

Галицький коледж імені В'ячеслава Чорновола
відділення комп'ютерних та видавничих технологій
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач відділенням

комп'ютерних та видавничих
технологій

Чубей О.О. / _____ /

підпис

«___» _____ 2020 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до дипломного проєкту

освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

на тему: «Система запису табулатури для струнних музичних інструментів»

Студент групи К-47 Орищак Б.Я.

(підпис)

Керівник проєкту Глинська М.Л.

(підпис)

Консультанти:
з техніко-економічного
обґрунтування Меленчук Л.І.

(підпис)

Нормоконтролер Кульчинська Н.З.

(підпис)

Тернопіль - 2020

Галицький коледж імені В'ячеслава Чорновола
відділення комп'ютерних та видавничих технологій
циклова комісія інформатики та комп'ютерних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач відділенням
комп'ютерних та видавничих
технологій
Чубей О.О. / _____ /
підпис
« ____ » _____ 2019 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломне проєктування
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
студенту _____
(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема проєкту _____

затверджена наказом по коледжу від “ ____ ” _____ 2019 р., № _____

2. Термін здачі студентом завершеного проєкту “ ____ ” _____ 2020 р.

3. Вихідні дані до проєкту _____

4. Перелік питань, які повинні бути розроблені в проєкті:

а) основна частина _____

б) техніко-економічне обґрунтування _____

5. Перелік графічного матеріалу _____

6. Консультанти проєкту: _____

Розділ	Консультанти	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання прийнято
з техніко-економічного обґрунтування	<div></div> <div>(вчена ступень, звання П.І.Б. консультанта)</div>		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН дипломного проєктування

№ п/п	Найменування етапу	Терміни	
		початку	завершення
1.	Вибір теми, ознайомлення з вимогами до дипломного проєктування	04.11.19	18.11.19
2.	Огляд типових рішень та написання відповідного розділу ПЗ	20.11.20	27.01.20
3.	Дослідження технологій реалізації та написання відповідного розділу ПЗ	27.01.20	14.02.20
4.	Розробка функціональних вимог до проєкту та робота над структурою програмного продукту. Написання відповідного розділу ПЗ	17.02.20	2.03.20
5.	Встановлення на налаштування середовища реалізації та написання відповідного розділу ПЗ	2.03.20	16.03.20
6.	Проектування системи написання табулатури (функціоналу, інтерфейсу, бази даних продукту) та написання відповідного розділу ПЗ	16.03.20	17.04.20
7.	Реалізація та налаштування сайту, написання відповідного розділу ПЗ	17.04.20	4.05.20
8.	Доопрацювання модулів	5.05.20	18.05.20
9.	Тестування та налагодження програмного продукту, написання відповідного розділу ПЗ	18.05.20	19.06.20
10.	Опрацювання економічного розділу дипломного проєкту та оформлення спеціального розділу	19.05.20	5.06.20
11.	Робота над оформленням пояснювальної записки	8.06.20	18.06.20
12.	Попередній захист дипломного проєкту, доопрацювання	18.06.20	18.06.20
13.	Підготовка до захисту дипломного проєкту	23.06.20	25.06.20
14.	Захист дипломного проєкту	26.06.20	26.06.20

7. Дата видачі завдання “_____” _____ 2019 р.

Керівник _____ /

Завдання прийняв до виконання _____ /

Реферат

Дипломний проєкт. Тема: «Система запису табулатури для струнних музичних інструментів». 5 сторінок, 29 рисунків, 4 таблиці, 9 джерел, 2 додатки.

Об'єкт дослідження – сфера музики та сайти - редактори на дану тематику.

Мета проєкту – створення системи запису табулатури для струнних інструментів.

Завданням проєкту є розробка простого дизайну та функціоналу веб-сайту редактора табулатури «TabCreator».

Для розробки даного сайту було використано мову розмітки HTML, мову стилів зовнішнього вигляду CSS та фреймворк Bootstrap до неї, мову програмування JavaScript та мову програмування PHP для обробки запитів до серверу. З програмного забезпечення було використано текстовий редактор «Visual Studio Code», з вбудованим синтаксисом мов програмування, та локальний сервер OpenServer, що забезпечує роботу з СУБД та, безпосередньо, відображення сайту на сервері. Для реалізації CRUD використовувались фреймворк Vue.js та бібліотека axios до мови програмування JavaScript у поєднанні з PHP для виконання асинхронних запитів.

Результат – розроблений повністю функціонал сайту (реєстрація, авторизація, адмін-панель, сторінка редактора, пошук, фільтрація та відображення інформації з бази даних) та простий і лаконічний дизайн. Також була створена база даних та реалізовані функції управління даними CRUD.

МУЗИКА, НОТИ, ТАБУЛАТУРА, РЕДАКТОР ТАБУЛАТУРИ, СТРУННІ ІНСТРУМЕНТИ, PHP, CSS, BOOTSTRAP, HTML, VUE.JS, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ.

Abstract

Diploma project. Topic: "Tabular recording system for stringed musical instruments." 53 pages, 29 figures, 4 tables, 10 sources, 2 appendices.

The object of research - the field of music and sites - editors on this topic.

The purpose of the project is to create a tabulation record system for string instruments.

The task of the project is to develop a simple design and functionality of the website of the tablature editor "TabCreator".

HTML markup language, CSS appearance style and Bootstrap framework language, JavaScript programming language and PHP programming language for server requests were used to develop this site. As software were used a text editor "Visual Studio Code", with built-in syntax of programming languages, and a local server OpenServer, which provides work with the database and, directly, the display of the site on the server. The CRUD were used the Vue.js framework and the axios library for the JavaScript programming language in combination with PHP to execute asynchronous queries.

The result is a fully developed site functionality (registration, authorization, admin panel, editor page, search, filtering and displaying information from the database) and a simple and concise design. A database was also created and CRUD data management functions were implemented.

MUSIC, NOTES, TABLETS, TABLET EDITOR, STRING INSTRUMENTS, PHP, CSS, BOOTSTRAP, HTML, VUE.JS, PROGRAMMING LANGUAGE.

ЗМІСТ

Вступ	7
1 Аналіз існуючих рішень та постановка завдання	9
1.1 Дослідження об'єкту інформатизації	9
1.2 Аналіз існуючих рішень	12
1.3 Постановка задачі	16
2 Проєктування інформаційної системи	18
2.1 Опис предметної області	18
2.2 Алгоритм функціонування інформаційної системи	22
2.3 Проєктування користувацького інтерфейсу	22
2.4 Проєктування бази даних	24
2.5 Обґрунтування технологій та засобів реалізації	26
3 Реалізація та тестування інформаційної системи	27
3.1 Реалізація основних модулів ІС	27
3.2 Тестування інформаційної системи	29
4 Техніко-економічне обґрунтування	37
4.1 Аналіз ринку	37
4.2 Розрахунок витрат на проєктування	37
4.3 Обґрунтування необхідності розробки	40
Висновки	42
Перелік джерел посилання	43
Додатки	44

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Оришак Б.Я.			Система запису табулатури для струнних музичних інструментів	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Глинська М.Л.					5	
рецензен		Посвятовська О.Б.				ГК. ВКВТ. К - 47		
Н.контр.		Кульчинська Н.З.						
Зав. від.		Чубей О.О.						

СКРОЧЕННЯ І УМОВНІ ПОЗНАКИ

СКБД – система управління базами даних

БД – база даних

SQL – мова структурованих запитів

ПП – програмний продукт

ПК – персональний комп'ютер

ОС – операційна система

ПЗ – програмний застосунок

JS – java script

VS – visual studio

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ВСТУП

Поява новітніх інформаційних технологій грає велику роль у процесі росту людства. Вони постійно трансформують інші матеріальні та нематеріальні виробничі технології, що в заключному наслідку сприяє формуванню нового стилю праці і способу життя загалом.

Ви коли-небудь замислювались, якою була б сучасна музика без участі комп'ютерних технологій в її створенні? Вплив на музику сучасних технологій простежуються з давніх років. Музика прогресувала разом із засобами її виконання – музичними інструментами. Неможливо, наприклад, 40-ву симфонію Моцарта уявити зіграну, скажімо, на гілці, що стирчить з пня.

В останнє десятиліття у будь-якого музиканта є потужний помічник - комп'ютер. З винаходом комп'ютерних звукових плат, стало можливим вставляти на них мікросхеми з набором інструментів від будь-якого сучасного синтезатора. Використовуючи спеціалізовані програми на комп'ютері ви можете "вставити" будь-яку мелодію, відтворити та змішати її. Не так давно з'явилися семплери, які дозволили вам записати зразок звуку, визначити, яка нота відповідає цьому звуку і, підключаючись до синтезатора, відтворювати цей тембр. Раніше, навчання в музичних школах займало багато часу, а тепер музику можна писати лише за допомогою простого комп'ютера, трохи знаючи музичну грамотність та не вміючи нічого грати[1].

Наразі кожна людина, яка має комп'ютер, звукову плату та мікрофон, має можливість записувати будь-які інструменти та вокал, не виходячи з дому.

Завдяки стрімкому прогресу комп'ютерних технологій існує можливість дистанційної музичної освіти. Отже, насамперед теорія, історія і практичні поради, вже доступні в будь-якому географічному пункті, віддаленому від поважних навчальних закладів. Комп'ютер уже сьогодні здатний запропонувати нам багато того, що дозволить нам реалізувати гасло "Музика для всіх!".

Виходячи з актуальності цього питання цілком дослідження є загальна оцінка інформаційних засобів для роботи з музикою.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

Предметом дослідження є написання табулатури для струнних інструментів за допомогою комп'ютера.

Задля досягнення цієї мети потрібно було поставити та вирішити такі задачі:

- зробити оцінку та провести розгляд новітнього програмного забезпечення з даної тематики;
- дослідити проблемні аспекти аналогічного ПЗ;
- запроєктувати та реалізувати інформаційну систему для написання табулатури з розширеним функціоналом.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

1.1 Дослідження об'єкту інформатизації

Музична індустрія складається з компаній та осіб, які заробляють гроші, створюючи нові пісні та твори, продаючи концерти та шоу, аудіо- та відеозаписи, композиції та ноти, а також організації та асоціації, які допомагають та представляють творців музики. Серед багатьох осіб та організацій, які працюють у цій галузі, є: пісенники та композитори, які створюють нові пісні та музичні твори; співаки, музиканти, диригенти та оркестри, які виконують музику; компанії та професіонали, які створюють та продають записану музику та / або ноти (наприклад, музичні видавці, музичні продюсери, студії звукозапису, інженери, лейбли, музичні інтернет-магазини, організації з захисту авторських прав); і ті, що допомагають організовувати та презентувати виступи у прямому ефірі (звукоінженери, промоутери, музичні майданчики, дорожні колективи).

