Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет комп'ютерно-інфомаційних систем та програмної інженерії
(повна назва факультету)
Кафедра програмної інженерії
(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

бакалавр
(назва освітнього ступеня)

на тему: Розробка веб-сайту музичної школи в середовищі Php Storm та My SQL

Виконав(ла): студент(ка) 4 курсу, групи СПс-42
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва спеціальності)

	(підпис)	Черкас О.М (прізвище та ініціали)
Керівник	(підпис)	Цуприк Г.Б (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	(підпис)	Стоянов Ю.М (прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри	(підпис)	Петрик Р.М (прізвище та ініціали)
Рецензент	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Тернопіль 2024

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра на тему «Розробка вебсайту музичної в середовищі PhpStorm та My SQL» написана Черкас Олександром Михайловичем, студентом Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, кафедра програмної інженерії, спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення», група СПс-42

Відомості про обсяг: сторінок – 51, рисунків – 19, таблиць – 7, частин – 3, додатків – 3.

Метою даної роботи є розробка вебсайту музичної школи, для надання повної та актуальної інформації про всі аспекти діяльності школи, включаючи навчальні програми, викладачів, умови навчання, розклад занять.

Ключові слова: МУЗИЧНА ШКОЛА, ВЕБ-САЙТ, HTML, PHP, ПРАЦІВНИКИ УЧНІ

ABSTRACT

The bachelor's qualification thesis on the topic "Development of a musical website in PhpStorm and My SQL" was written by Oleksandr Mykhailovych Cherkas, a student of Ternopil National Technical University named after Ivan Pulyu, department of software engineering, specialty 121 "Software engineering", group SPs-42.

Volume information: 51 pages, 19 figures, 7 tables, 3 parts, 3 appendices.

The method of this work is the development of a music school website to provide complete and up-to-date information on all aspects of the school's activities, including curricula, teachers, study conditions, and class schedules.

Keywords: MUSIC SCHOOL, WEBSITE, HTML, PHP, STAFF, STUDENTS

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

CSS – CascadingStyleSheets – каскадні таблиці стилів;

HTML – HyperMarkupLanguage – мова розмітки гіпертекстових документів;

PHP – PHP: HypertextPreprocessor – препроцесор гіпертексту;

SQL – Structured query language.

ПЗ – Програмне забезпечення.

ЗМІСТ

ВСТУП 8
1. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА 11
1.1. Опис предметної області 11
1.2. Аналіз подібних проєктних рішень 13
2. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА 16
2.1 Постановка завдання 16
2.2 . Проектування бази даних 17
2.3 . Проектування інформаційної системи 18
3. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА 23
3.1. Проєктування інтерфейсу користувача 23
3.2. Опис програмних модулів 27
3.3. Опис результатів тестування 28
4. ОХОРОНА ПРАЦІ 36
4.1. Організація та обладнання робочого місця веб розробника 36
ВИСНОВКИ 39
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 40
Додаток А 42
ER-діаграма бази даних MusicSchool 42
Додаток Б – Лістинг коду інформаційної системи 43
ДОДАТОК В – Диск із кваліфікаційною роботою бакалавра 51

ВСТУП

Сьогодні неможливо уявити жодну сферу суспільного життя без інформаційних технологій, і заклади освіти також потребують сучасних веб-ресурсів. Створення веб-сайту для навчального закладу є важливим кроком на шляху до інформатизації освітнього процесу. Веб-сайт служить ефективним каналом комунікації між батьками та адміністрацією школи, учнями та викладачами. Крім того, наявність веб-сайту підвищує шанси залучення спонсорів для подальшої модернізації школи, а також сприяє популяризації закладу серед потенційних учнів та їхніх сімей. Веб-сайт може містити важливу інформацію про розклад занять, навчальні програми, досягнення учнів, анонси подій та багато іншого, що робить процес навчання більш прозорим і зручним для всіх учасників. Також він може стати платформою для дистанційного навчання, надання додаткових навчальних матеріалів і спілкування між учнями та викладачами поза межами класу.

З огляду на численні переваги веб-сайту для навчального закладу, його створення є надзвичайно актуальним. Метою цього проекту є розробка сучасного, функціонального та інформативного веб-сайту для музичної школи, який відповідатиме потребам всіх користувачів і сприятиме покращенню освітнього процесу. Для досягнення мети дипломного проекту необхідно виконати ряд завдань:

- Провести детальний аналіз необхідності створення веб-сайту для навчально-виховного закладу.
- Здійснити аналіз існуючих веб-сайтів музичних шкіл.
- Розробити дизайн прототипу веб-сайту та створити його каркас.
- Реалізувати функціонал сайту та забезпечити його адаптацію для мобільних пристроїв.
- Провести тестування проекту як зі сторони розробника, так і незалежного користувача.

У першому розділі проекту описано об’єкт автоматизації, визначено основні завдання, проведено аналіз аналогічних проектів, зокрема, їх сильних і слабких сторін. На основі цього аналізу зроблено висновки щодо змісту та оформлення майбутнього веб-сайту. Додатково, у розділі враховано сучасні тенденції веб-дизайну та вимоги користувачів, що дозволить створити зручний та функціональний ресурс. Особлива увага приділена питанням безпеки та захисту персональних даних користувачів. Крім того, розглядаються методи інтеграції сайту з соціальними мережами та іншими платформами для розширення можливостей комунікації. Завершальний етап проекту включає план впровадження веб-сайту, його подальшу підтримку та можливі шляхи розвитку. Розглядаються також аспекти SEO-оптимізації для підвищення видимості сайту у пошукових системах, що сприятиме залученню більшої кількості відвідувачів та потенційних спонсорів. У другому розділі визначено завдання, спроектовано базу даних і розроблено відповідну інформаційну систему. У третьому розділі описано процес проектування користувацького інтерфейсу, розробку програмних модулів та наведено результати тестування сайту за різними методиками.У четвертому розділі здійснено економічні розрахунки витрат на створення та експлуатацію проекту, а також проведено аналіз його ефективності. Останній розділ містить рекомендації щодо охорони праці та забезпечення безпечних умов роботи для вчителів музики. Крім того, у другому розділі описано структуру бази даних, визначено ключові таблиці та зв'язки між ними, а також розглянуто методи забезпечення цілісності даних. Розділ також охоплює розробку інформаційної системи для управління контентом веб-сайту. У третьому розділі, крім опису інтерфейсу та програмних модулів, проведено аналіз зручності використання (usability testing) та наведено результати тестування на різних пристроях і браузерах. Розглянуто питання адаптивного дизайну та забезпечення доступності для користувачів з обмеженими можливостями.

Четвертий розділ також містить детальний аналіз рентабельності проекту, включаючи прогнозовані доходи від потенційних спонсорів і грантів, а також розрахунок періоду окупності. Останній розділ додатково охоплює аспекти

психологічного комфорту вчителів, рекомендації щодо ергономічного облаштування робочих місць, а також заходи щодо попередження професійних захворювань.

1. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

1.1. Опис предметної області

Кожен житель села або міста має право на доступ до сучасної медицини та освіти, а також на якісні комунальні та соціальні послуги. Крім того, важливо мати гарні дороги та чисті й освітлені вулиці, щоб створити комфортне життєве середовище для всіх мешканців. У сучасних умовах зростання вимог до культурних послуг стає важливим завданням забезпечити доступність якісного культурного продукту для кожного. Органи місцевого самоврядування мають значний потенціал та повноваження для вирішення питань у сфері культури, і вони несуть відповідальність за забезпечення задоволення культурних потреб громади.

Останні роки принесли нові вимоги та виклики для культурного сектору, особливо в контексті державних реформ. Розвиток культурних подій, якісних фестивалів, виставок та інших заходів не лише сприяє розвитку туризму, але й створює нові можливості для місцевих митців та підприємців. Культура відіграє важливу роль у формуванні національної ідентичності та зміцненні соціальної єдності. Розвиток цифрових технологій відкриває нові можливості для доступу до культурної спадщини, та важливо забезпечити її збереження та відтворення.

Місцеві органи самоврядування повинні активно залучати громаду до культурного життя, підтримувати ініціативи місцевих митців та забезпечувати фінансування для розвитку культурної сфери. Інвестиції у культуру сприяють покращенню якості життя мешканців і сприяють розвитку регіонів та країни в цілому.

Естетичне виховання дітей – найважливіше завдання, яке перебуває під особливою увагою департаментів культури обласних державних адміністрацій, а відтак і територіальних громад. Дитячі школи мистецтв також пройшли шлях реорганізації під час децентралізації.

Діяльність закладів культури об’єднаних територіальних громад широко висвітлюється у мережі Facebook, може організовуватися на Youtube каналі, але

найактивніше поводиться робота на власних сайтах. Карантинні обмеження спонукали до пошуку нових форм роботи із глядачами, заохотили освоїти нові технології. Працівники культури знаходяться у постійному пошуку нових ідей.

Музична школа для дітей - це особливе місце, де молоді учні можуть розвивати свій музичний талант та отримувати додаткові навички у галузі музики у вільний від уроків час. Ці установи можуть бути частиною загальноосвітніх шкіл або діяти незалежно. Зазвичай дітей приймають від шести років, створюючи для них стимулюючу атмосферу для вивчення музики та розвитку творчих здібностей.

На сьогоднішній день для забезпечення навчальної діяльності учнів та слухачів активно залучаються веб застосунки, що мають навчально-методичне призначення. Веб ресурси стали одними із головних елементів інформаційно-освітнього процесу [1].

Характерною рисою веб сайту музичної школи є те, що за допомогоюнього учні можуть відвідувати якісь заняття дистанційно, вчителі – дізнаватися про майбутні заходи різного рівня, ділитися досвідом один з одним, звертатися до батьків. Батьки можуть перевіряти розклад, дивитися рекомендації вчителів, відстежувати успішність своєї дитини.

Як правило, веб сайт музичної школи повинен містити такі розділи:

– головна сторінка;
– новини;
– інформацію про учнів та викладачів;
– розклад занять;
– контактна інформація.

Якщо структура сайту незручна й незрозуміла, то учні та їх батьки, ймовірно, не зайдуть на сторінку наступного разу і будуть незадоволені результатами перегляду. Сьогодні людям важливо знаходити потрібну інформацію в найкоротші терміни і без зайвих проблем.

Сайт музичної школи Гримайлівської територіальної громади значно спростив би роботу учнів та вчителів, дозволив батькам відстежувати успішність своєї дитини, спостерігати за розкладом.

На жаль, на сьогоднішній день такого сайту немає. Його розробка дозволить популяризувати роботу музичної школи, а розміщення, супровід та просування на просторах Інтернету дозволить краще здійснювати організаційну та виховну місію музичного навчального закладу.

1.2. Аналіз подібних проєктних рішень

Враховуючи зростання кількості користувачів Інтернет-аудиторії, перспективність веб-сайтів постійно зростає. Тому розробка сайту музичної школи Гримайлівської об'єднаної територіальної громади є невідкладною метою.

У мережі Інтернет на сьогодні розміщена велика кількість сайтів різних музичних шкіл. Розглянемо детальніше декілька веб сатів, визначимо їх переваги та недоліки.

Найбільш вдалими для порівняння були обрані наступні:

1. Сайт Тернопільської музичної школи №1 імені Василя Барвінського (http://music1.te.ua/) [2].

Перевагами сайту є:

- простий інтерфейс;
- актуальність інформації;
- висока швидкість завантаження та реагування на дії користувача.

Недоліками сайту є:

- застарілийта нудний дизайн сайту;
- непродумана структура меню;
- відсутність адаптивності для різних девайсів;
- недостатня кількість інформації;

Вигляд головної сторінки сайту продемонстровано на Рис. 1.1.

