

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
(тип кваліфікаційної роботи)

магістра

(освітній ступінь)

на тему «Розробка веб-додатку школи з гри на струнних інструментах»

ХАІ.302.366.22О.122. 123018 ПЗ

Виконав: студент 6 курсу групи № 366

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

(код та найменування)

Освітня програма Комп'ютеризація
обробки інформації та управління

Кікоть М. С.

(прізвище й ініціали студента)

Керівник: Малєєва Ю. А.

(прізвище й ініціали)

Рецензент: Гамаюн І. П.

(прізвище й ініціали)

Харків – 2022

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет систем управління літальних апаратів
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма Комп'ютеризація обробки інформації та управління

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Олег ФЕДОРОВИЧ
(підпис) (ініціали та прізвище)
« 01 » листопада 20 22 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

- _____ Кікотю Максиму Сергійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)
1. Тема кваліфікаційної роботи Розробка веб-додатку школи з гри на струнних інструментах
керівник кваліфікаційної роботи Малєєва Ю.А., к.т.н., доцент, доц. каф. 302,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом Університету № 1602-уч. від « 17 » листопада 2022 року
2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи 15.12.2021
3. Вихідні дані до проекту (роботи) CMS WordPress, OpenServer, phpMyAdmin: 4.9.0.1, MySQL: 8.0.3, PHP: 7.3.9.
4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати) аналіз проблематики отримання музичної освіти у дистанційній формі, аналіз існуючих веб-додатків шкіл з гри на музичних інструментах, дослідження архітектури веб-додатків музичних шкіл, аналіз інструментальних засобів і плагінів для створення навчальних платформ для веб-додатків, проектування взаємодії веб-додатку музичної школи з гри на струнних інструментах з користувачами, проектування сторінок веб-додатку школи з гри на струнних інструментах, реалізація веб-додатку школи з гри на струнних інструментах, тестування веб-додатку школи з гри на струнних інструментах, демонстрація роботи додатку.

5. Перелік графічного матеріалу тема кваліфікаційної роботи, мета та задачі кваліфікаційної роботи, аналіз проблематики отримання музичної освіти у дистанційній формі, аналіз пошукових запитів, архітектура LMS-платформ, діаграми прецедентів взаємодії користувача з веб-додатком, вибір CMS, вибір CMS-плагіну, вибір іншого інструментарію, розроблення компонентів додатку та демонстрація його роботи, економічне обґрунтування та висновки.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
з основної частини	Малєєва Ю. А. доц. каф. 302		
з спеціального розділу	Малєєва Ю. А. доц. каф. 302		
з економіки та управління	Малєєва Ю. А. доц. каф. 302		

Нормоконтроль _____ Олександр ПРОХОРОВ «____» _____ 2022р.
(підпис) (ініціали та прізвище)

7. Дата видачі завдання « 31 » жовтня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Аналіз проблематики та аналіз ринку	12.09 – 19.09	
2	Проектування взаємодії веб-додатку з користувачами	20.09 – 13.10	
3	Вибір інструментальних засобів	14.10 – 20.10	
4	Проектування ПЗ та реалізація додатку	21.10 – 08.11	
5	Тестування веб-додатку	09.11 – 15.11	
6	Опис режимів роботи	16.11 – 24.11	
7	Економічне обґрунтування	25.11 – 02.12	
8	Оформлення звіту	03.11 – 10.12	

Студент _____ Максим КІКОТЬ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Юлія МАЛЄЄВА
(підпис) (прізвище та ініціали)

УДК 004.9

РЕФЕРАТ

Розробка веб-додатку школи з гри на струнних інструментах – Кікотя Максима Сергійовича, кваліфікаційна робота магістра, Харків, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «ХАІ», кількість сторінок, включаючи додатки 113, кількість таблиць 18, кількість рисунків 91, кількість джерел літератури 15.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: веб-додаток, CMS, школа музики, струнні інструменти, дистанційні курси.

МЕТА РОБОТИ: надання можливості взаємодії клієнтів та школи з гри на струнних інструментах за допомогою веб-додатку.

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ: процес взаємодії учнів та викладачів школи з гри на струнних інструментах.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ: інструментальні засоби та методи проектування і застосування модулів для створення веб-додатку школи з гри на струнних інструментах.

ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ: аналіз проблематики отримання музичної освіти у дистанційній формі, аналіз існуючих веб-додатків шкіл з гри на музичних інструментах, дослідження архітектури веб-додатків музичних шкіл, аналіз інструментальних засобів і плагінів для створення навчальних платформ для веб-додатків, проектування взаємодії веб-додатку музичної школи з гри на струнних інструментах з користувачами, проектування сторінок веб-додатку школи з гри на струнних інструментах. реалізація веб-додатку школи з гри на струнних інструментах, тестування веб-додатку школи з гри на струнних інструментах, демонстрація роботи додатку.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ: інформаційні технології та методи розробки веб-додатків.

ОТРИМАНІ РЕЗУЛЬТАТИ: створений веб-додаток, який надає користувачам доступ до навчання гри на струнних інструментах у дистанційній формі.

UDC 004.9

ABSTRACT

Development of a web application of the school for playing stringed instruments – Kikot Maksym, Master's Thesis, Kharkiv, National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", amount of pages 113, amount of tables 18, amount of figures 91, amount of sources of literature 15.

KEYWORDS: web application, CMS, music school, stringed instruments, distance courses.

PURPOSE OF THE RESEARCH: enabling interaction between customers and the string instrument school through a web application.

OBJECT OF THE RESEARCH: the process of interaction between students and teachers of the school of playing string instruments.

SUBJECT OF THE RESEARCH: instrumental design tools and methods, and the application of modules to create a string school web application.

TASKS: analysis of the problems of receiving music education in a distance form, analysis of existing web applications of schools for playing musical instruments, research on the architecture of web applications of music schools, analysis of tools and plugins for creating educational platforms for web applications, interaction design of a web application of a music school of playing stringed instruments with users, designing the web application pages of the school of playing stringed instruments. implementation of the web application of the school of playing string instruments, testing of the web application of the school of playing string instruments, demonstration of the application.

METHODS OF THE RESEARCH: information technology and web application development methods.

RESULTS: the created web application allows users to access training in the school of string instruments playing remotely.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 АНАЛІЗ АКТУАЛЬНОСТІ РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ШКОЛИ З ГРИ НА СТРУННИХ ІНСТРУМЕНТАХ	11
1.1 Аналіз проблематики курсів з навчання гри на струнних інструментах ...	11
1.2 Аналіз ринку та особливостей веб-шкіл гри на музичних інструментах..	12
1.3 Аналіз запитів пошукових систем	13
1.4 Аналіз існуючих веб-додатків музичних шкіл.....	18
1.5 Постановка задачі	27
2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ШКОЛИ ГРИ НА СТРУННИХ ІНСТРУМЕНТАХ.....	28
2.1 Архітектура LMS-платформ	28
2.2 Архітектура веб-додатку.....	29
2.3 Сценарій взаємодії користувачів з LMS-системами	29
2.4 Структура навчального курсу веб-додатку.....	31
2.5 Сценарій взаємодії користувачів з веб-додатком	34
2.6 Висновки за розділом.....	36
3 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ ШКОЛИ З ГРИ НА СТРУННИХ ІНСТРУМЕНТАХ	37
3.1 Вибір CMS	37
3.2 Огляд LMS-плагінів	39
3.3 Вибір локального серверу.....	48
3.4 Інші технології	49
3.5 Висновки за розділом.....	49
4 ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ВЕБ-ДОДАТКУ ШКОЛИ З ГРИ НА СТРУННИХ ІНСТРУМЕНТАХ	50
4.1 Інтеграція платіжної системи електронних платежів LiqPay за допомогою API... ..	50
4.2 Інтеграція платформи Zoom за допомогою API.....	54
4.3 Висновки за розділом.....	57
5 РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ТА ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ВЕБ-ДОДАТКУ ШКОЛИ З ГРИ НА СТРУННИХ ІНСТРУМЕНТАХ.....	58
5.1 Розроблення інтерфейсу користувача та інших компонентів	58

5.2 Інтерфейс зареєстрованого користувача.....	68
5.3 Інтерфейс викладача.....	79
5.4 Висновки за розділом.....	83
6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	84
6.1 Мета економічної частини.....	84
6.2 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (перший варіант).....	84
6.3 Визначення тривалості та розрахунок собівартості виконання проекту (другий варіант).....	90
6.4 Висновки за розділом.....	95
ВИСНОВКИ	96
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	97
ДОДАТОК А ЛІСТИНГ ПРОГРАМИ.....	99
ДОДАТОК Б ГРАФІЧНІ МАТЕРІАЛИ.....	104

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Музика сьогодні – не лише мистецтво, не лише культурне явище, це також соціальне явище – вона пронизує весь соціум, усі верстви населення, звучить скрізь – від концертних залів до магазинів, звучить у навушниках усіх підлітків світу. Кожна п'ята людина грає або бажає грати на музичному інструменті. Проте більшості не вистачає навичок або можливостей для навчання аби мати змогу професійно показати гру музичного твору або підібрати пісню на слух.