Галузь також включає низку професіоналів, які допомагають співакам та музикантам у своїй музичній кар'єрі (артисти, менеджери репертуару, менеджери з бізнесу); ті, хто транслює звуковий або відео музичний контент (супутникові радіостанції, Інтернет-радіостанції, телевізійні станції); музичні журналісти та музичні критики; Діджеї; педагоги з музики; виробники музичних інструментів; а також багато інших. Окрім підприємств та артистів, які працюють у музичній індустрії для отримання прибутку чи доходу, існують організації, що відіграють важливу роль у індустрії музики, включаючи спілки музикантів (наприклад, Американська федерація музикантів; Американська спілка композиторів, видавців та авторів) та інші асоціації (наприклад, Міжнародний альянс жінок у музиці, неприбуткова організація, яка виступає за жінок-композиторів та музикантів).

Сучасна західна музична індустрія виникла між 1930-х та 1950-х роках, коли аудіозаписи замінили ноти як найважливіший продукт музичного бізнесу. У комерційному світі "звукозаписна індустрія" - посилання на записи пісень та

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

п'єс та продаж записів - почала використовуватись як вільний синонім "музичної індустрії". У 2000-х рр. Більшість музичного ринку контролюється трьома основними корпораційними лейблами: французькою Universal Music Group, японською Sony Music Entertainment та американською Warner Music. Лейбли поза цими трьома основними називаються незалежними лейблами (або "інді"). Найбільшу частину ринку живої музики для концертів та турів контролює Live Nation, найбільший промоутер та власник музичних майданчиків. Live Nation - колишня дочірня компанія iHeartMedia Inc, яка є найбільшим власником радіостанцій у Сполучених Штатах.

У перші десятиліття 2000-х музична індустрія зазнала кардинальних змін з появою широко розповсюдженого цифрової музики через Інтернет (що включає як незаконний обмін файлами пісень, так і законні покупки музики в музичних сервісах). Помітним показником цих змін є загальні продажі музики: з 2000 року продажі записаної музики значно скоротилися, а жива музика набула значущого значення.

Отже, для будь-якого музиканта дуже важливо мати можливість записувати свою музику. На сьогоднішній день є два види схематичного запису музики: нотний та табулатура.

Нота - це графічне зображення музичного звуку. Різноманітність нот, а також поєднання їх з іншими позначеннями дозволяють задати висоту, тривалість звуку та порядок виконання по відношенню до інших нот.

Табулатура - тип музичної нотації, схематичний запис музики для струнних інструментів. Табулатура оперує робочими елементами музичного інструменту (струнами, ладами). Для скорочення запису в табулатурі застосовуються літери, цифри і спеціальні символи. На відміну від багатьох інших типів музичної нотації, які узагальнюють звуковисотну логіку музики, табулатура схематично фіксує висоту звуку (співзвуччя), вказуючи «місце пальця» на грифі струнного інструмента. У типовій гітарній табулатурі мелодія

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зображена на декількох горизонтальних прямих, відповідних до струн інструментів; ноти показані цифрами ладів і розташовані одні за одною по долям.

Звук видобувається шляхом затиску певної струни на конкретному ладу та щипком цієї струни над корпусом. На табулатурах необхідний лад струни зазначається арабською цифрою. Цифра 0 позначає відкриту (не затиснуту) струну, літера «х» відповідає за приглушену струну. Довжина ноти відповідає кількості розділювальних символів поміж нотами (тобто, простими словами, кількості дефісів «-»).

Табулатура вступу пісні «У траві сидів коник» зображена на рисунку 1.1:

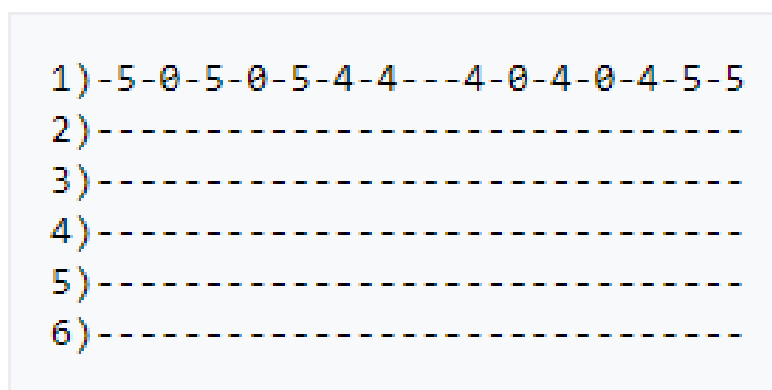


Рисунок 1.1 – Приклад гітарної табулатури

В останні кілька років широке поширення набули записи, створені у спеціальному програмному забезпеченні – редакторах табулатури. Їх перевага в тому, розширеному функціоналі для написання табулатури (раніше музиканти задовольнялись звичайними текстовими редакторами у написанні табулатури на комп'ютерах).

На сьогоднішній день, будь-який музикант, що грає на струнних інструментах не може обійтись без редактора табулатури, адже це самий простий і надійний спосіб для схематичного запису музики. Тому потрібно змодельовати інформаційну систему, яка частково реалізувала б функції роботи такого редактора.

У базі даних будуть зберігатись усі написані та збережені пісні. В системі повинен здійснюватися запис будь-яких найпоширеніших елементів для

гітарних табулатур. Після написання пісню можна буде зберегти і вона буде доступна для перегляду у особистому кабінеті користувача.

1.2 Аналіз існуючих рішень

На даний час, в українському сегменті інтернету аналогічних існуючих рішень немає у будь-якому вигляді, тож будуть розглядатись англомовні редактори табулатури.

Одним із таких застосунків є «Guitar pro 7». Це програма володіє найбільшим асортиментом функцій з усіх подібних аналогів на ринку, вона дозволяє записувати одночасно ноти і таби на одному листі, також є можливість запису декількох музикальних інструментів на одній доріжці. Основне вікно зображено на рисунку 1.2.

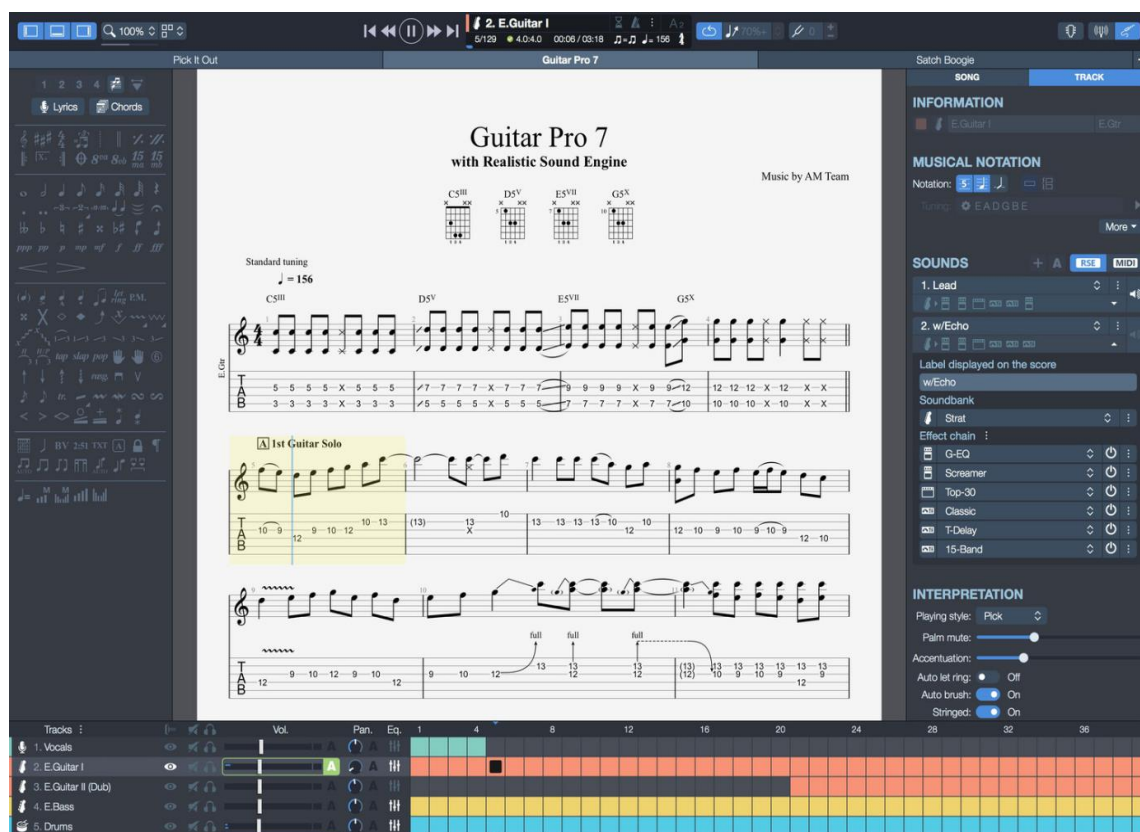


Рисунок 1.2 – Основне вікно застосунку «Guitar pro 7»

Однією із цікавих функцій, є те, що при написанні нот, програма сама генерує таби до них, та навпаки, що досить пришвидшує запис твору. Головний лист зображено на рисунку 1.3.

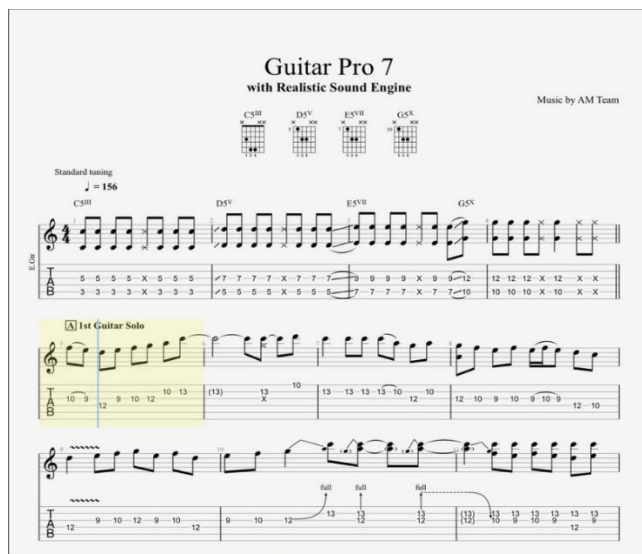


Рисунок 1.3 – Головний лист

Зліва розташована панель елементів, на якій розміщені усі засоби для виставлення інтонації, темпу, прикраси та інші. Панель інструментів зображено на рисунку 1.4.

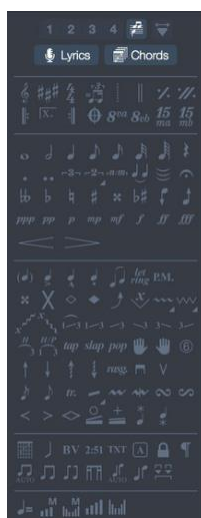


Рисунок 1.4 – Панель інструментів

Основною перевагою «Guitar pro 7» є те, що вона включає у себе всеможливий функціонал, яки може знадобитись музиканту для написання

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

твору, однак це також є основним недоліком цієї програми. Вона досить важка в освоєнні, більша частина її функцій потрібна лише професійним музикантам.