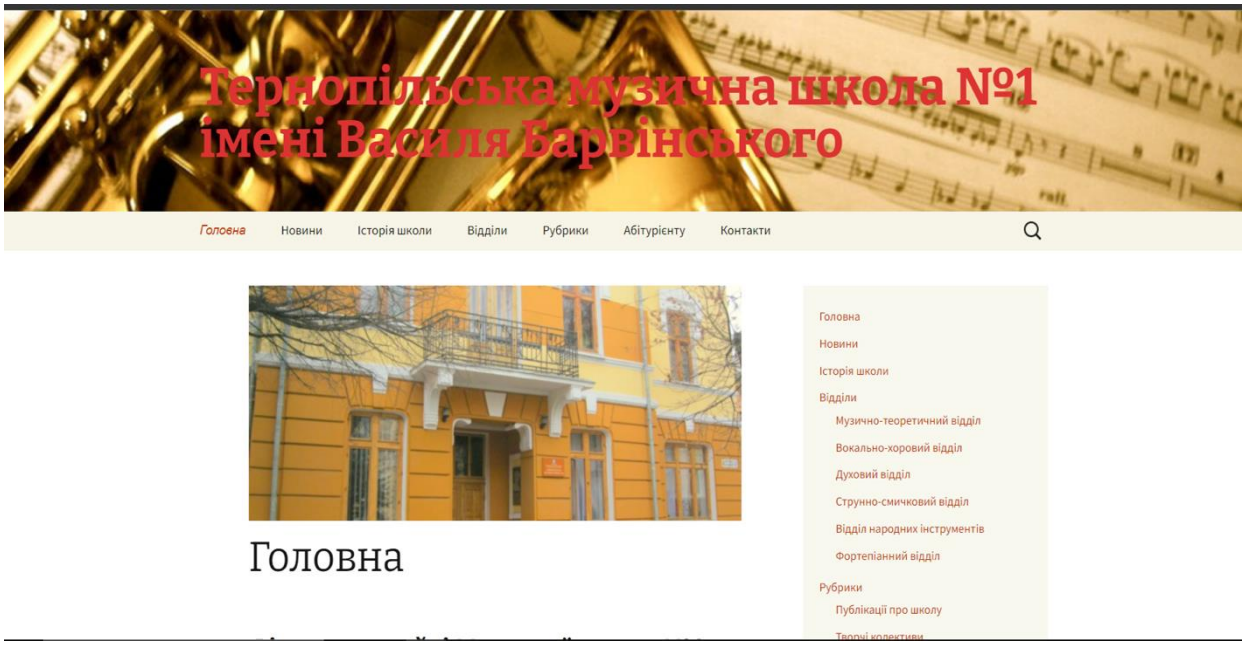


Рис. 1.1 – Головна сторінка сайту Тернопільської музичної школи №1

2. Сайт Полтавської дитячої музичної школи №2 імені В. П. Шаповаленка (https://2music.poltava.ua/) [3].

Перевагами сайту є:

– простий та зрозумілий інтерфейс;

– наявність актуальної інформації.

Недоліками сайту є:

– велика кількість використаних шрифтів;

– відсутність адаптації;

– застарілий дизайн;

– відсутність підтримки деяких нетипових шрифтів.

Вигляд головної сторінки сайту наведено на рисунку 1.2.

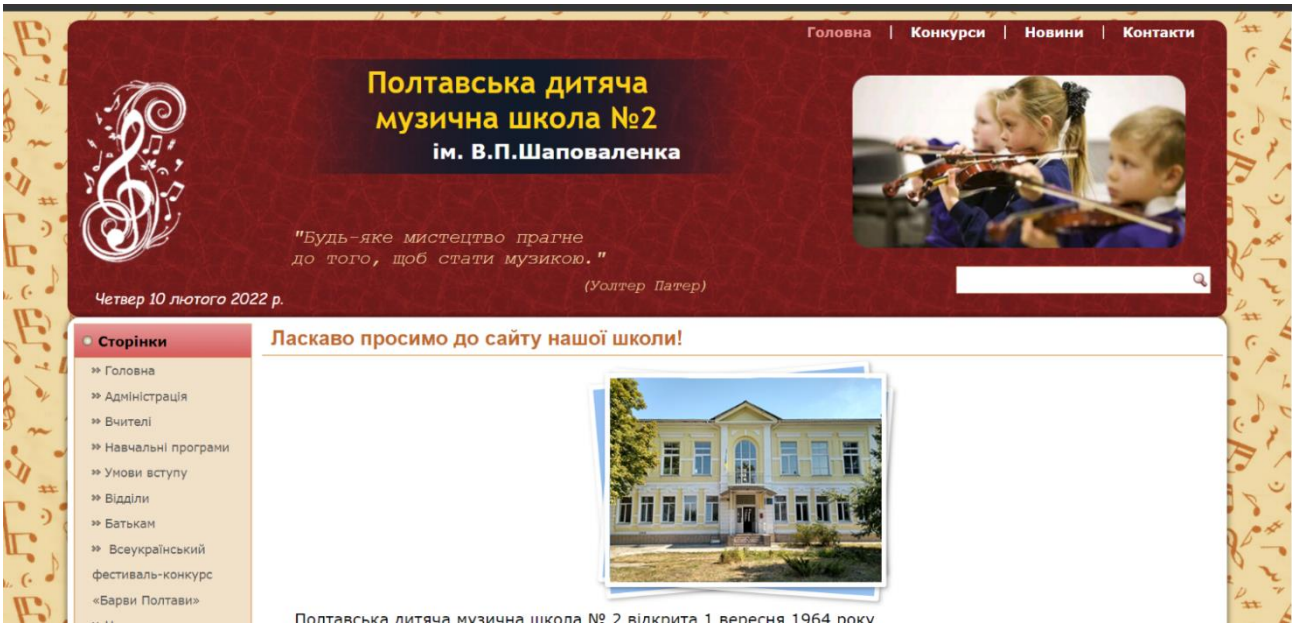


Рис. 1.2 – Головна сторінка сайту Полтавської дитячої музичної школи №2

Розглянуті веб сайти музичних шкіл, їх переваги та недоліки, будуть враховані при розробці сайту музичної школи Гримайлівської ОТГ. Веб сайт, що буде розроблятися, повинен максимально можливо поєднати переваги кожного з переглянутих сайтів та виправити їх недоліки. Постановка завдання для розробки сайту буде сформована на основі проведеного аналізу.

2. ПРОЄКТНА ЧАСТИНА

2.1 Постановка завдання

Для організації інформаційної підтримки роботи музичної школи у мережі Інтернет, розробити сайт, спрямований на збільшення кількості учнів, кваліфікованих працівників, зменшення ймовірності виникнення помилок та часу, який загалом використовується під час опрацювання даних.

Основними функціями веб-інформаційної сторінки є: освітня, яка забезпечує розміщення на сайті розкладу занять, електронний журнал оцінювання, кількість учнів які навчаються у школі і навчальні матеріали для подальшого використання та організаційна, яка дозволить забезпечити зручний та швидкий доступ до інформації про викладачів музичної школи, поточні новини та оголошення, важливі для користувачів – викладачів, студентів, батьків та інших зацікавлених осіб.

Основне завдання розробки веб-сайту музичної школи полягає у тому, що за допомогою сайту учні можуть відвідувати якісь заняття дистанційно, вчителі – дізнаватися про майбутні заходи різного рівня, ділитися досвідом один з одним, звертатися до батьків. Батьки можуть перевіряти розклад, дивитися рекомендації вчителів, відстежувати успішність своєї дитини.

Також на веб-сайті для того, щоб полегшити роботу користувачу із відшукання інформації доцільно організувати функцію пошуку.

Визначити основніпринципи роботи веб-сайту, його структури для досягнення одного із найважливіших факторів відвідуваності сайту – простоти та зручності навігації.Передбачити забезпечення цілісності та коректності введенихданих методами автоматичного внесення даних та їх перевірки.

2.2. Проектування бази даних

Дитячна музична школа - це навчальний заклад, де діти шкільного віку можуть отримати додаткові знання та навички у сфері музики під час вільного від уроків у загальноосвітніх школах часу. Такі школи приймають дітей віком від 6 років, щоб розвивати їхні музичні здібності та зацікавленість у музиці.

Музична школа має невелику кількість відвідувачів, приблизно 100 осіб на рік. Причини, що спонукають до розробки бази даних полягають в тому, що БД знаходять своє застосування практично у всіх областях науки і виробництва.

Створення інформаційних систем музичної школи спрямоване на збільшення кількості учнів, кваліфікованих працівників, зменшення ймовірності виникнення помилок та часу, який загалом використовується під час опрацювання даних.

Згідно з завданням створити реляційну базу даних MusicSchool. У базі даних повинні бути передбачені три типи користувачів:

– Адміністратор (має доступ до усієї бази даних);
– Викладач (має доступ до перегляду та видалення інформації);
– Учень (має доступ до перегляду інформації).

Розглянемо основні операції базиданих:

– зберігання та редагування інформації про працівниківшколи;
– зберігання та редагування контактної інформації;
– внесення змін розкладу школи.

Зробивши аналіз предметної області, слід визначити інформаційні об’єкти бази даних. Одним з методів ідентифікації об’єктів, є вивчення вимог користувачів. Задокументуємо об’єкти в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Опис сутностей бази даних

Ім’ясутності	Опис	Псевдоніми	Особливостівикористання
1	2	3	4
Користувачі	Загальний термін, який описує усіх користувачів, що користуються базою даних	Users	Кожен із користувачів має задані права доступу
Відділи	Таблиця, в якій зберігається інформація про відділи	Viddilu	Один викладач має відношення до одного відділу
Працівники	Таблиця, в якій зберігається інформація про працівників підприємства	Pracivnuk	Кожен із працівників має єдину посаду
Розклад	Таблиця, в якій зберігаєтьсяінформація про розклад занять	Rozklad	На одну особу та викладача можеприпадати одне заняття

Про аналізувавши виділені інформаційні об’єкти, визначимо первинні та зовнішні ключі для кожної сутності та внесемоцю інформацію у таблицю 1.2.

2.3. Проектування інформаційної системи

Під час розробки програмного забезпечення важливим етапом є проектування. У процесі проектування інформаційної системи використання уніфікованої мови моделювання є дуже корисним. Це допомагає чітко уявити функціональність системи, яка реалізується через різні варіанти використання. Під варіантами використання розуміється послідовність дій, які може здійснювати система у відповідь на дії користувачів або інших програмних систем. Для проектування інформаційної системи необхідно створити діаграму прецедентів (Usecase Diagram), діаграму класів (Class Diagram) та діаграму послідовності (Sequence Diagram). Це допомагає краще організувати роботу та взаємодію компонентів системи для досягнення поставлених цілей.

Діаграма прецедентів - це зображення взаємодії між системою та її користувачами. Вона містить акторів (осіб або системи), прецеденти (сценарії взаємодії) та межі системи, що представлені у вигляді прямокутника. Також на діаграмі можуть бути показані асоціації між акторами та прецедентами, відношення між прецедентами та відношення узагальнення між акторами.

Для діаграми прецедентів сайту музичної школи визначено два типи акторів: Адміністратор і Користувач. Користувачу надається доступ до головної сторінки сайту, де він може переглядати надану інформацію та використовувати функцію пошуку. Основною функцією для користувача є можливість переходу по навігаційному меню на всі сторінки сайту, де він може виконувати ті ж дії, що і на головній сторінці. Адміністратор має розширений доступ до ресурсів сайту та бази даних, що дозволяє йому виконувати адміністрування, таке як додавання, редагування або видалення інформації.

Діаграму прецедентів для сайту музичної школи наведено на рисунку 2.1.