Музична школа є одним із головних шляхів отримання повної освіти у цій сфері, проте навчання в ній забирає велику кількість часу та роки тяжкої праці. На цьому шляху займають вищу сходинку курси, що мають тематику майже в усіх напрямках. Музичні курси переважають над школами, бо за відносно невеликий проміжок часу надають базу матеріалу та практики, якої достатньо для опанування музичного інструменту.

Другим джерелом є всесвітня мережа Інтернет. Інтернет став невід'ємною частиною не тільки повсякденного життя кожної людини, а й займає перше місце в сферах послуг, науки, банківських справ, державного апарату та інших. Більшість людей на сьогодні вибирають дистанційну сферу діяльності, що відноситься чи то до пошуку роботи, чи до самого опанування нової справи. Тому нині дистанційне навчання знову переважає очне.

Третя сходинка – це персональні курси, які на сьогодні користуються все більшим попитом завдяки їх ефективності, адже вони можуть надавати більше знань, ніж та сама освіта у закладах вищої освіти.

Відповідно для вирішення питань щодо здобуття неформальної освіти, головну сходинку займають інтернет-курси. Їх перевагою є компактність знань у малий проміжок часу та доступність, адже Інтернет є майже у будь-якому куточку планети.

На сьогодні розглядання даної теми набирає обертів через пандемію у світі та воєнні події у нашій країні. Одним із способів, який допомагає виявляти свої емоції та почуття, казати вагомі слова, щоб достукатися до інших, є музика. Музикотерапія належить до креативних видів терапій або арт-терапії та може зміцнити здатність до самовираження, підвищити самооцінку й упевненість у собі. Наразі в Україні наразі у багатьох дітей обмежена можливість набуття очної музичної освіти. Тому актуальним є створення засобів для дистанційного навчання грі на музичних інструментах. У дистанційній формі навчання, крім можливості забезпечення оперативного зворотного зв'язку між учнем і вчителем на відстані за допомогою мережі,

приваблює збільшення числа «ступенів свободи» у виборі темпу навчання, а також постійна актуалізація навчального матеріалу з меншими витратами відносно очної форми.

Мета і завдання дослідження. Метою дипломного проектування є надання можливості взаємодії клієнтів та школи з гри на струнних інструментах за допомогою веб-додатку.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- аналіз проблематики отримання музичної освіти у дистанційній формі;
- аналіз існуючих веб-додатків шкіл з гри на музичних інструментах;
- дослідження архітектури веб-додатків музичних шкіл;
- аналіз інструментальних засобів і плагінів для створення навчальних платформ для веб-додатків;
- проектування взаємодії веб-додатку музичної школи з гри на струнних інструментах з користувачами;
- проектування сторінок веб-додатку школи з гри на струнних інструментах;
- реалізація веб-додатку школи з гри на струнних інструментах;
- тестування веб-додатку школи з гри на струнних інструментах;
- демонстрація роботи додатку.

Об'єктом дослідження є процес взаємодії учнів та викладачів школи гри на струнних інструментах.

Предметом дослідження є інструментальні засоби та методи проектування і застосування модулів для створення веб-додатку школи з гри на струнних інструментах.

Практичне застосування отриманих результатів. Розроблений макет веб-додатку школи з гри на струнних інструментах.

Науково-технічний ефект полягає в підвищенні ступеня автоматизації процесів надання послуг з навчання гри на струнних інструментах в дистанційній формі.

Економічний ефект пов'язаний з наданням можливості отримання прибутку від надання послуг з навчання гри на струнних інструментах в дистанційній формі.

Апробація результатів дипломної роботи магістра. Результати кваліфікаційної роботи магістра доповідалися і обговорювалися на міжнародній науково-технічній конференції «Проблеми інформатизації» (Черкаси – Баку – Бельсько-Бяла – Харків, 2022 рр.).

Публікації. По темі кваліфікаційної роботи магістра опубліковано тези в матеріалах конференції.

Структура і обсяг кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, 6 розділів, висновків і додатків. Повний обсяг кваліфікаційної роботи магістра становить 113 сторінок, в тому числі: 91 рисунок по тексту; 18 таблиць по тексту; 2 додатка на 15 сторінках; списку використаної літератури з 15 найменуваннями на 2 сторінках.