Наступним розглянемо сайт «Acousterr», який націлений на написання табулатури для струнних інструментів. Посилання на сайт: <https://www.acousterr.com>. Основна сторінка ресурсу відображено на рисунку 1.5.

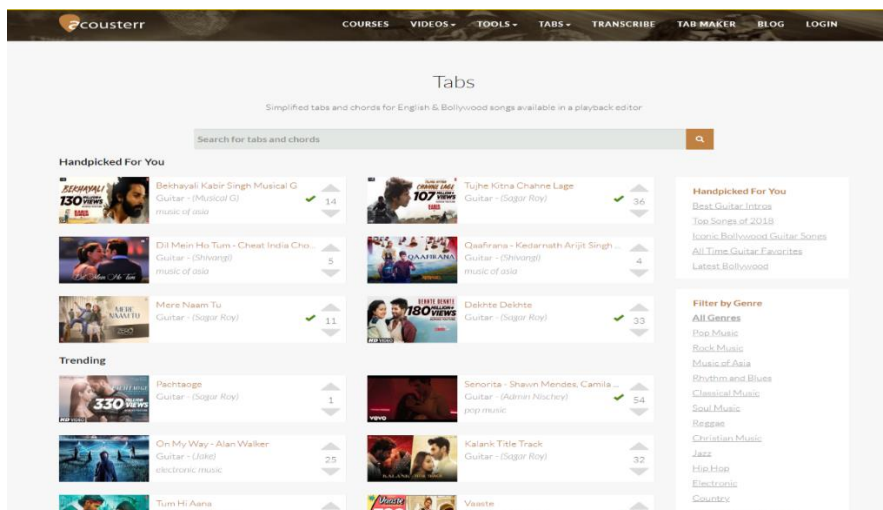


Рисунок 1.5 – Основна сторінка ресурсу «Acousterr»

Аби перейти до редактору табулатур, потрібно натиснути на кнопку «TAB MAKER» у верхній навігаційній панелі, після чого можна розпочинати роботу (рис. 1.6).

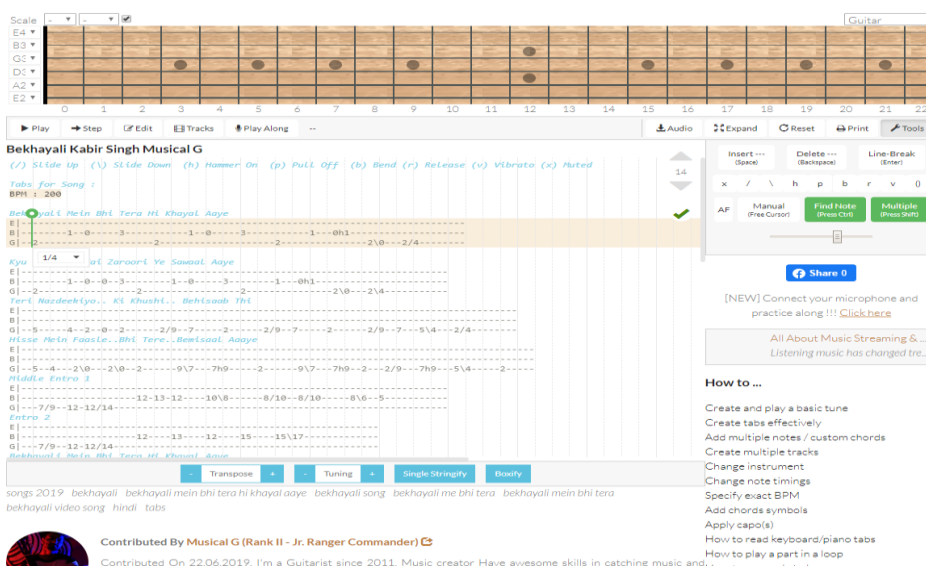


Рисунок 1.6 – редактор табулатури на сайті «Acousterr»

У верхній частині розташована панель, що імітує накладку грифу певного струнного інструменту, з допомогою якої і відбувається запис табів через натискання на певну струну у потрібному місці. Також там знаходиться випадаючий список, у якому є можливість вибрати потрібний інструмент (рис. 1.7 та рис. 1.8).

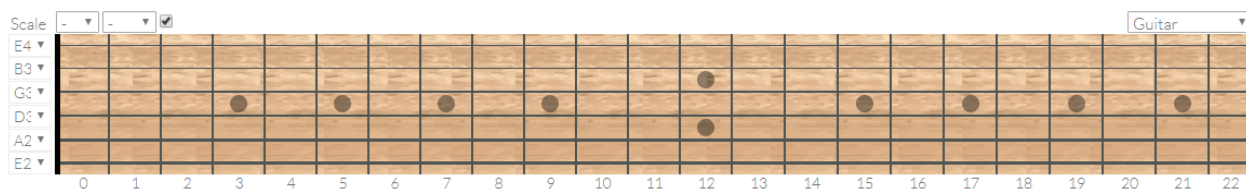


Рисунок 1.7 – Панель, що імітує накладку грифу гітари

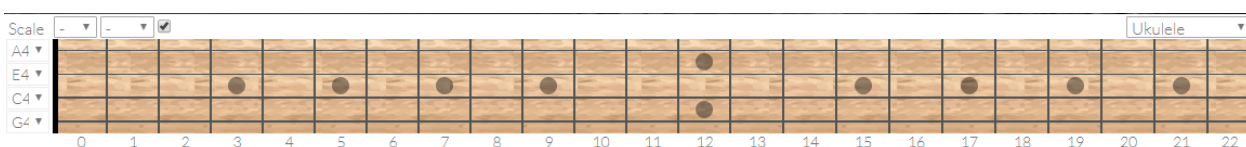


Рисунок 1.8 – Панель, що імітує накладку грифу укулеле

Нище знаходиться основне вікно, у яке записуються усі таби. У ньому передбачена можливість вказати швидкість відтворення твору, текст пісні та строй інструменту (рис. 1.9).

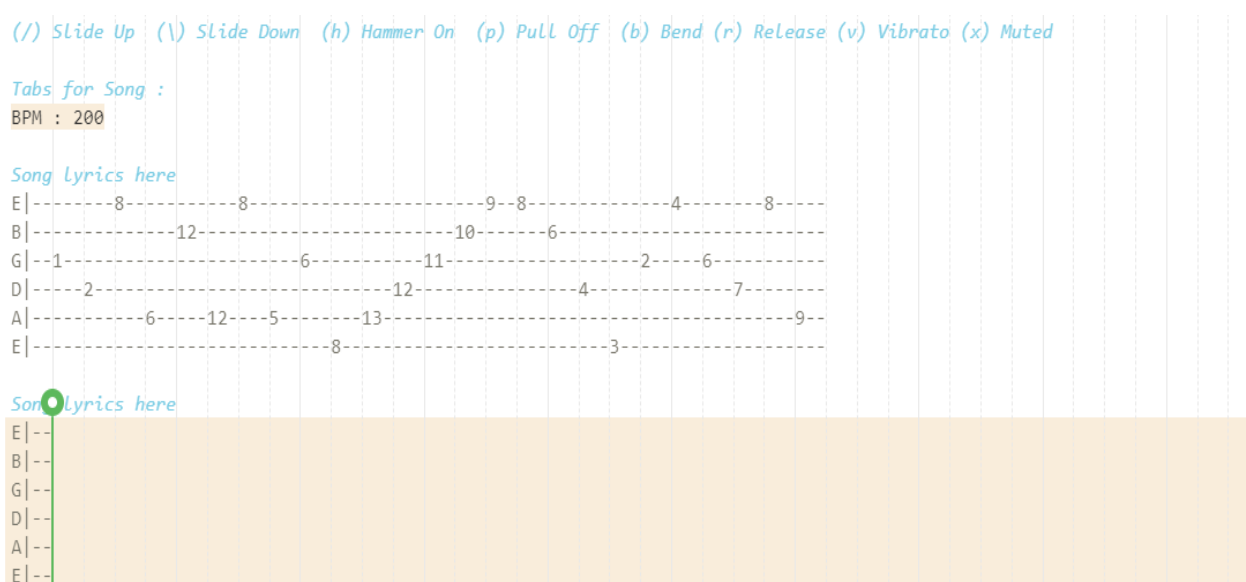


Рисунок 1.9 – Основне вікно редактора табулатури

Зправа розміщена панель елементів, на якій розміщені кнопки, що позначають певні гітарні техніки, прийоми, додавання відступу, видалення останнього символу та переходу на новий рядок (рис. 1.10).

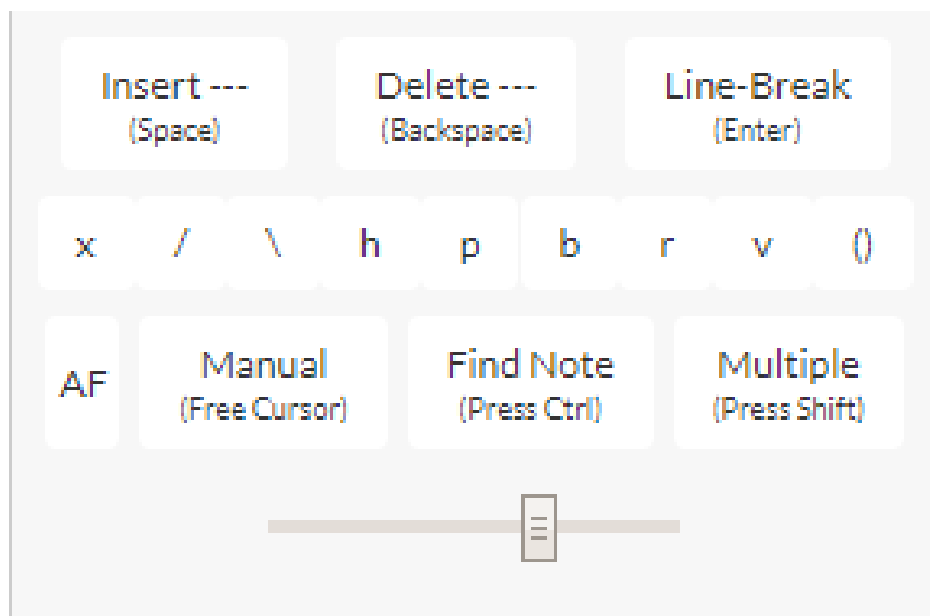


Рисунок 1.10 – Панель інструментів

Отже, сайт «Acousterr» є досить простим в використанні, має зручний та інтуїтивно зрозумілий дизайн. Також на ньому присутня бібліотека готових записів. Його недоліком є обмежений функціонал, що приводить до мало гнучкої можливості написання табулатури.