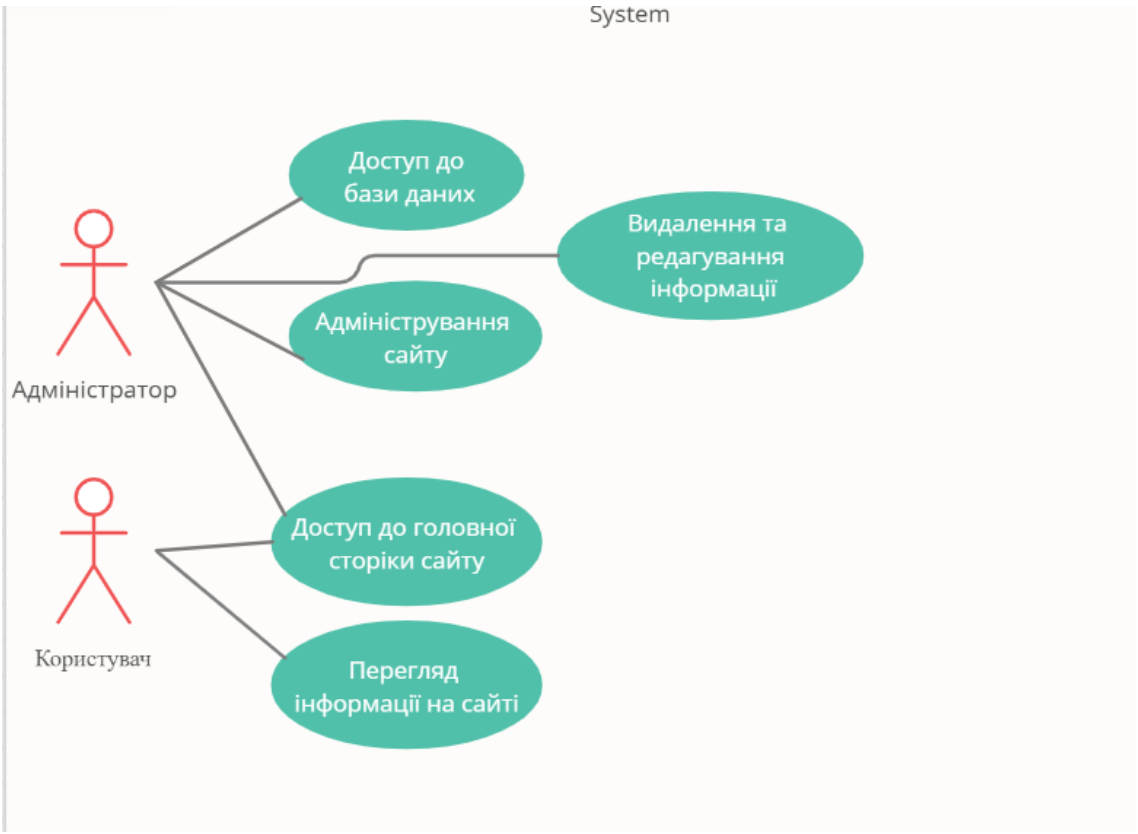


Рисунок 2.1 – Діаграма прецедентів сайту музичної школи

Після створення діаграм прецедентів зазвичай розробляється діаграма класів, яка визначає статичну структуру системи в термінах класів об'єктно-орієнтованого програмування.

На діаграмі класів кожен клас зображується як вершина графа, зв'язана різними структурними відносинами. Вона може також містити інтерфейси, пакети, відносини та навіть окремі екземпляри, які представлені у вигляді об'єктів та зв'язків. Ця діаграма графічно відображає структурні взаємозв'язки логічної моделі системи, які залишаються стабільними відносно часу.

У взаємодії користувача з сайтом головна сторінка виступає початковою точкою. Вона взаємодіє з базою даних, що підключається до сайту. Інформація, яка відображається на всіх сторінках сайту, отримується з бази даних. База даних взаємодіє з усіма сторінками сайту, надаючи їм необхідну інформацію для відображення, а також реалізує функцію пошуку, доступну на сторінках.

Діаграма класів для сайту музичної школи зображена на рисунку на рисунку 2.2.

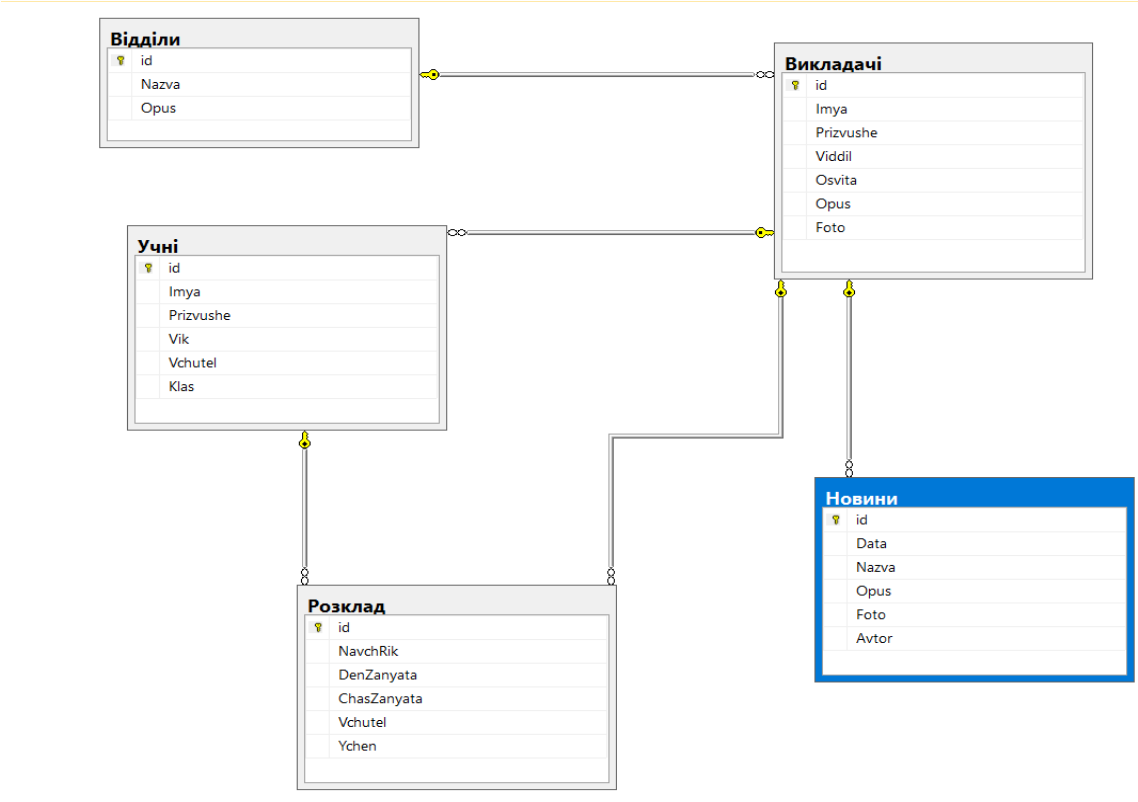


Рисунок 2.2 – Діаграма класів сайту музичної школи

Діаграма прецедентів є важливим інструментом проектування, який включає множину акторів (осіб або систем), прецедентів (варіантів використання) та межі системи. Вона відображає взаємодію між акторами та системою через різні сценарії використання. На діаграмі прецедентів для сайту музичної школи виділено два типи акторів: Адміністратор і Користувач. Користувачеві надається можливість переглядати основну інформацію та використовувати функцію пошуку на головній сторінці сайту. Основна функція для користувача - це навігація по сайту через навігаційне меню для доступу до всіх сторінок і виконання тих же дій, що і на головній сторінці. Адміністратор має розширені можливості, такі як доступ до ресурсів сайту та бази даних для адміністрування, включаючи додавання, редагування або видалення інформації. Після створення діаграми прецедентів розробляється діаграма класів. Діаграма класів - це набір статичних, декларативних елементів моделі, що використовується для представлення статичної структури системи в термінах класів об'єктно-орієнтованого програмування.

Ця діаграма є графом, де вершинами є елементи типу "класифікатор", пов'язані різними типами структурних відносин. Вона може містити інтерфейси, пакети, відносини та навіть окремі екземпляри, такі як об'єкти й зв'язки. Діаграма класів графічно відображає структурні взаємозв'язки логічної моделі системи, які не залежать або є інваріантними від часу.

У випадку сайту музичної школи користувач розпочинає взаємодію з головної сторінки. Головна сторінка взаємодіє з базою даних, підключаючи її до сайту. Інформація, що відображається на всіх сторінках, підбирається із бази даних. База даних взаємодіє з усіма сторінками сайту, надаючи їм інформацію, яку вони відображають, і здійснює функцію пошуку, реалізовану на сторінках.

Діаграма послідовностей для сценарію пошуку на сайті музичної школи зображено на рисунку 2.3.

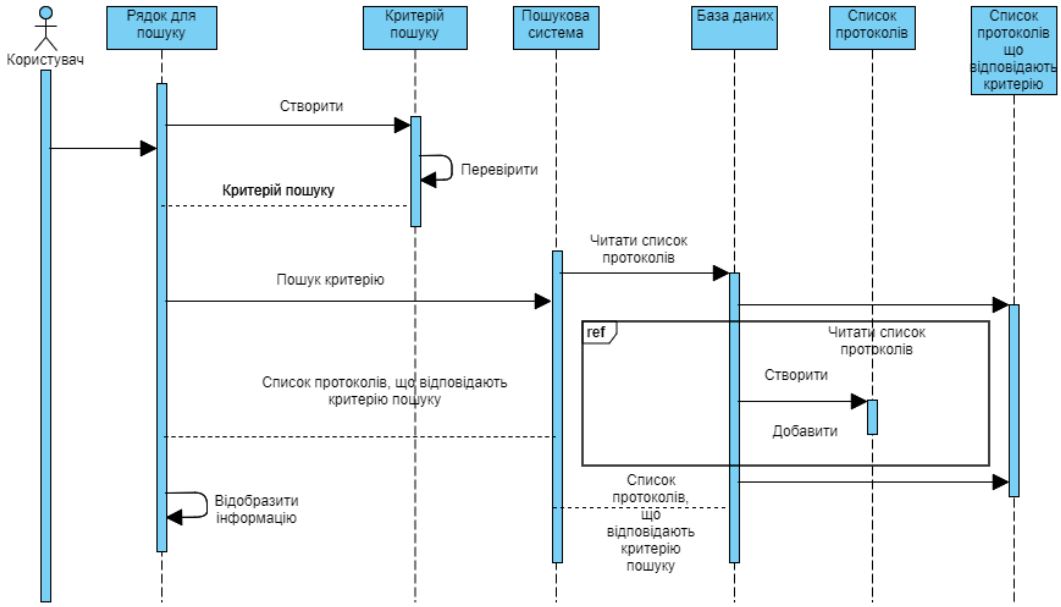


Рисунок 2.3 – Діаграма послідовності для сценарію пошуку на сайті

Так, на цьому етапі ми використали уніфіковану мову моделювання (UML), щоб побудувати діаграму прецедентів для сайту музичної школи, а також діаграму класів та послідовності.

3. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

3.1. Проєктування інтерфейсу користувача

При запуску сайту користувач зразу потрапляє на головнусторінку. У верхній її частині бачимо навігаційне меню для зручного перегляду сторінок сайту (див. Рис. 3.1).

