScript (custom.js):

```
'use strict';

function r(f) { /in/.test(document.readyState) ? setTimeout('r(' + f + ')', 9) :
f() }
r(function() {
    if (!document.getElementsByClassName) {
        // Піддержка IE8
        var getElementsByClassName = function(node, classname) {
            var a = [];
            var re = new RegExp('(' + classname + '|' + '$)');
            var els = node.getElementsByTagName("*");
            for (var i = 0, j = els.length; i < j; i++)
                if (re.test(els[i].className)) a.push(els[i]);
            return a;
        }
        var videos = getElementsByClassName(document.body, "youtube");
    } else {
        var videos = document.getElementsByClassName("youtube");
    }
    var nb_videos = videos.length;
    for (var i = 0; i < nb_videos; i++) {
        // Находим постер для видео, зная ID нашего видео
        videos[i].style.backgroundImage = 'url(http://i.ytimg.com/vi/' +
videos[i].id + '/sddefault.jpg)';
        // Размещаем над постером кнопку Play, чтобы создать эффект плеера
        var play = document.createElement("div");
        play.setAttribute("class", "play");
        videos[i].appendChild(play);
        videos[i].onclick = function() {
            // Создаем iFrame и сразу начинаем проигрывать видео, т.е. атрибут
autoplay у видео в значении 1
            var iframe = document.createElement("iframe");
            var iframe_url = "https://www.youtube.com/embed/" + this.id +
"?autoplay=1&mute=1";
            if (this.getAttribute("data-params")) iframe_url += '&' +
this.getAttribute("data-params");
            iframe.setAttribute("src", iframe_url);
            iframe.setAttribute("frameborder", '0');
            // Высота и ширина iFrame будет как у элемента-родителя
            iframe.style.width = this.style.width;
            iframe.style.height = this.style.height;
            // Заменяем начальное изображение (постер) на iFrame
            this.parentNode.replaceChild(iframe, this);
        }
    }
});
// hamburger menu

jQuery(document).ready(function() {
    jQuery('.hamburger').click(function() {
        jQuery(this).toggleClass('active');
        jQuery('.nav-menu').slideToggle(300, function() {
            if (jQuery(this).css('display') === 'none') {
                jQuery(this).removeAttr('style');
            }
        });
    });
});
```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

}))

// modal window
jQuery(document).ready(function(jQuery) {
    jQuery('.startTest').click(function() {
        jQuery('.modalWindow').fadeIn();
        return false;
    });

    jQuery('.modalWindow').click(function(e) {
        if (jQuery(e.target).closest('.popup').length == 0) {
            jQuery(this).fadeOut();
        }
    });
});

```

					151.2347ст.КР.ПЗ	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		