Аналіз вищеописаних систем показав, що більшість усі існуючі редактори табулатури мають свою переваги та недоліки, тому необхідно взяти усі їх позитивні сторони і об'єднати їх у одну.

1.3 Постановка задачі

Аналіз предметної області дозволив сформулювати завдання побудови інформаційної системи, яка таку задачу: система написання табулатури для струнних інструментом з необхідним функціоналом.

Враховуючи те, що цільовим користувачем даної системи буде музикант, можна поставити наступні завдання для програмного застосунку:

- вільний доступ до системи;

- інтуїтивно зрозумілий та зручний для користувачів інтерфейс програми;
- можливість збереження записів у бібліотеку;
- фільтрація даних за обраним параметром для збільшення швидкості пошуку;
- пошук потрібного запису за відомими даними;

Отже, потрібно спроектувати таку інформаційну систему, яка б забезпечувала гнучку можливість написання табулатури, збереження готового запису та перегляд робіт інших користувачів.

В Україні немає уже готових аналогічних рішень, тому ця система буде особливо актуальна в українському сегменті інтернету.

Втілення проєкту у життя дасть змогу зекономити час при пошуку потрібних записів аби отримати необхідний функціонал.

Інтерфейс програми повинен бути простим та інтуїтивно зрозумілим для усіх користувачів. Оскільки він є важливою складовою реалізації проєкту, на це було націлено багато зусиль.

2 ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Опис предметної області

Для багатьох із нас музика є майже постійною частиною повсякденного життя; це гра у фоновому режимі під час водіння, шопінгу чи перегляду телебачення. Але скільки ми насправді знаємо про музику, яка нас оточує, як вона створена, як вона переходить від ідеї до продукту або про різних людей, які цим займаються?

Щоб зрозуміти динаміку музичної індустрії, насамперед необхідно визнати, що музична індустрія - це не одна, а ціла низка різних галузей, які всі тісно пов'язані між собою, але в той же час базуються на різних логіках і спорудах. Загальна музична індустрія базується на створенні та використанні інтелектуальних властивостей, заснованих на музиці. Композитори створюють пісні, тексти пісень та аранжування, які виконуються на сцені в прямому ефірі; записується та розповсюджується споживачам; або ліцензовано на для інших видів використання, наприклад, нотах або як фонову музику для інших засобів масової інформації (реклама, телебачення тощо). Ця основна структура породила три основні музичні галузі: музичну індустрію - орієнтовану на запис та розповсюдження музики серед споживачів; галузь ліцензування музики - насамперед ліцензування композицій та аранжувань для підприємств; та жива музика - зосереджена на створенні та просуванні розважальних програм, таких як концерти, гастролі тощо. Є інші компанії, які іноді визнаються членами музичної індустріальної сім'ї, такі як виробники музичних інструментів, програмного забезпечення, сценічного обладнання, музичних товарів і т. д. Однак, хоча це важливі галузі, вони традиційно не вважаються невід'ємними частинами основної.

У музичній індустрії до Інтернету сфера звукозапису була найбільшою з цих трьох і тим, що приносила найбільший дохід. Більшість прагнучих артистів та колективів у традиційній музичній індустрії мріяли про можливість підписати

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

контракт із звукозаписною компанією. Контракт означав, що звукозаписна компанія управляла професійними студійними записами та дозволяла артисту вступити до міжнародної системи розповсюдження звукозапису, що інакше було поза досяжністю більшості непідписаних гуртів.

Ця структура музичної індустрії, включаючи відносини між трьома галузями, була розроблена в середині XX століття і була глибоко укорінена, коли в Інтернет кинув виклик всій системі.

Перша компанія, яка змогла створити успішний онлайн-сервіс для легальних продажів і розповсюдження музики, зовсім не була програвачем музичної індустрії - це Apple Computer (як його тоді називали). У 2003 році Apple змогла переконати головних лейблів, що споживачі музики купуватимуть музику легально, якби їм запропонували надзвичайно просту послугу, яка дозволила їм купувати та завантажувати музику менше, ніж долар за трек. Служба називалася iTunes Music Store. В певній мірі, iTunes була кардинальною зміною для музичної індустрії. Це перший інтернет-роздрібний продавець, який зміг запропонувати музичні каталоги від усіх великих музичних компаній, він використав цілком нову модель ціноутворення, і він дозволив споживачам декомплектувати музичний альбом і купувати лише ті треки, які їм насправді сподобалися[2].

Інформаційно-технічна революція, що відбулась у суспільстві, вплинула на характер і методи ведення бізнесу. Інформаційні системи стали необхідним засобом технологічного процесу створення, реалізації та моніторингу в музичній сфері. Ефективна інформаційна і технологічна системи управління - це ключ до підвищення економічної ефективності і покращення якості послуг. Тому впровадження автоматизованих систем управління стає незамінним і неминучим.

У цьому дипломному проєкті заплановано втілити у життя систему з схематичного запису музики, а саме табулатури для струнних інструментів. У ній буде можливість швидко та зручно зробити потрібні записи та зберегти їх в свій власний кабінет для перегляду чи редагування у майбутньому.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Предметною областю є редактор табулатур. У ньому здійснюється запис та структурування певної композиції для перегляду цієї роботи у майбутньому. Головним завданням є розробка інформаційної системи, що буде містити у собі весь необхідний інструментарій, забезпечення зручності роботи з даними та стабільності доступу до них. Основні вимоги подані на діаграмі IDEF0 (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Загальна схема діяльності інформаційної системи

Внутрішню роботу інформаційної системи зображено на рисунку 2.2.

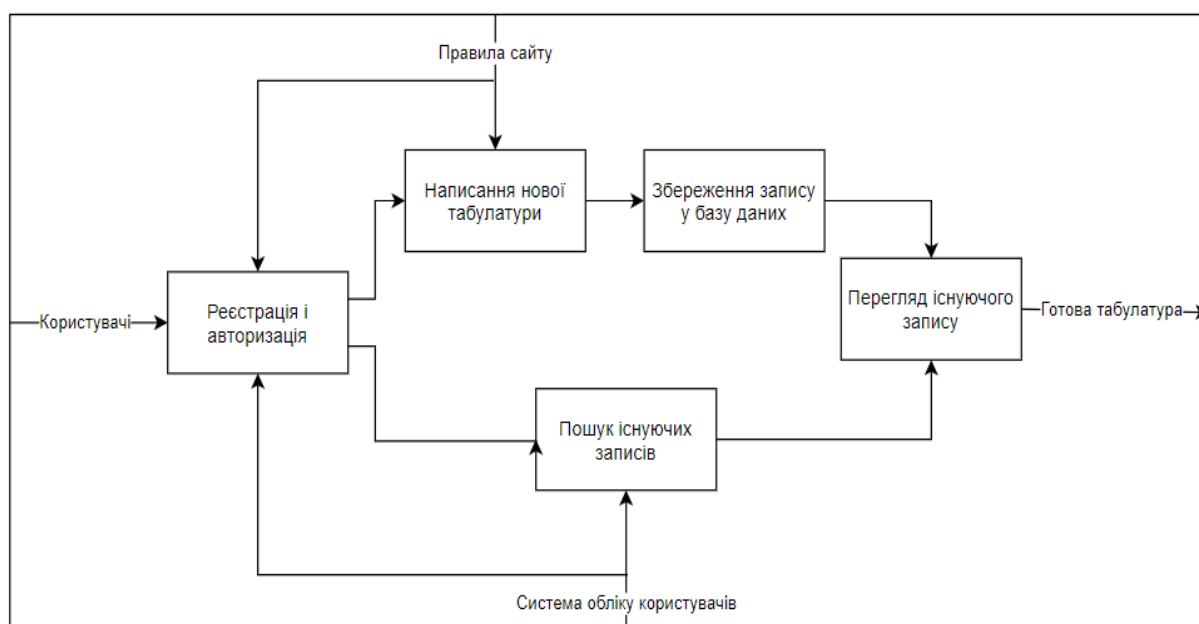


Рисунок 2.2 – Внутрішня структура інформаційної системи

Основними функціями, які повинна надати система потенційним користувачам є проста та функціональна система для запису табів і бібліотека з збереженими роботами. Також має бути можливість поширення даних, додавання нових, та редагування і видалення уже існуючих записів адміністратором. Варіанти усіх можливих дій зображено на рисунку 2.3.