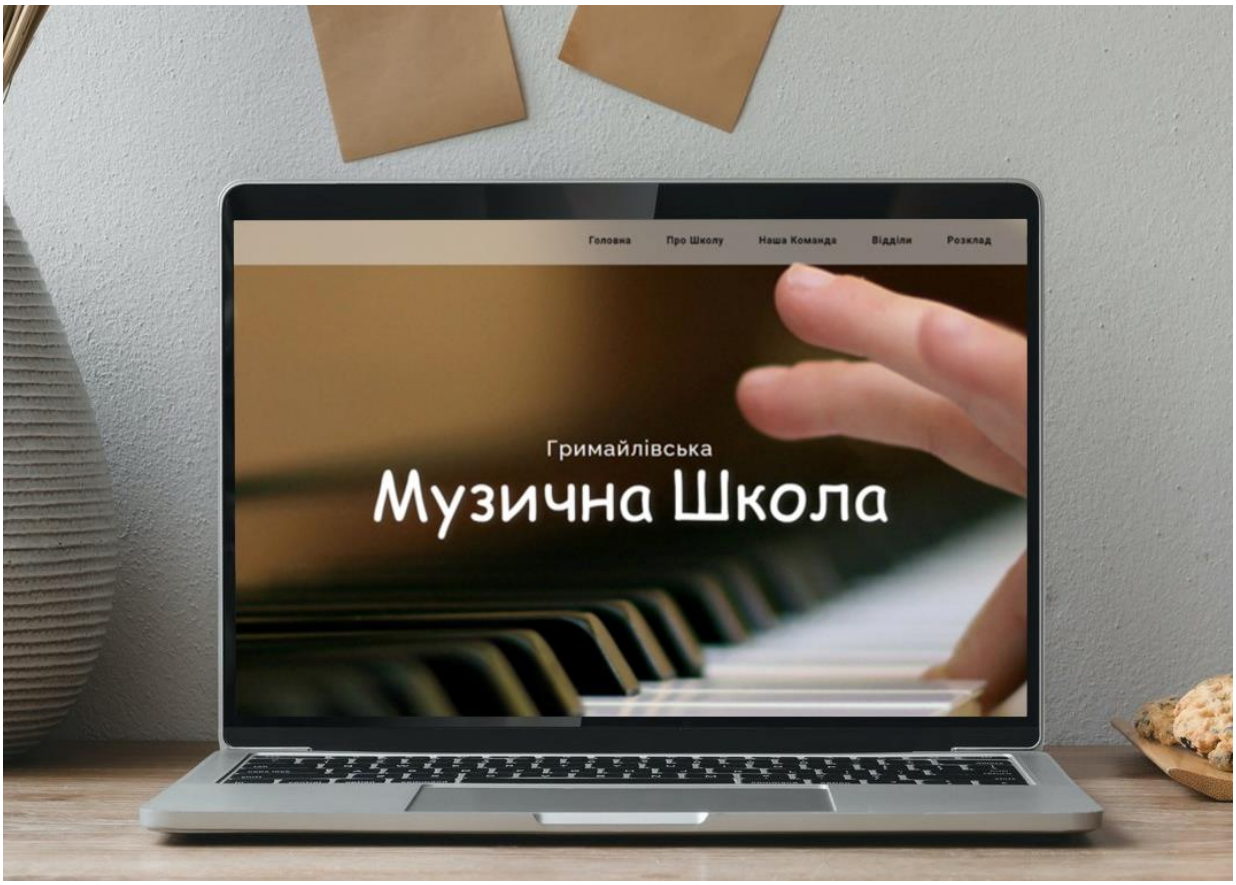


Рисунок 3.1 – Головна сторінка

Прогорнувше нижче можна побачити коротку інформацію про музичну школу (див. Рис. 3.2).

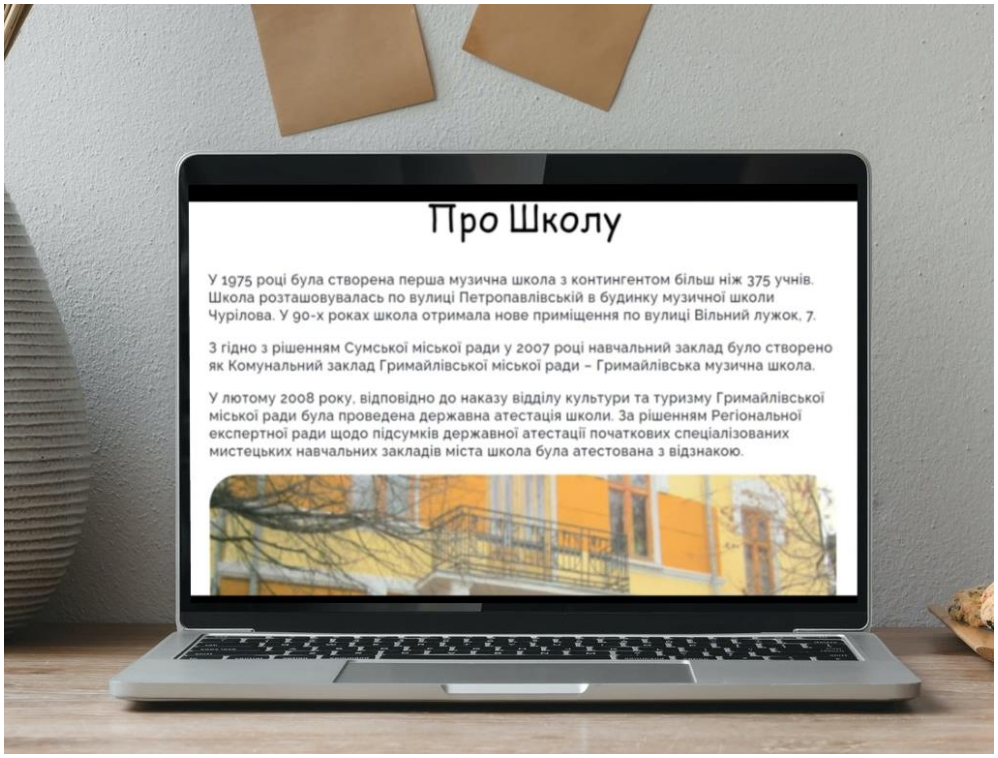


Рисунок 3.2 – Блок інформації про школу

Також на сайті розміщена коротка інформація про працівників (див. Рис. 3.3)

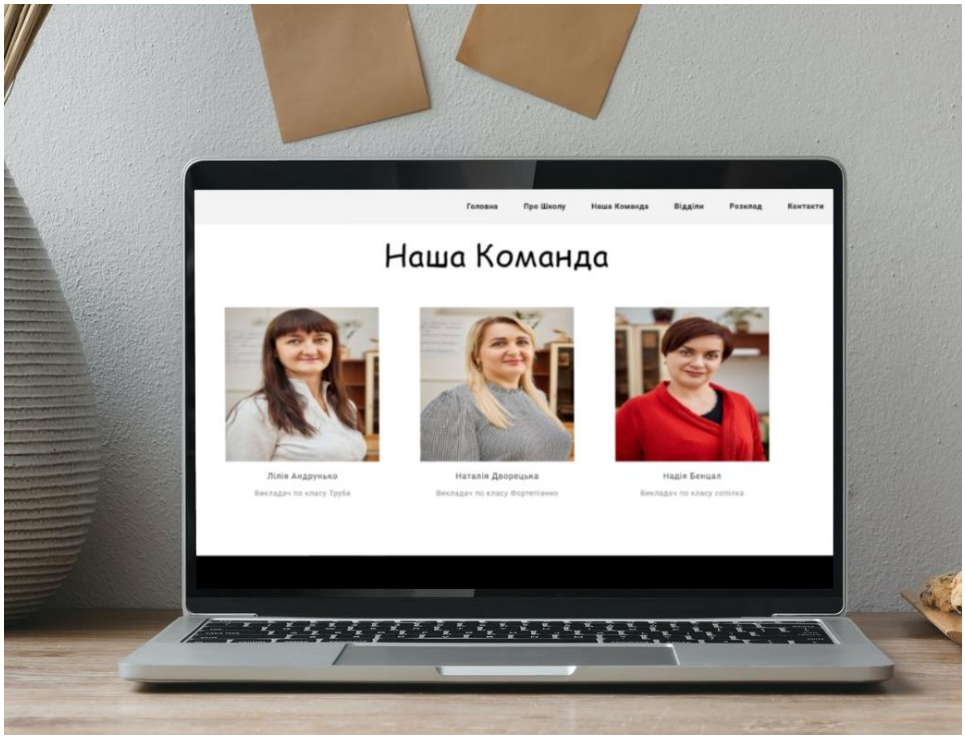


Рисунок 3.3 – Блок інформації про працівників школи

Далі розміщена контактна інформація музичної школи (див. Рис. 3.4).

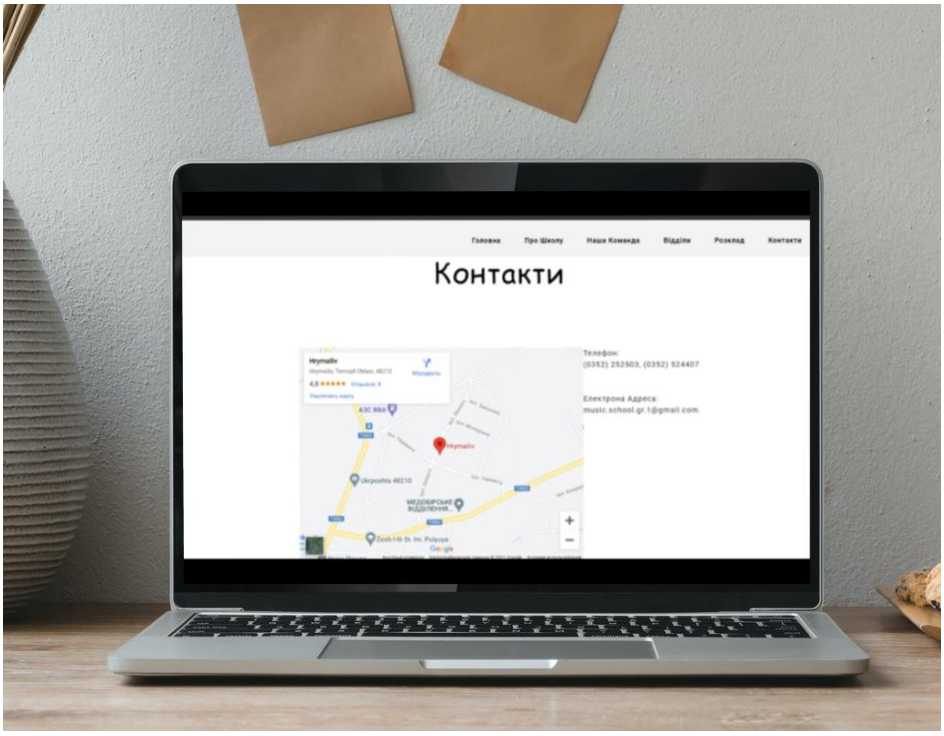


Рисунок 3.4 – Контактна інформація

На сайті також є інформація про відділи за якими навчають в музичній школі (див. Рис. 3.5).

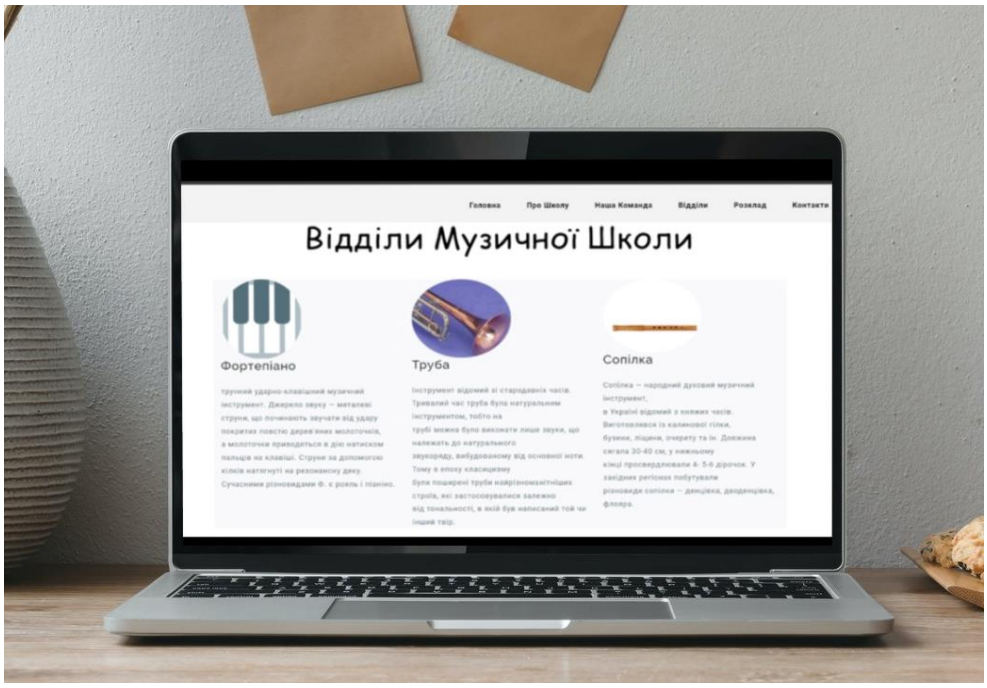


Рисунок 3.5 – Відділи музичної школи

В низу сторінки знаходиться підвал сайту де вказано загальну інформацію (див. Рис. 3.6).