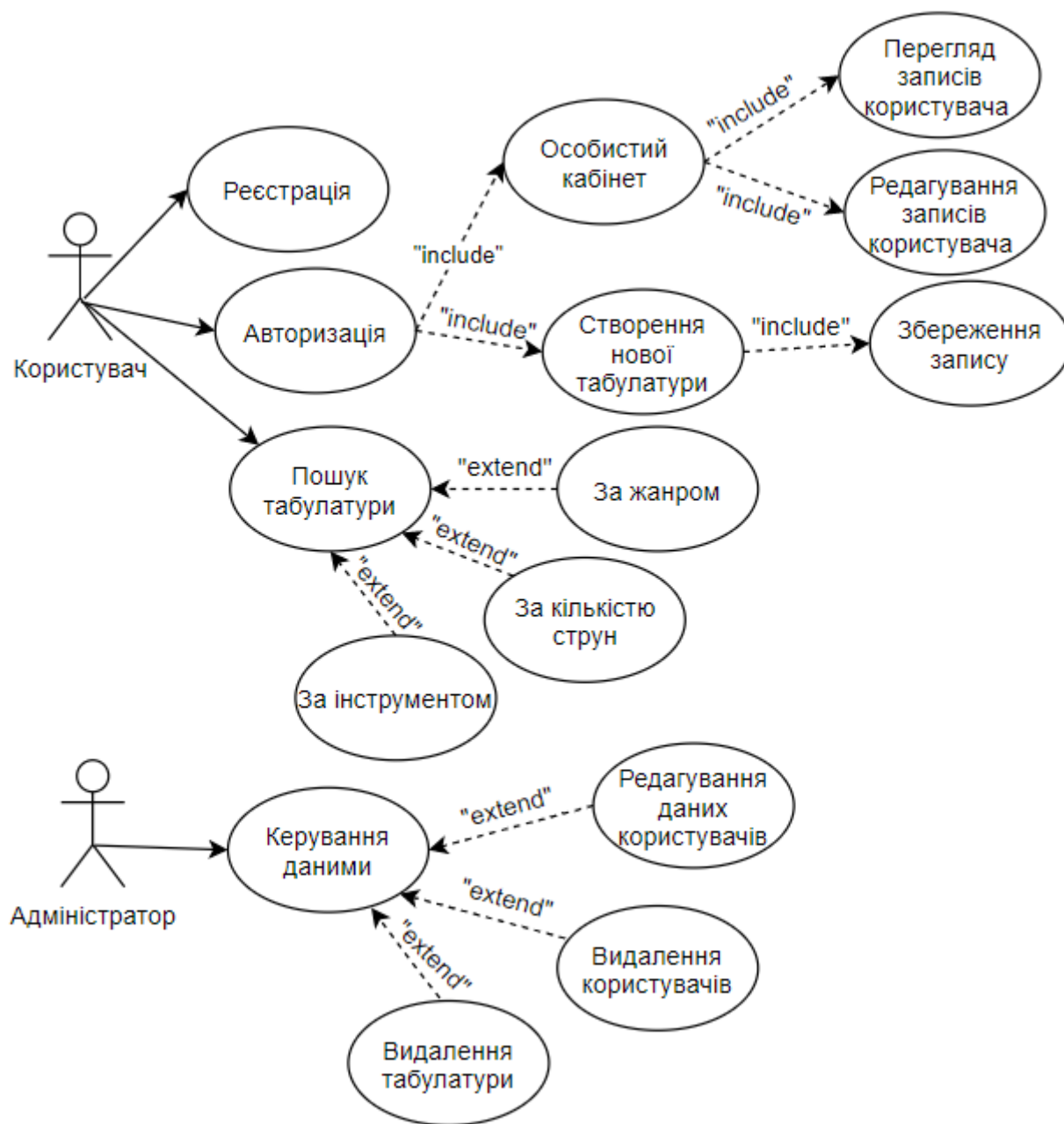


Рисунок 2.3 – Діаграма варіантів використання

2.2 Алгоритм функціонування інформаційної системи

Майбутній ПЗ націлений на сферу мистецтва, тобто для самостійного використання користувачами. Розглянемо роботу цієї системи з сторони звичайного користувача.

Допустимо, що він хоче написати свою табулатуру. Для цього йому потрібно перейти на головну сторінку сайту, у меню обрати пункт “Редактор”, після чого відкриється основне вікно редактора, у якому робляться основні записи. Щоб зберегти роботу після завершення, користувачу необхідно авторизуватись у систему, якщо він уже зареєстрований, або є створити новий аккаунт, після чого натиснути на пункт “Зберегти”. Табулатура буде збережена та її можливо буде переглянути у персональному кабінеті користувача або у загальній бібліотеці.

Далі розглянемо функцію пошуку уже існуючих табів. Для цього у меню обрати пункт “Бібліотека”, вибрати необхідні критерії фільтрації або ввести певну назву, після чого на сторінці відобразяться усі роботи, що збігаються з параметрами пошуку.

Також користувач може зайти у свій персональний кабінет і переглянути усі табулатури, що були збережені ним.

2.3 Проектування користувацького інтерфейсу

Користувацький інтерфейс – інструмент зручної комунікації користувача з ІС. Сукупність заходів та засобів для обробки та відображення даних, максимально оптимізованих для зручності використання; у графічних системах зазвичай інтерфейс реалізовується у багатовіконному режимі, з зміною кольору, розміру та видимості вікон, їх розташування, сортування внутрішніх елементів, гнучким налаштуванням самих вікон і їх окремих елементів.

Для зручного використання даною ІС було вирішено розробити користувацький інтерфейс у вигляді веб-застосунку.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

У системі планується реалізація двох основних модулів, а саме:

- редактор табулатури;
- бібліотека записів.

Сторінка редактора, її макет відображено на рисунку 2.4. Вона складається з декількох основних блоків, а саме панелі, що імітує накладку грифу певного інструменту та випадаючого списку, у якому можна буде обрати тип інструменту, основного вікна, у якому будуть відображаються записи та панелі інструментів, на якій розміщені усі необхідні прийоми гри на певному інструменті.

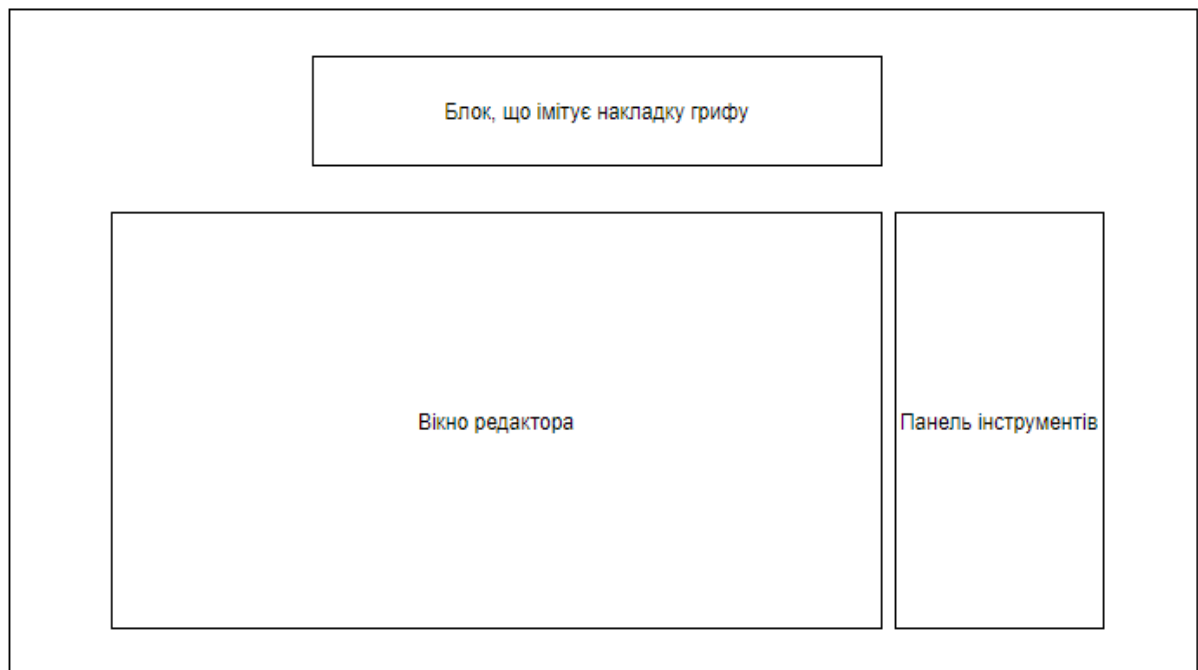


Рисунок 2.4 - Сторінка редактора

Далі розглянемо сторінку бібліотеки записів. Макет відображено на рисунку 2.5. У її верхній частині буде розміщене текстове поле для введення потрібного запиту. У лівій частині сторінки буде знаходитись панель фільтрів, у якій можна буде обрати потрібний жанр та інструмент. По центру буде знаходитись основна панель, на якій будуть відображатись результати пошуку.



Рисунок 2.5 - Сторінка бібліотеки записів

2.4 Проєктування бази даних

Для взаємодії застосунку з базою даних було обрано PhpMyAdmin та мову програмування Php. PhpMyAdmin - це безкоштовний набір інструментів, розроблений на PHP, що призначений для управління і адміністрування базами даних через Інтернет. PhpMyAdmin підтримує широкий спектр операцій над MySQL та MariaDB. Найчастіше використовувані функції (керування базами даних, стовпцями, індексами, таблицями, відносинами, дозволами, індексами, користувачами, тощо) можна виконувати за допомогою користувальницького інтерфейсу, але ви все ще можете безпосередньо виконувати будь-який оператор SQL[3].

Проєктування почнемо з побудови логічної моделі бази даних, а також опису словників даних. Всього у базі даних буде дві таблиці. Словники даних описані у таблицях 2.1 – 2.2.

В таблицях зображені усі атрибути сутностей, межі допустимих значень, їх типи даних, структура, накладання умови, ключі та значення на замовчуванням.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

В таблиці users (користувачі), буде зберігатись інформація про персональні дані користувачів.

Таблиця 2.1 – Словник даних таблиці «users»

Атрибути сутності	Обмеження атрибутів					Ключ
	Тип даних	Межі або допустимі значення	Структура (формат)	Умова	Значення за замовчуванням	
user_id	int	Not NULL	-	Not NULL	-	P
user_login	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-
user_email	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-
user_password	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-

В таблиці tabs (табулатура), буде зберігатись інформація наявні записи, їх назву, жанр та тип інструменту.

Таблиця 2.2 – Словник даних таблиці «tabs»

Атрибути сутності	Обмеження атрибутів					Ключ
	Тип даних	Межі або допустимі значення	Структура (формат)	Умова	Значення за замовчуванням	
tab_id	int	Not NULL	-	Not NULL	-	P
tab_name	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-
tab_genre	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-
tab_content	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-
tab_instrument	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-
tab_strings_count	string	Not NULL	-	Not NULL	-	-
tabs_author_id	int	Not NULL	-	Not NULL	-	F

2.5 Обґрунтування технологій та засобів реалізації

Visual Studio Code - це легкий, але потужний редактор вихідного коду, який доступний для Windows, macOS та Linux. Він оснащений вбудованою підтримкою Node.js, TypeScript і JavaScript має багату екосистему розширень для інших мов (таких як C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) [4].

Саме це середовище розробки було обрано для реалізації даного проєкту. В якості засобів розробки було обрано HTML, CSS, JavaScript, Php та певні розширення до них.

HTML — це мова для розмітки гіпертексту, на якій пишуться гіпертекстові документи у мережі Інтернет [5].

CSS — це спеціальна мова стилів, що використовується для опису візуальних компонентів веб-сторінок [6].

JavaScript — об'єктно-орієнтована, динамічна, прототипна мова програмування, що найчастіше використовується для написання сценаріїв веб-сторінок [7].

PHP (Hypertext Preprocessor) — це скриптова мова програмування, що створена для генерування HTML-сторінок з сторони веб-сервера [8].

В якості фреймворку до JavaScript було обрано Vue.js. Vue - це сучасний фреймворк для розробки користувацьких інтерфейсів. Його ядро у першу чергу відповідає за завдання рівня уявлення (view), що спрощує його інтеграцію з існуючими проєктами. Також, Vue повністю підходить для створення складних односторінкових додатків (SPA, Single-Page Applications) при використанні його разом з сучасними інструментами та бібліотеками [9].

В якості фреймворку до CSS було обрано Bootstrap. Bootstrap - це безкоштовний фреймворк CSS, спрямований на адаптивну веб-розробку. Він містить у собі шаблони дизайну на основі CSS та (необов'язково) JavaScript для типографії, форм, кнопок, навігації та інших компонентів інтерфейсу [10].

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

3.1 Реалізація основних модулів ІС

Під час розробки програмного продукту було вирішено реалізувати рендер блоку, що імітує гриф інструменту динамічно, щоб за допомогою випадającego списку можливо було швидко і зручно обрати потрібну кількість струн(див. лістинг 3.1).

Лістинг 3.1 – Алгоритм рендеру блоку грифу інструмента

```
<div style="margin-bottom: 10px; overflow-x: scroll;">
  <div class="bgimage">
    <div v-for="i in 6" class="string">
      <template v-for="j in 22">
        <button class="fretButton" v-bind:id="i*100+j-
1" @click="tabsPush({i, j})"></button>
        <!-- {{i*100+j-1}} -->
      </template>
    </div>
  </div>
</div>
```

Одним із головних є модуль вікна редактора, у якому буде відображатись написана табулатура. Він буде реалізований за допомогою технології реактивності, що дозволить робити зміни і відображати їх на сторінці без її перезавантаження.

Лістинг 3.2 – Алгоритм рендеру та внесення змін до вікна редактора

```
<div class="editor_window">
  <div class="editor_header"></div>
  <div v-if="strings6"
    v-for="tab in tabs" class="editor_row">
    <p style="margin-bottom:0;
      overflow-x: hidden;"> {{ tab.a }} </p>
```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

```

<p style="margin-bottom: 0; overflow-
x: hidden;"> {{ tab.b }} </p>
<p style="margin-bottom: 0; overflow-
x: hidden;"> {{ tab.c }} </p>
<p style="margin-bottom: 0; overflow-
x: hidden;"> {{ tab.d }} </p>
<p style="margin-bottom: 0; overflow-
x: hidden;"> {{ tab.e }} </p>
<p style="margin-bottom: 0; overflow-
x: hidden;"> {{ tab.f }} </p>
</div>
<div v-if="strings5"

```

У бібліотеці записів будуть розміщені фільтри, за допомогою яких можна буде набагато простіше знайти потрібну табулатуру.

Лістинг 3.3 – Алгоритм фільтрації шуканих даних

```

if (this.searchBox == "") {
  this.searchedTabs = this.allTabs;
  this.isSearchEmpty = false;
}
else {
  this.searchedTabs = [];
  for (let index = 0; index < this.allTabs.length;
    index++) {
    if (this.searchBox == this.allTabs[index].tab_name || t
his.searchBox == this.allTabs[index].tab_genre || this.se
archBox == this.allTabs[index].tab_instrument || this.sea
rchBox == this.allTabs[index].tab_strings_count || this.s
earchBox == this.allTabs[index].tabs_author_login) {
      this.searchedTabs.push(this.allTabs[index]);
    }
  }
  console.log("search", this.searchedTabs);
  let temp = [];
  let checkedGenre = false;

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

```
let checkedInstrument = false;
let checkedString = false;
```

Усі дані, що відповідають критеріям пошуку будуть відображатись по центру сторінки та містити у собі основну інформацію про певну табулатуру (назва, жанр, тип інструменту та автор).

Лістинг 3.4 – Алгоритм рендеру записів у бібліотеці

```
<table v-if=" !isSearchEmpty" class="table table-
bordered table-striped table-dark">
  <thead>
    <tr class="text-center bg-dark text-white bg-dark">
      <th>Name</th>
      <th>Genre</th>
      <th>Instrument type</th>
      <th>Strings count</th>
      <th>Author</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr v-
      for="tab in searchedTabs" @click="showTab(tab)" class="te
xt-center">