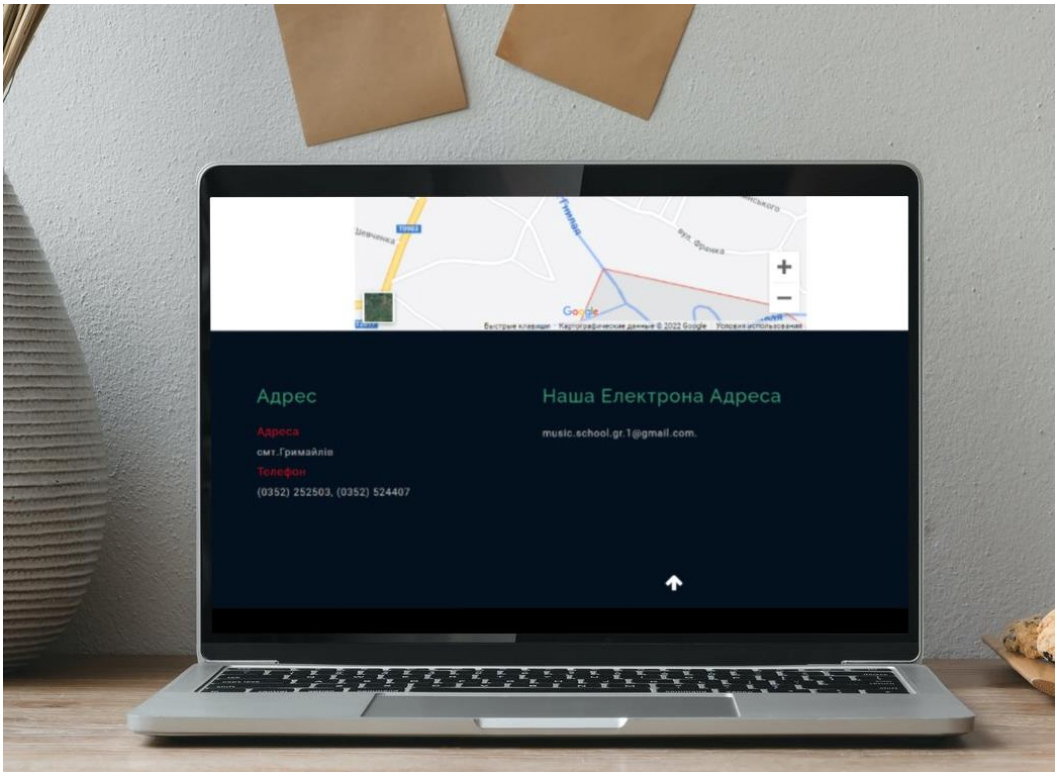


Рисунок 3.6 – Підвал веб сайту

На сьогоднішній день 50-65% користувачі мережі Інтернет відвідують сайти з мобільних пристроїв, тому забезпечення підтримки від ображення контенту для різних пристроїв є обов’язковою умовою. Сайт центру зайнятості адаптований під мобільні пристрої (див. Рис. 3.7).

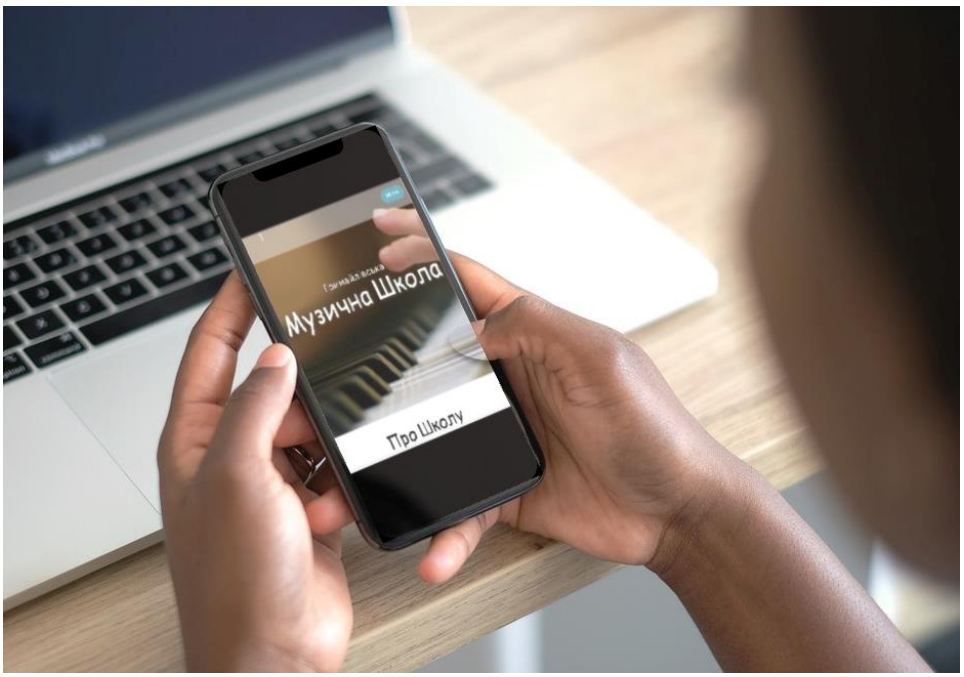


Рисунок 3.7 – Мобільна версія сайту

3.2. Опис програмних модулів

Для створення сайту був використаний фреймворк Bootstrap, який містить широкий набір інструментів та готових шаблонів для розробки веб-сайтів і веб-додатків. Цей фреймворк включає в себе готові HTML і CSS шаблони оформлення, веб-форми, різноманітні кнопки, мітки, блоки навігації та інші компоненти веб-інтерфейсу. Використання Bootstrap дозволяє значно прискорити процес навчання та розробки веб-сайту. Для взаємодії з базою даних використовувалися PHP-скрипти. Ці скрипти встановлюють з'єднання з базою даних та виконують перевірку наявності необхідних таблиць. Опис основних програмних модулів наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Описпрограмнихмодулів сайту музичноїшколи

№	Назвапрограмного модуля	Короткий описпрограмного модуля
1	index.php	Індексний файл сайту. Є основним файлом в структурі проекту.
2	Admin_panel.php	Файл, якиймістить верстку та стилізаціюсторінкуадміністратора.
3	vukladachi.php	Файл, якиймістить верстку та стилізаціюсторінки де виводятьсявикладачі.
4	header.php	Файл, якиймістить верстку та стилізаціюсторінкиверхньоїчастини сайту «шапка» сайту.
5	main.css	Основнакаскаднаташлицястилів для сайту.
7	footer.php	Файл, якиймістить верстку та стилізаціюнижньоїчастини «підвалу» сайту, де знаходитьсяінформація про розробника.
8	function.php	Файл, якийміститьфункціонал сайту.
9	auth.php	Файл, якиймістить код авторизаціїкористувача.
10	conf.php	Файл, якийміститьпідключення до базиданих.

Описані, в таблиці 3.1 програмні модулі надають розуміння структури створенного програмногозасобу та інформацію про їхпризначення, взаємодію і варіантивикористання в структурі проекту.

3.3. Опис результатів тестування

Перед тим як представити користувачам готовий програмний засіб у загальнодоступне користування, у нашому випадку це сайт, потрібно його протестувати, щоб виправити помилки які були допущені при написані коду.

Під час тестування сайту перевіряється його функціонал та відповідність технічному завданню. В залежності від вихідного технічногозавдання у процесі тестування можуть здійснюватися такіперевірки:

- перевірка на адаптивність;
- перевірка на кросбраузерність;
- перевірка працездатності гіперпосилань на сайті;
- аналізusability;

– перевіркаhtml/css.

Для перевірки сайту на адаптивність буде використано 4 контрольні точки, вони відповідають за розширенняекрану пристрою по ширині.

Перша контрольна точка – 1200px. Виглядголовноїсторінки сайту на першійконтрольнійточці наведено на рисунку 3.9.

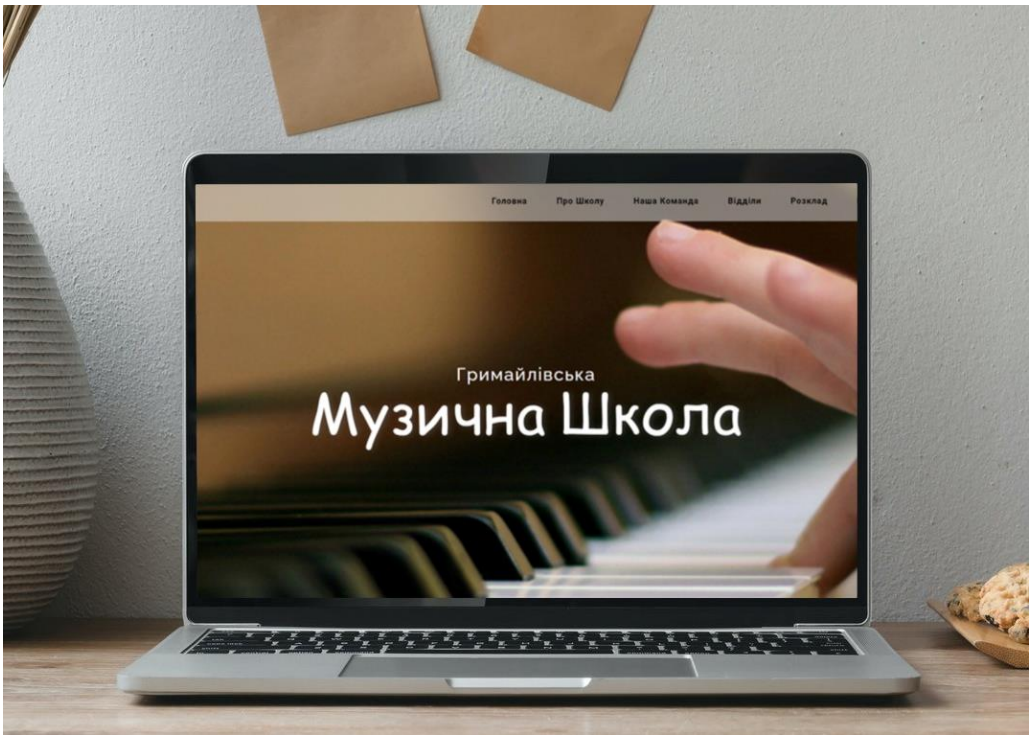


Рисунок 3.9 – Вигляд сторінкина першій контрольній точці

Друга контрольна точка – 920px. Виглядголовноїсторінки сайту на другійконтрольнійточці наведено на рисунку 3.10.