      <td>{{ tab.tab_name }}</td>
      <td>{{ tab.tab_genre }}</td>
      <td>{{ tab.tab_instrument }}</td>
      <td>{{ tab.tab_strings_count }}</td>
      <td>{{ tab.tabs_author_login }}</td></tr></tbody></table>
```

3.2 Тестування інформаційної системи

Тестування ПЗ — це процес дослідження, призначений для отримання інформації про якість тестованого продукту. Тестування включає у себе як і пошук помилок та інших дефектів, так і випробування програмного забезпечення

з метою його оцінки. Оскільки кількість можливих тестів для навіть простих програмних застосунків практично нескінченна, тому стратегія тестування полягає у проведенні усіх можливих тестів з врахуванням наявних ресурсів та часу.

Отже, протестуємо наш програмний продукт для перевірки справної роботи його функціоналу та виявлення можливих помилок.

Зверху сайту знаходиться головне меню, у якому розміщені посилання на бібліотеку записів та редактор, а також кнопки для авторизації та реєстрації користувачів(рис. 3.1).

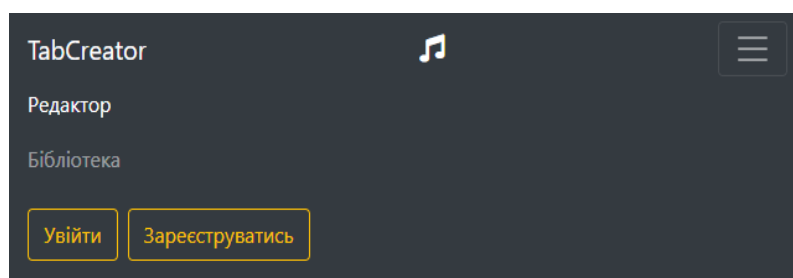


Рисунок 3.1 – Головне меню програми

Обираємо пункт “Реєстрація”. Відкривається вікно у якому потрібно ввести логін, електронну адресу та двічі пароль.

Якщо паролі не співпадають або користувач з такою електронною адресою уже існує (рис. 3.2), то з’явиться повідомлення про помилку.

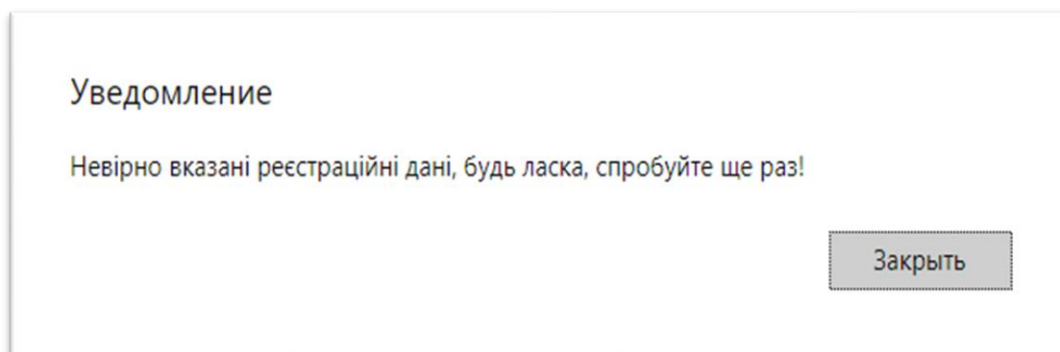


Рисунок 3.2 – Форма реєстрації при некоректному введенні даних

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

Якщо вказати коректні дані, то форма закриється і на екрані з'явиться сповіщення про те, що реєстрація пройшла успішно (рис. 3.3).

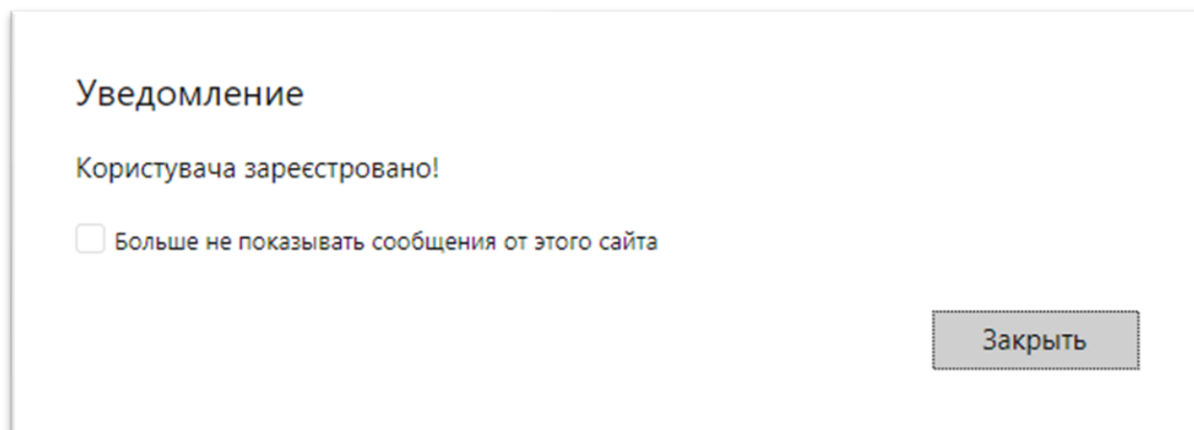


Рисунок 3.3 – Сповіщення про успішну реєстрацію

Далі перейдемо до пункту “Авторизація”. З’являється вікно для введення електронної адреси та паролю користувача, якщо такого користувача не існує або пароль введений невірно, то появиться повідомлення про помилку (рис. 3.4).

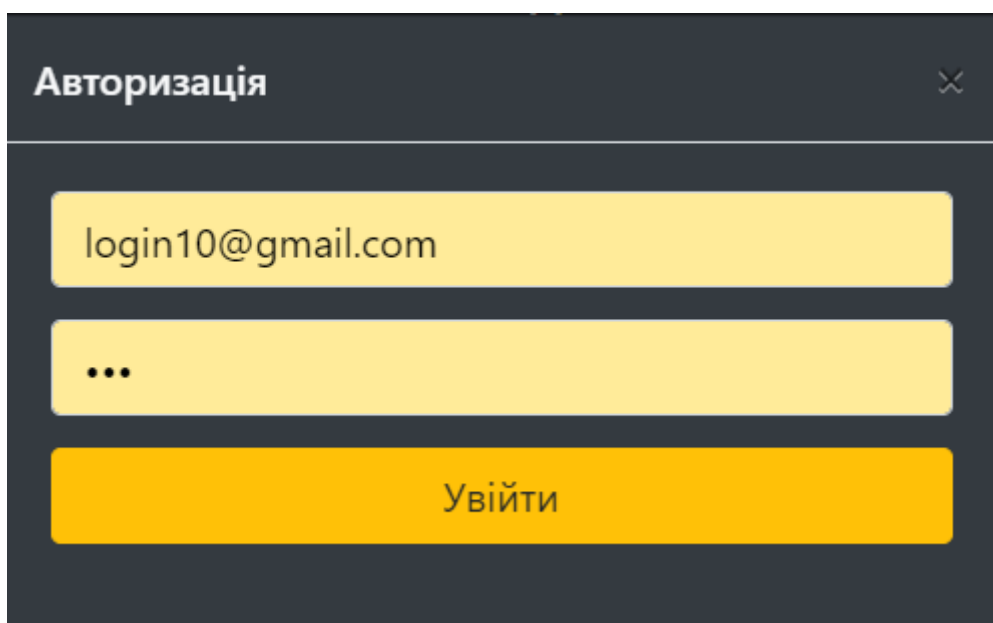


Рисунок 3.4 – Вікно авторизації

Якщо авторизація завершилась успішно, то пункти “Авторизація” та “Реєстрація” у головному меню замінюються на “Персональний кабінет” та

“Вихід”. У персональному кабінеті користувача будуть розміщені його особисті дані та список його збережених робіт (рис. 3.5).

Логін	Електронна адреса
login11	login11@gmail.com

Назва	Жанр	Інструмент	Кількість струн	Автор
nazva1	Рок	Електрогітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Рок	Акустична гітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Хіп хоп	Акустична гітара	6 струн	login11
Відремонтована пісня	R&B	Бас-гітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Блюз	Акустична гітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Джаз	Акустична гітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Народна музика	Акустична гітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Поп	Акустична бас-гітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Поп	Бас-гітара	6 струн	login11
Якесь назва 1	Поп	Укулеле	6 струн	login11
Якесь назва 1	Поп	Укулеле	5 струн	login11
Якесь назва 1	Поп	Укулеле	4 струни	login11

Рисунок 3.5 – Персональний кабінет користувача

Якщо у головному меню вибрати пункт “Редактор”, відкриється основна сторінка редактора. На ній розміщений блок з головними його елементами: панель, що імітує накладку грифу певного інструменту, вікно, у якому відображається табулатура та панель елементів.

При натисканні на панель елементів або накладку грифу будуть відбуватися відповідні зміни у табулатурі (рис. 3.6).

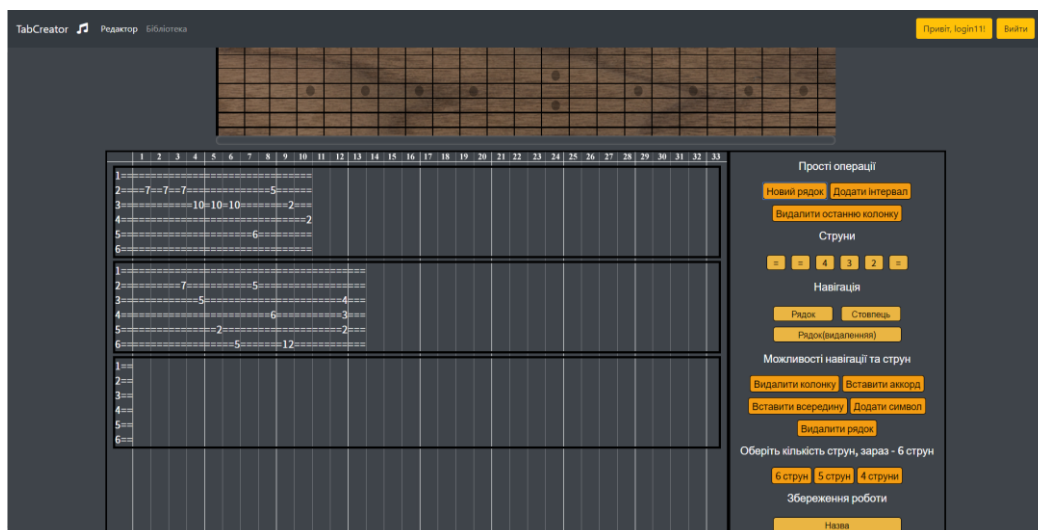


Рисунок 3.6 – Процес написання табулатури

Для того, щоб зберегти роботу, потрібно натиснути на кнопку зберегти, якщо користувач не авторизований, то йому запропонує авторизуватис (рис. 3.7).

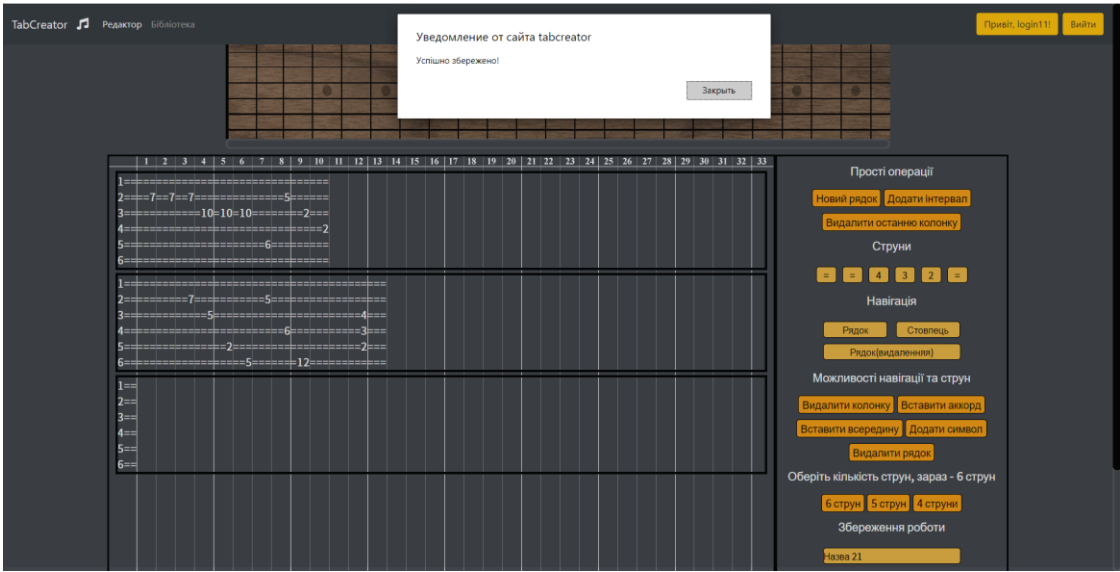


Рисунок 3.7 – Збереження готової роботи

Перейдемо до пункту “Бібліотека”. На сторінці бібліотеки розташовані текстове поле для введення пошукового запиту, панель з фільтрами та основний блок, у якому виводяться результати пошуку (рис. 3.8).



Рисунок 3.8 – Сторінка бібліотеки

При виборі певного фільтру будуть відображатися тільки ті записи, що відповідають критеріям фільтрування (рис. 3.9).



Рисунок 3.9 – Використання фільтру при пошуку

Якщо натиснути на якийсь запис, відкриється вікно, у якому будуть розміщені назва, жанр, автор роботи та сама табулатура (рис. 3.10).

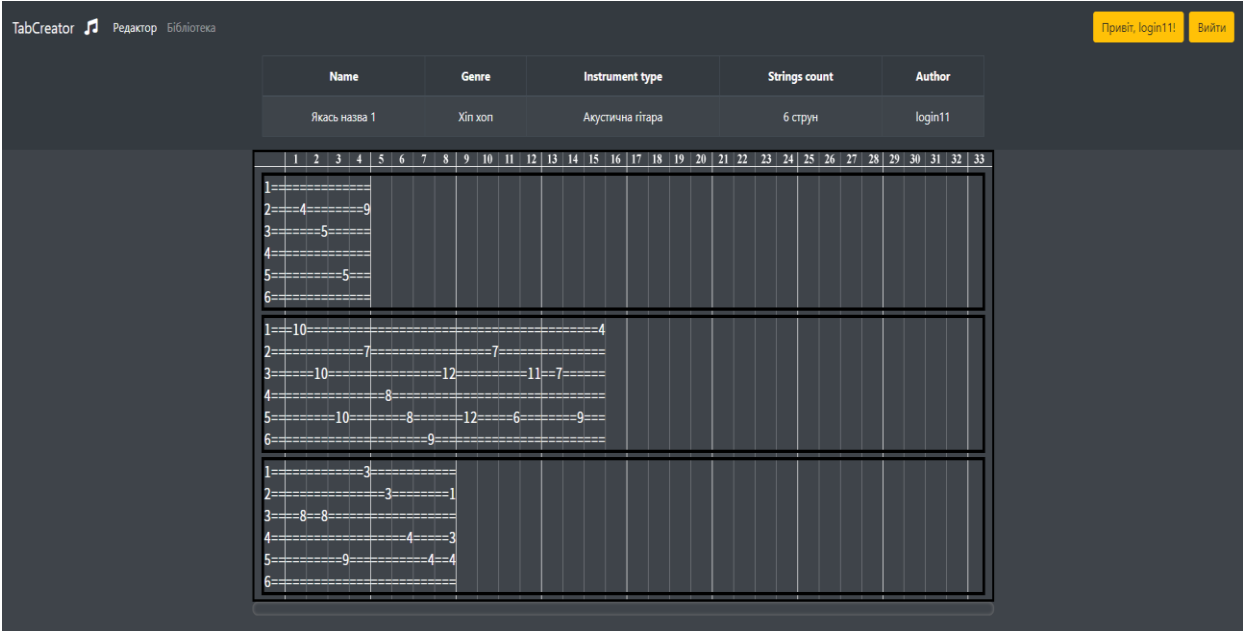


Рисунок 3.10 – Вікно перегляду табулатури

Якщо у адресному рядку одразу після домену сайту ввести “/admin”, то відкриється форма авторизації у панель адміністратора (рис. 3.11).

Рисунок 3.11 – Форма для входу у панель адміністратора

У самій панелі розташовані таблиці з користувачами та табулатурою, а також кнопки для видалення та редагування записів у базі даних (рис. 3.12).

Таби				
Назва	Жанр	Інструмент	Кількість струн	Видалити
nazva1	Рок	Електрогітара	6 струн	
Якась назва 1	Рок	Акустична гітара	6 струн	
Якась назва 1	Хіп хоп	Акустична гітара	6 струн	
Відредагована пісня	R&B	Бас-гітара	6 струн	
Якась назва 1	Блюз	Акустична гітара	6 струн	
Якась назва 1	Джаз	Акустична гітара	6 струн	
Якась назва 1	Народна музика	Акустична гітара	6 струн	
Якась назва 1	Поп	Акустична бас-гітара	6 струн	
Користувачі				
Логін	Ел. Адреса	Редагувати	Видалити	
asadggavwg	12xdafwvqw@gmail.com			
login10	login10@gmail.com			
login11	login11@gmail.com			
login22	login22@gmail.com			
login23	login23@gmail.com			
Oryschak	Oryschak@gmail.com			

Рисунок 3.12 – Інтерфейс панелі адміністратора

Якщо натиснути на значок корзини поруч з будь-яким записом, то з'явиться вікно для підтвердження, після чого запис буде остаточно знищено (рис. 3.13).

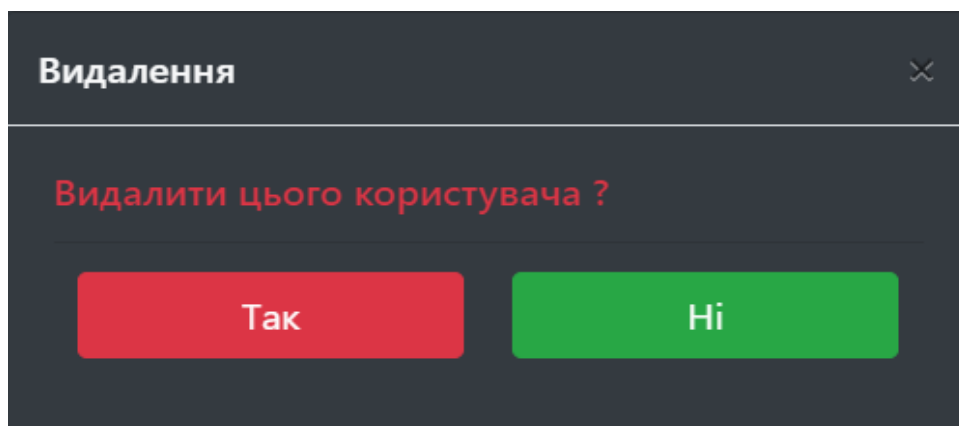


Рисунок 3.13 – Видалення запису з бази даних

При натисканні на кнопку редагування на екрані з'являється форма, у якій можна змінити потрібні дані зберегти зміни (рис. 3.14).

Рисунок 3.14 – Форма для редагування даних

У процесі початкового тестування було виявлено декілька помилок при роботі з програмою. Згодом усі проблеми були виправлені. На етапі фінальних тестів не було виявлено помилок. Всі дані відображаються коректно. Функціонал ПЗ відповідає всім вимогам, усі функції працюють стабільно.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

4.1 Аналіз ринку

Даний дипломний проєкт є електронною системою запису табулатури для струнних інструментів. Він надає можливість створювати нові записи, редагувати існуючі, зберігати та переглядати з бібліотеки існуючих робіт.

Цей продукт є модифікацією уже існуючих проєктів на ринку, однак він увібрав в себе усі кращі риси інших рішень, що забезпечує зручність та простоту використання. Ресурс дозволяє записати усі основні прийоми гри, строї інструментів та нотатки автора для зручності читання.

Цей виріб не має конкурентів та аналогів на українському ринку, що забезпечує йому великий попит. Він буде реалізований на українському ринку, та в майбутньому планується розробка англійської версії ресурсу для виходу на міжнародний ринок. Потенційними клієнтами є музиканти, що грають переважно на струнних інструментах або на інструментах, що використовують схожі системи нотування. Оскільки струнні інструменти є дуже популярними, то очікується досить високий попит на виріб, враховуючи відсутність конкурентів на ринку.

Проєкт працює на безоплатній основі для всіх користувачів, однак в майбутньому буде реалізовано ряд функцій, що будуть доступні по платному членству. Також є місце під рекламні блоки, що при наявності рекламодавців

дозволить отримувати певний дохід і зменшить або повністю покриє витрати на розміщенні ресурсу в мережі.

4.2 Розрахунок витрат на проєктування