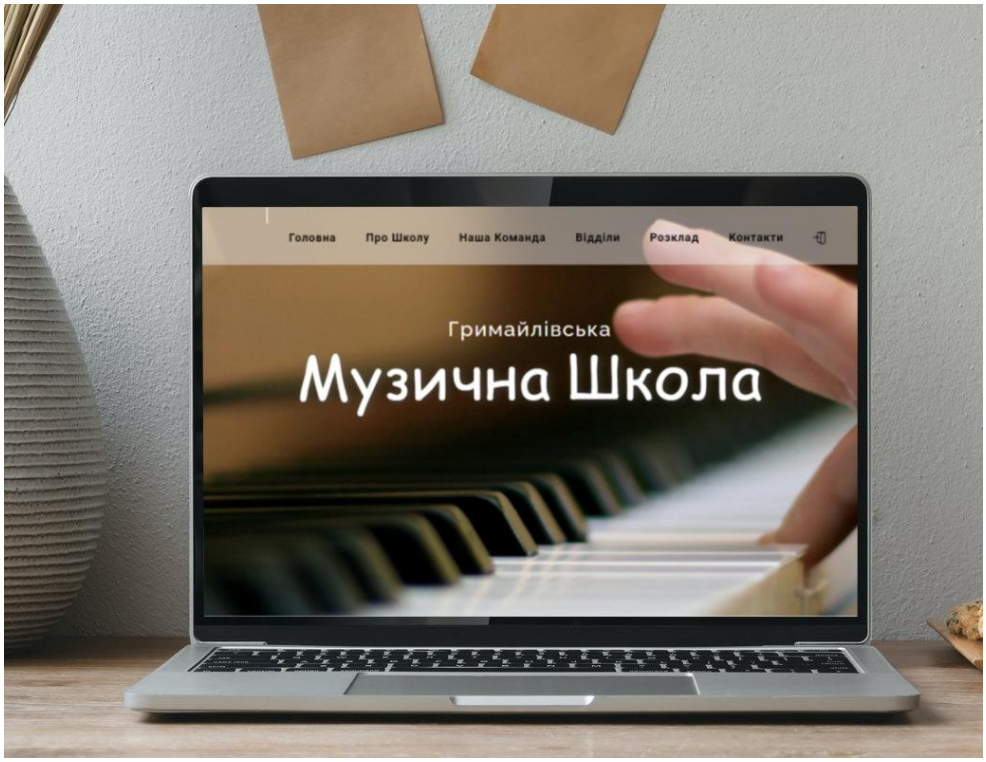


Рисунок 3.10 – Вигляд сторінки на другій контрольній точці

Третяконтрольна точка – 680px. Виглядголовноїсторінки сайту на третійконтрольнійточці наведено на рисунку 3.11.

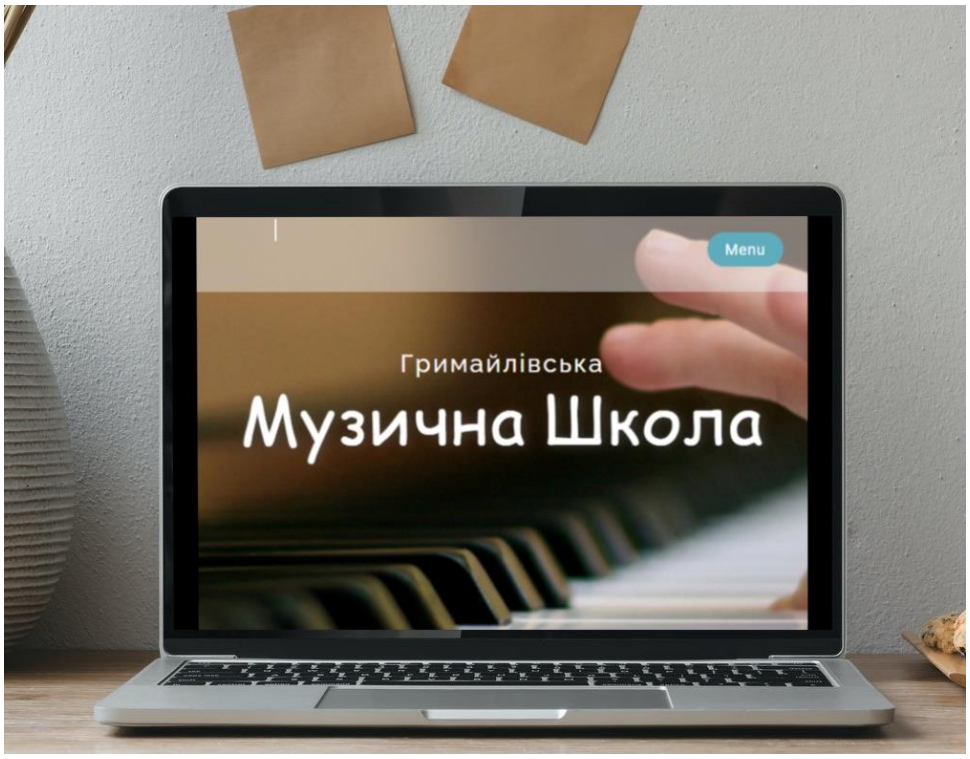


Рисунок 3.11 – Вигляд сторінки на третій контрольній точці

Для перевіркиhtml та css верстки використаємо W3C Validator, який автоматично знайдепомилки в коді.

При перевірці файлу головноїсторінки сайту, w3c validatorзнайшов 11 помилок. Всіпомилкипов’язані з мовою PHP, тому їхможна не брати до уваги, оскільки вони не відносяться до HTML.

Результат htmltестування за допомогою W3C Validator наведено на рисунку 3.12.

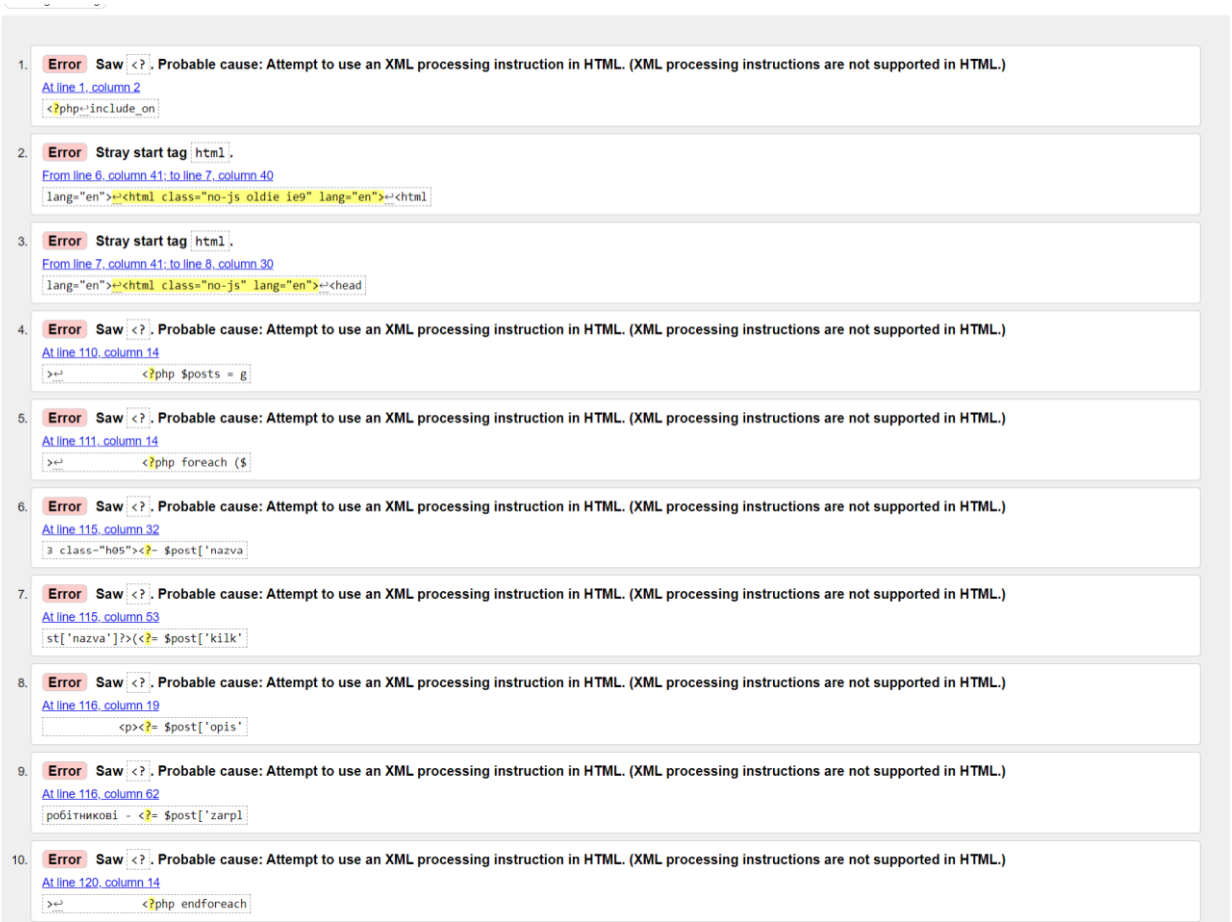


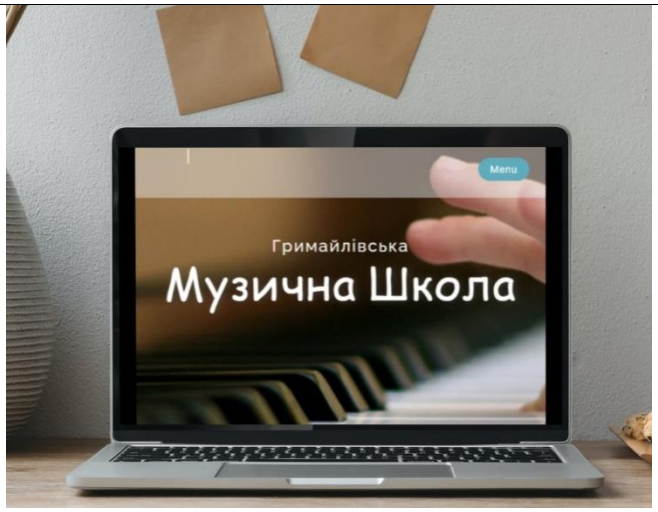
Рисунок 3.12 – Результат html тестування за допомогою W3C Validator

Розглянемо три видитестуваннясайтів:

– ручнее тестування або його іншаназва – ad-hoc-тестування, результатом виконання такого виду тесту є складання технічного документу – Bugreport.

Структуру Bug-report наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Структура Bug-report

Сайт музичної школи	
Короткий опис (Summary)	В мобільнійверсії сайту текст кнопки відображається не коректно
Проєкт (Project)	Сайт музичноїшколи
Компонент сайту (Component)	Додаткове меню
Номер версії (Version)	Версія v 1.0.1
Серйозність (Severity)	S3 Важливий(Major)
Пріоритет (Priority)	P2Середній (Medium)
Автор (Author)	Черкас Олександр
(Assigned To)	Developer – Черкас Олександр
Середовище	
ОС / Сервіс Пак і т.д. / Браузер + версія / …	Windows 10 Home, Google Chrome 101.0.4951.54 (64 bit), Opera 87.0.4690.17 (64 bit)
Опис	
Крокивідтворення (Steps to Reproduce)	Запуск сайту на мобільномутелефоні
Фактичний результат (Result)	Текст кнопки відображається не коректно
Очікуваний результат (ExpectedResult)	Текст кнопки повинен бути читабельний
Додатково	
Прикріплений файл (Attachment)	

Баг був виправлений додаванням фрагменту коду, до головного CSS файлу. Код наведений в лістингу 3.4.

Лістинг 3.4 – Виправлення багу

```
.link{padding: 10px 50px;font-size: 25px;}
```

Продовжимо проведення тестів розробленого сайту за допомогою функціонального тестування. Функціональні вимоги включають в себе:

- перевірку функціональної придатності;
- оцінку точності;
- перевірку можливості взаємодії;
- відповідність стандартам та правилам;
- оцінку рівня захищеності сайту.

При тестуванні веб сайту розглянемо усі функції, методи та компоненти, які реалізовані в системі на відповідність. Результати тестування системи функціональним методом наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати тестування test-case

ID	Тип	Опис	Очікувано	Реально	Pass/ Fail
1	2	3	4	5	6
01_All	positive	Перевірка відображення на різних розширеннях монітора	Усі компоненти знаходяться на своїхмісцях, немає ніяких спотворень інтерфейсу	Усі компоненти знаходяться на своїх місцях, немає ніяких спотворень інтерфейсу	PASS
02_All	positive	Функція відображення паролю char *	При введенні паролю всі символив ідображаються у вигляді *	При введенні паролю всі символи відображаються у вигляді *	PASS
03_All	negative	В поле логіну користувача введено невірний логін	Поле з помилкою	Поле з помилкою	PASS

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6
04_All	negative	В поле паролю користувача введено невірний пароль	Поле з помилкою	Поле з помилкою	PASS
05_All	negateve	При реєстрації нового користувачазапов нено не усі поля	Поле з помилкою	Поле з помилкою	PASS
06_All	positive	Усі поля при реєстраціїкористу вачакоректнозапо внені	Повідомлення про успішнуреєстрацію	Повідомлення про успішнуреєст рацію	PASS
07_All	positive	В поле логіну і паролю введено вірніданні	Вхід в систему відповідно до облікововогозапису	Вхід в систему відповідно до облікововогозап ису	PASS
08_All	positive	Вхідпідобліковим записомкористува ча	Доступнілишетіфунк ціїпрограми, яківизначенні правами доступу	Доступнілише тіфункціїпрог рами, яківизначенні правами доступу	PASS

Тест-кейс 1:

Перевіркавідображеннясторінки		
Дія	Очікуваний результат	Результат тесту
Відкритисторінку «index.php»	– Сторінка «Головна» відкрита; – Назвасторінки – Головна; – Присутній логотип музичноїшколи – На формііінформація про музичну школу – Кнопка перейти на інші вкладки доступна	PASS

Опис текст кейсу 1:

Назва: перевірка відображеннясторінки

Дія: Відкритисторінку «index.php»

Перевірка: Перевірити, щобсторінка яка відображається співпадала з сторінкою, що на рисунку 3.13

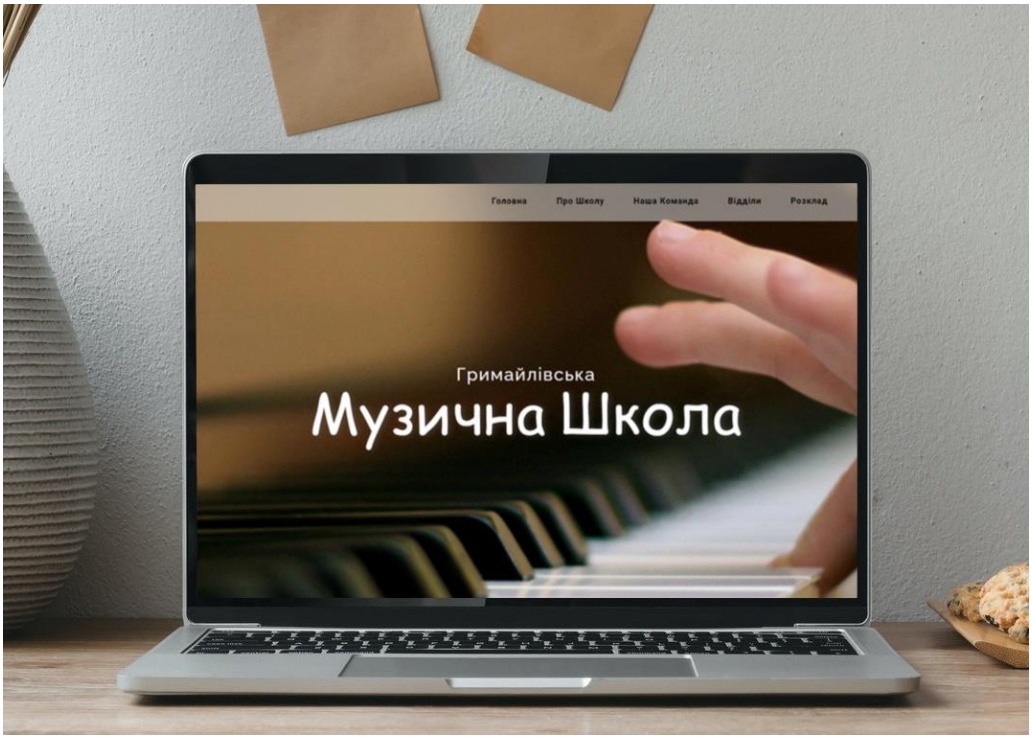


Рисунок 3.13 – Відображення сторінки «index.php»

Як показало тестування данного проєкту, майже весь програмний код написаний без помилок та функції працюють правильно. Після тестування було виявлено декілька не критичних помилок, які одразу було виправлено. Залишається імовірність що на сайті залишились помилки що будуть виявлені в подальшій експлуатації сайту.

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Організація та обладнання робочого місця веб розробника

Безпека життєдіяльності та охорона праці є ключовими аспектами будь-якого робочого процесу, включаючи створення веб-сайтів. Забезпечення безпечних умов праці для розробників та інших учасників проєкту є необхідною умовою для успішного виконання завдань [9]. Даний розділ розглядає основні принципи забезпечення безпеки життєдіяльності та охорони праці при створенні веб-сайту музичної школи.

Інструкція з охорони праці в школі розроблена відповідно до законодавства України про охорону праці та відповідних нормативних актів. Вона ґрунтується на Законі України "Про охорону праці", включаючи його оновлену редакцію від 2018 року, а також на положенні про розробку інструкцій з охорони праці, яке затверджене відповідними органами. У розробці також враховані "Державні санітарні правила і норми влаштування, утримання загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу" (ДСанПіН 5.5.2.008-01), що були затверджені відповідними органами і погоджені відповідними міністерствами.

Одним із основних факторів, що впливають на ефективність та безпеку праці розробників, є організація їхнього робочого місця. Необхідно забезпечити комфортні умови, що включають:

- Правильне розташування робочого столу та стільця. Висота стільця повинна регулюватися, спинка стільця повинна підтримувати природну форму хребта. Робочий стіл повинен мати достатньо місця для розміщення монітора, клавіатури та інших необхідних матеріалів.

- Монітор. Екран монітора повинен бути розташований на рівні очей або трохи нижче. Відстань від очей до монітора повинна складати 50-70 см.

- Освітлення. Робоче місце повинно бути добре освітлене, щоб уникнути напруження очей. Природне освітлення є кращим варіантом, але також можуть бути використані настільні лампи з регульованим світлом.

Під час використання комп'ютера необхідно дотримуватися численних правил безпеки, таких як:

– Для увімкнення та вимкнення комп'ютера слід використовувати вимикачі, не рекомендується витягувати штепсель з розетки.

– Необхідно зберігати та використовувати захисні пристрої на обладнанні, не працювати без них.

– Заборонено допускати сторонніх осіб до комп'ютера, які не беруть участі в роботі.

– Необхідно утримуватись від переміщення або перенесення системного блоку, монітора, принтера та будь-якого обладнання, яке знаходиться під напругою.

– Не дозволяється споживати їжу або пити напої під час роботи.

– Заборонено будь-яке фізичне втручання в роботу комп'ютера, принтера, сканера, ксерокса під час їх роботи.

– Не залишайте увімкнене обладнання без нагляду та не розміщуйте предмети на комп'ютерному обладнанні, моніторах, екранах та оргтехніці.

– Виконуйте всі загальні вимоги щодо електробезпеки та пожежної безпеки.

46

– При усуненні застрягання паперу на ксероксі або принтері, перед зняттям слід відключити обладнання від електричної мережі.

– Також вимикайте обладнання від мережі при тривалій перерві.

– Самостійний ремонт електронних або електромеханічних частин комп'ютера, периферійних пристроїв та оргтехніки категорично заборонено. Це може виконувати лише спеціаліст або інженер з технічного обслуговування комп'ютерної техніки [10, 11].

– Загальний час безпосередньої роботи з персональним комп’ютером та оргтехнікою протягом робочого дня повинен бути не більше 6 годин.

– Тривалість безперервної роботи з персональним комп’ютером та оргтехнікою без регламентованої перерви не повинна перевищувати 2 годин.

– Кожну годину роботи слід робити перерву тривалістю 15 хвилин. Під час регламентованих перерв рекомендується виконувати комплекси вправ для очей або організовувати фізкультурні паузи, що допомагають знизити напруження нервової системи, втоми зорового аналізатора, впливу гіподинамії та гіпокінезії, а також запобігають розвитку познотонічної втоми.

– Комп’ютер, його периферійні пристрої та оргтехніка повинні використовуватись відповідно до експлуатаційної документації.

– Про будь-які виявлені несправності та збої в роботі апаратури слід повідомити безпосередньо керівнику підрозділу райдержадміністрації. При напруженій роботі за комп’ютером щогодини необхідно робити перерву на 15 хвилин через кожну годину і по можливості змінювати вид діяльності. Декілька разів на годину бажано виконувати серію легких вправ для розслаблення. Наслідками регулярної роботи з комп’ютером без застосування захисних засобів можуть бути: захворювання органів зору (60% користувачів); хвороби серцево-судинної системи (20%); захворювання шлунково-кишкового тракту (10%); шкірні захворювання (5%); різноманітні пухлини. Режим праці та відпочинку при роботі за комп’ютером залежить від категорії 47 трудової діяльності. Всі роботи з використанням комп’ютерної техніки ділять на три категорії. Перша – епізодичне зчитування і робота з інформацією не більше 2- х годин за 8-годинну робочу зміну. Друга – зчитування інформації або творча робота не більше 4-х годин за восьми годинну зміну. Третя – зчитування інформації або творча робота тривалістю більше 4-х годин за зміну. Отже, щоб запобігти негативним впливам необхідно знати й небезпечні сторони самого комп’ютера і правила безпечної роботи, знати засоби запобігання небезпек.

ВИСНОВКИ

Результатом дипломної роботи став розроблений вебсайт музичної школи. Під час виконання роботи було проведено детальний аналіз предметної області, результати якого включають:

- Визначено необхідність створення вебсайту для навчально-виховного закладу з метою інформатизації навчального процесу.
- Встановлено потребу у вебсайті для покращення комунікації між батьками, учнями та адміністрацією школи, а також викладацьким складом.
- З'ясовано, що більшість музичних шкіл України не мають власних вебсайтів або використовують соціальні мережі для розміщення інформації.
- Виявлено, що наявні вебсайти музичних шкіл не містять вичерпної інформації про школу та її викладачів.
- Встановлено, що дизайн існуючих сайтів застарілий та потребує оновлення і адаптації до сучасних вимог користувачів.

На основі проведеного аналізу було прийнято рішення про створення вебсайту музичної школи, який відповідатиме таким вимогам:

- Сучасний дизайн у форматі Landing Page.
- Наявність функціональних блоків, що дозволяють ознайомитися зі школою, її викладацьким складом та напрямками навчання.
- Адміністративна панель для підтримки та оновлення контенту сайту.

Розроблений проект має значну соціальну цінність для музичної школи, оскільки функціональний веб-ресурс сприятиме підвищенню популярності школи в місцевій громаді, покращенню комунікації з батьками та учнями, а також загальному підвищенню рівня інформованості про діяльність закладу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. «MUZCOOL» – дитячамузична школа URL: https://muzcool.com/. (дата звернення: 12.02.2024).
2. «Тріумф» – хорова дитячамузична школа. URL: http://music1.te.ua/. (дата звернення: 12.02.2024).
3. Сайт Полтавськоїдитячої музичної школи №2 імені В. П. Шаповаленка. URL: https://2music.poltava.ua/. (дата звернення: 25.02.2024).
4. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань: підруч. для вузів. Київ: Видавничагрупа BHV, 2006. 384 с. (дата звернення: 25.02.2024).
5. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посіб. Львів: Магнолія-2006, 2012. 584 с. (дата звернення: 25.02.2024).
6. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Базиданих» для спеціальності 121 «Інженеріяпрограмногозабезпечення» / упоряд. Н. В. Оляніна. Гусятин: Вид-во ГК ТНТУ, 2020. 23 с. (дата звернення: 25.02.2024).
7. UML – діаграмапрецедентів. URL: https://uk.ilovevaquero.com/ novosti-i-obschestvo/78131-uml-diagramma-precedentov.html. (дата звернення: 20.05.2024).
8. Діаграмапослідовності. URL: http://flash.retejo.info/cxefpagxo/uml/ diagrama-poslidovnosti. (дата звернення: 20.05.2024).

9.Вплив ЕОМ на стан здоров’я людини. URL: https://studfile.net/ preview/5252747/page:16 (дата звернення 15.04.2024).

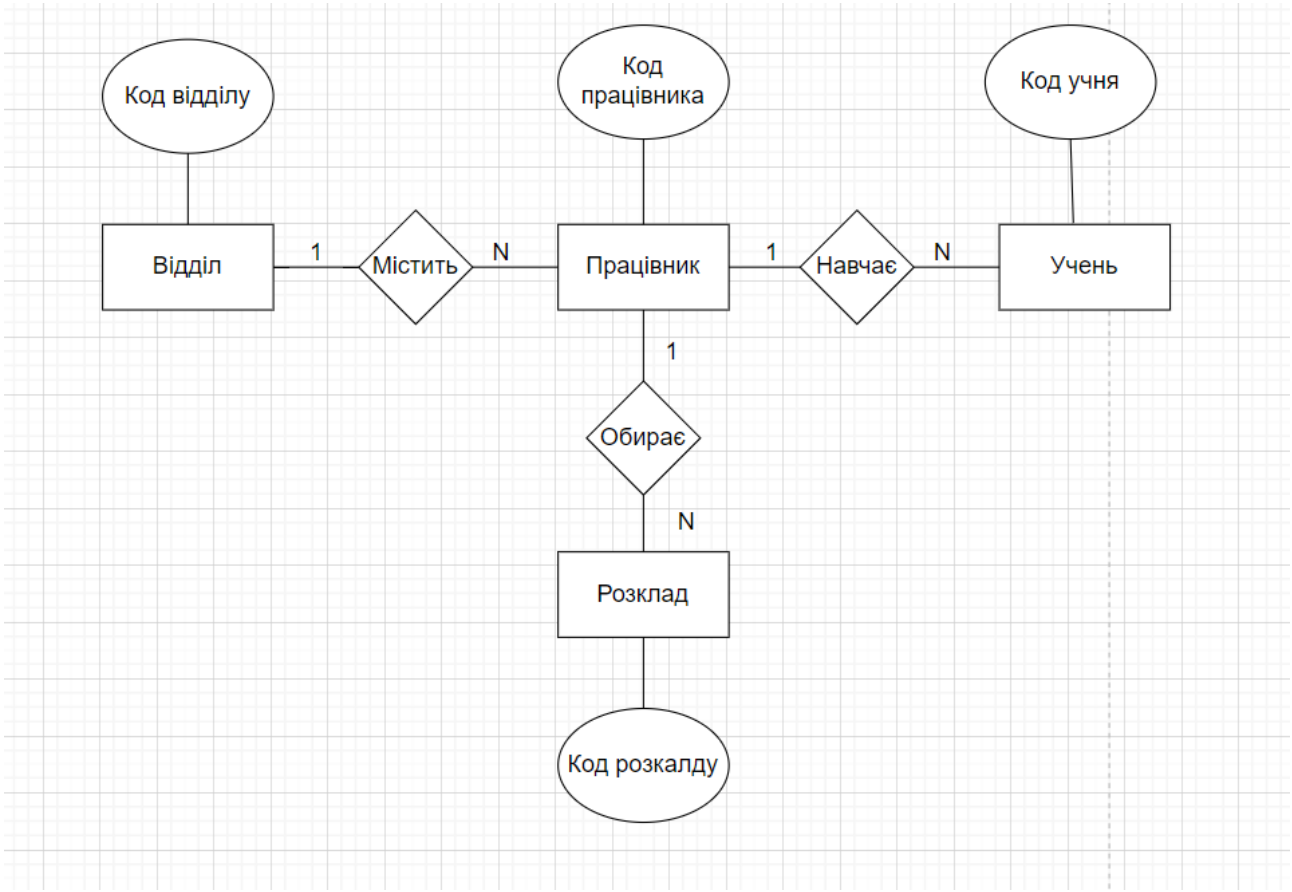
10. ДСТУ 8604:2015. Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидячи. Загальні ергономічні вимоги. [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2015. 10 с.(Інформація та документація). (дата звернення: 25.02.2024).

11. Охорона праці при роботі з комп’ютером. URL: https://www.victorija.ua/dovidnik/osnovni-pravyla-dotrymannya-ohorony-pratsi-pryroboti-na-personalnyh-eom.html (дата звернення 12.04.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

ER-діаграма бази даних MusicSchool



Додаток Б – Лістинг коду інформаційної системи

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>MusicSchool</title>
<link rel="shortcut icon" href="images/cake.png" type="image/x-icon">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="../css/animation.css">

</head>
<body>
<div class="banner-left-side" id="home">
<!-- header -->
<div class="headder-top ">
<!-- nav -->
<nav>
<div id="logo">
<h1>
<a href="#"></a></h1>
</div>
<div class="sub-headderpositio-relative">
<h6>
<a href="index.php">
<br></a></h6></div>
<label for="drop" class="toggle">Menu</label>
<input type="checkbox" id="drop">
<ul class="menu mt-2">
<li class="active">
<a href="index.php">Головна</a>
</li>
<li>
<a href="#service">Прошколу</a>
</li>
<li>
<a href="#komanda">НашаКоманда</a>
</li></li>
<li><a href="#viddilu">Відділи</a>
</li>
<li>
<li><a href="">Розклад</a>
```

Продовження Додатку Б

```
</li>
<li>
<a href="#kontakt">Контакти</a>
</li>
<li>
<a href="require/login.php"><imgsrc = "images/enter.png"
alt=Увійти></img></a>
</li>
</ul>
</nav>
<!-- //nav -->
</div>
<div class="main-banner text-center">
<div class="container">
<div class="">
<ul>
<li class="">
<a href="">
<span class=""></span>
</a>
</li>
</li>
<li class="rss">
<a href="">
<span class="f"></span>
</a>
</li>
</ul>
</div>
<div class="banner-right-txt">
<h5 class="mb-sm-3 mb-2">Гримайлівська</h5>
<h4>Музичнашкола</h4>
</div>
</div>
</div>
</div>
</body>
</html>
```

```
<?php
require('include/conf.php');
require('include/functiont.php');
?>
<?php
session_start();
require("dbcontroller.php");
```

Продовження Додатку Б

```
$db_handle = new DBController();
if(!empty($_GET["action"])) {
switch($_GET["action"]) {
   case "add":
      if(!empty($_POST["quantity"])) {
         $productByCode = $db_handle->runQuery("SELECT * FROM tblproduct
WHERE code='" . $_GET["code"] . "'");
         $itemArray =
array($productByCode[0]["code"]=>array('name'=>$productByCode[0]["name"],
'code'=>$productByCode[0]["code"], 'quantity'=>$_POST["quantity"],
'price'=>$productByCode[0]["price"], 'image'=>$productByCode[0]["image"]));

         if(!empty($_SESSION["cart_item"])) {

if(in_array($productByCode[0]["code"],array_keys($_SESSION["cart_item"])))
{
               foreach($_SESSION["cart_item"] as $k => $v) {
                     if($productByCode[0]["code"] == $k) {
                        if(empty($_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"])) {
                           $_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"] = 0;
                        }
                        $_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"] +=
$_POST["quantity"];
                     }
               }
            } else {
               $_SESSION["cart_item"] =
array_merge($_SESSION["cart_item"],$itemArray);
            }
         } else {
            $_SESSION["cart_item"] = $itemArray;
         }
      }
   break;
   case "remove":
      if(!empty($_SESSION["cart_item"])) {
         foreach($_SESSION["cart_item"] as $k => $vif($_GET["code"] ==

unset($_SESSION["cart_item"][$k]);
               if(empty($_SESSION["cart_item"]))
                  unset($_SESSION["cart_item"]);
         }
      }
```

Продовження Додатку Б

```
   break;
   case "empty":
      unset($_SESSION["cart_item"]);
   break;
}
}?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>MusicSchool</title>
<link rel="shortcut icon" href="images/cake.png" type="image/x-icon">

<link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Raleway:wght@300;600;700&dis
play=swap" rel="stylesheet">
<link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Raleway:wght@300;600;700&fam
ily=Roboto:wght@400;500;700&display=swap" rel="stylesheet">
<script>
addEventListener("load", function () {
setTimeout(hideURLbar, 0);
    }, false);


    function hideURLbar() {
window.scrollTo(0, 1);
    }
</script>
<!--booststrap-->
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" type="text/css"
media="all">
<!--//booststrap end-->
<!-- font-awesome icons -->
<link href="css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
<!-- //font-awesome icons -->
<!--stylesheets-->
<!--  <link href="css/style.css" rel='stylesheet' type='text/css'
media="all"> --><link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/main.css
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Raleway:400,500,600,700"
rel="stylesheet">
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Patrick+Hand"
rel="stylesheet">
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,500,700"
```

```
rel="stylesheet">

</head>
<body>
<?php
    require('require/heder.php');
    require('tovar.php');
    require('require/comment.php');
    require('require/footer.php');

   ?>
</body>
</html>
```

```
<?php
require('include/conf.php');
require('include/functiont.php');
?>
<?php
session_start();
require("dbcontroller.php");
$db_handle = new DBController();
if(!empty($_GET["action"])) {
switch($_GET["action"]) {
   case "add":
      if(!empty($_POST["quantity"])) {
         $productByCode = $db_handle->runQuery("SELECT * FROM tblproduct
WHERE code='" . $_GET["code"] . "'");
         $itemArray =
array($productByCode[0]["code"]=>array('name'=>$productByCode[0]["name"],
'code'=>$productByCode[0]["code"], 'quantity'=>$_POST["quantity"],
'price'=>$productByCode[0]["price"], 'image'=>$productByCode[0]["image"]));

         if(!empty($_SESSION["cart_item"])) {

if(in_array($productByCode[0]["code"],array_keys($_SESSION["cart_item"])))
{
               foreach($_SESSION["cart_item"] as $k => $v) {
                     if($productByCode[0]["code"] == $k) {
                        if(empty($_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"])) {
                           $_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"] = 0;
                        }
                        $_SESSION["cart_item"][$k]["quantity"] +=
$_POST["quantity"];
```

Продовження Додатку Б

```
                     }
```

```
                }
            } else {
                $_SESSION["cart_item"] =
array_merge($_SESSION["cart_item"],$itemArray);
            }
         } else {
            $_SESSION["cart_item"] = $itemArray;
         }
      }
   break;
   case "remove":
      if(!empty($_SESSION["cart_item"])) {
         foreach($_SESSION["cart_item"] as $k => $v) {
               if($_GET["code"] == $k)
                  unset($_SESSION["cart_item"][$k]);
               if(empty($_SESSION["cart_item"]))
                  unset($_SESSION["cart_item"]);
         }
      }
   break;
   case "empty":
      unset($_SESSION["cart_item"]);
   break;
}
}?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
<title>MusicSchool</title>
<link rel="shortcut icon" href="images/cake.png" type="image/x-icon">

<link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Raleway:wght@300;600;700&dis
play=swap" rel="stylesheet">
<link
href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Raleway:wght@300;600;700&fam
ily=Roboto:wght@400;500;700&display=swap" rel="stylesheet">
<script>
addEventListener("load", function () {
setTimeout(hideURLbar, 0);
    }, false);
```

Продовження Додатку Б

```
functionhideURLbar() {
window.scrollTo(0, 1);
    }
</script>
<!--booststrap-->
<linkhref="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" type="text/css"
media="all">
<!--//booststrapend-->
<!-- font-awesomeicons -->
<linkhref="css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
<!-- //font-awesomeicons -->
<!--stylesheets-->
<!--  <link href="css/style.css" rel='stylesheet' type='text/css'
media="all"> -->
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/main.css">
<!--//stylesheets-->
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Raleway:400,500,600,700"
rel="stylesheet">
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Patrick+Hand"
rel="stylesheet">
<link href="//fonts.googleapis.com/css?family=Roboto:400,500,700"
rel="stylesheet">

</head>
<body>
<?php
    require('require/heder.php');
    require('tovar.php');
    require('require/comment.php');
    require('require/footer.php');

   ?>
</body>
</html>
```

ДОДАТОК В – Диск із кваліфікаційною роботою бакалавра