Законом України від «Про Державний бюджет України на 2020 рік» встановлено мінімальну зарплату: у місячному розмірі з 1 січня - 4723 гривні; у погодинному розмірі з 1 січня – 28,31 гривні, прожитковий мінімум для працездатних осіб: з 1 січня 2020 року - 2102 гривні, з 1 липня - 2197 гривні, з 1 грудня - 2270 гривні. Податкова соціальна пільга становить у 2018 році для

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

будь-якого платника 1051 грн. Граничний розмір зарплати, до якої застосовується податкова соціальна пільга, у 2020 році дорівнює 2940 грн.

Працівникові №1 нараховані за повний відпрацьований місяць 8216 грн. Податкова соціальна пільга до такої заробітної плати не застосовується, оскільки вона більша за граничний розмір доходу, який дає право на податкову соціальну пільгу:

- Податок на доходи фізичних осіб: $8216 * 18\%$ (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 1 478,88 грн.
- Військовий збір: $8216 * 1,5\%$ (ставка військового збору) = 123,24 грн.
- Єдиний внесок: $8216 * 22\%$ (ставка ЄСВ) = 1807,52 грн.
- Утримання – 1 602,12 грн. (1478,88 грн. + 123,24 грн.)
- До виплати – 6613,88 грн. (8216 грн. – 1478,88 грн. – 123,24 грн.)

Працівнику №2 нараховані за повний відпрацьований місяць 9418 грн. Податкова соціальна пільга до такої заробітної плати не застосовується, оскільки вона більша за граничний розмір доходу, який дає право на податкову соціальну пільгу:

- Податок на доходи фізичних осіб: $9418 * 18\%$ (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 1 695,24 грн.
- Військовий збір: $9418 * 1,5\%$ (ставка військового збору) = 141,27 грн.
- Єдиний внесок: $9418 * 22\%$ (ставка ЄСВ) = 2 071,96 грн.
- Утримання – 1 836,51 грн. (1 695,24 грн. + 141,27 грн.)
- До виплати – 7 581,49 грн. (9418 грн. – 1 695,24 грн. – 141,27 грн.)

Працівнику №3 нараховані за повний відпрацьований місяць 7918 грн. Податкова соціальна пільга до такої заробітної плати не застосовується, оскільки вона більша за граничний розмір доходу, який дає право на податкову соціальну пільгу:

- Податок на доходи фізичних осіб: $7918 * 18\%$ (ставка податку на доходи фізичних осіб) = 1 425,24 грн.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Військовий збір: $7918 * 1,5\%$ (ставка військового збору) = 118,77грн.
- Єдиний внесок: $7918 * 22\%$ (ставка ЄСВ) = 1 741,96 грн.
- Утримання – 1 544,01 грн. (1 425,24 грн. + 118,77 грн.)
- До виплати – 6373,99 грн. (7918 грн. – 1 425,24 грн. – 118,77 грн.)

Заробітня плата учасників проєктування наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Розрахування заробітної плати

N	Посада	Оклад, грн./міс.	Відрахування, грн./міс.	Кількість		Сума, грн.
1	Дизайнер	8216	1602,12	1 чол.	1 міс.	6613,88
2	Програміст	9418	1836,51	1 чол.	1 міс.	7581,49
3	Тестер	7918	1544,01	1 чол.	1 міс.	6373,99
		Усього зарплати:				20569,36

Контрагентські роботи становлять 2468,32 грн. ($20569,36 * 12\%$).
 Співробітники не були у відрядженні, тому витрат на відрядження не має. Інші
 прямі витрати за місяць становлять – 8639,13 грн. ($20569,36 * 42\%$). Усього
 прямих витрат за місяць 31676,81 грн. ($20569,36 \text{ грн.} + 2468,32 \text{ грн.} + 8639,13 \text{ грн.}$)
 Накладні витрати за місяць становлять 9503,04 грн. ($31676,81 \text{ грн.} * 30\%$).
 Накопичення за місяць становлять 8235,97 грн. ($(31676,81 \text{ грн.} + 9503,04 \text{ грн.}) * 20\%$).
 Усього кошторисна вартість проєкту 49 415,82 грн. ($31676,81 \text{ грн.} + 9503,04 \text{ грн.} + 8235,97 \text{ грн.}$).
 Податок на додану вартість становить 9883,16 грн. ($49 415,82 \text{ грн.} * 20\%$).
 Договірна ціна становить 59298,98 грн. ($49 415,82 \text{ грн.} + 9883,16 \text{ грн.}$)

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Загальний кошторис витрат протягом усього проєктування та по його завершенні наведено у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Кошторис витрат на проєктування

Найменування статей витрат	Сума, грн
1 Зарплата проєктувальників.	20569,36
2. Відрахування на соціальні потреби.	0
3. Контрагентські роботи і послуги.	2468,32
4. Витрати на відрядження.	0
5. Інші прямі витрати.	8639,13
6. Усього прямих витрат.	31676,81
7. Накладні витрати.	9503,04
8. Планові накопичення.	8235,97
9. Усього, кошторисна вартість проєкту.	49 415,82
10. Податок на додану вартість.	9883,16
11. Загалом, договірна ціна розробки	59298,98

4.3 Обґрунтування необхідності розробки

Розробка будь-якого нового проєкту передбачає у собі очікування якогось позитивного результату. Він може проявлятися в покращенні умов та ефективності праці, зменшенні витрат та збільшенні виручки, але у більшості випадків, основна ціль – це отримання прибутку.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

При реалізації певного проєкту підприємство вкладає у нього певні кошти, тому перед процесом розробки потрібно з'ясувати, чи він є економічно доцільним.

При розробці веб-сайтів, найважчою частиною є його популяризація готового ресурсу, а не процес написання коду. На даний момент, в українському сегменті інтернету не існує аналогічних проєктів, що забезпечує йому високу конкурентоспроможність та при правильній маркетинговій політиці його буде не важко популяризувати. Головною його перевагою відносно не велика вартість розробки і підтримки та великий потенціал майбутнього розвитку на різних ринках. Це забезпечить йому певний стабільний прибуток за рахунок показу рекламних оголошень і окупить витрати на його підтримку. Саме тому розробка цього проєкту є економічно доцільною.

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

ВИСНОВКИ

Після аналізу об'єкту інформатизації та розгляду існуючих рішень були визначені актуальність та мета цього дипломного проєкту, а також поставлені задачі до втілення його у життя.

Після цього відбулося проєктування ПП, а саме: продумані алгоритми роботи основних блоків, розробка зручного користувацького інтерфейсу та створення бази даних.

Після детального аналізу об'єкту інформатизації, було обрано технології і засоби реалізації. Як середовище розробки було вибрано VS Code, а мовами програмування та розмітки обрано JavaScript, CSS, PHP і HTML.

Як результат реалізації дипломного проєкту було створено редактор табулатур для струнних інструментів з функцією збереження та поширення даних. Він дозволяє просто і швидко записати певну мелодію у схематичному вигляді.

Також на ресурсі присутня авторизація та реєстрація користувачів, тому усі роботи зберігаються у персональному кабінеті і до них можна отримати доступ у будь-який час.

Для зручного керування ІС була розроблена панель адміністратора, щоб можна було швидко і зручно переглянути, відредагувати або видалити потрібні дані.

Використання ІТ у музичній індустрії фундаментально її змінила. З'явилося безліч нових жанрів, виконавців та способів виконання музики. Сам процес її написання став набагато простішим, що сильно пришвидшило розвиток всієї ідустрії. Саме інформаційні технології дозволили реалізувати гасло: "Музика для всіх".

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. A Brief History of The Music Industry. *Musicthinktank*: веб-сайт.
URL: <http://www.musicthinktank.com/mtt-open/a-brief-history-of-the-music-industry.html> (дата звернення: 10.05.2020).
2. Music Industry in an Age of Digital Distribution. *Bbvaopenmind*: веб-сайт.
URL: <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/the-music-industry-in-an-age-of-digital-distribution/> (дата звернення: 10.05.2020).
3. Bringing MySQL to the web. *Phpmyadmin*: веб-сайт.
URL: <https://www.phpmyadmin.net/> (дата звернення: 10.05.2020).
4. Visual Studio Code. Настройка и применение. *Medium*: веб-сайт.
URL: <https://medium.com/@plt1ch/visual-studio-code-настройка-и-применение-часть-1-7f1a26806522> (дата звернення: 14.05.2020).
5. HTML – мова розмітки гіпертексту. *Znannya*: веб-сайт.
URL: <http://www.znannya.org/?view=html> (дата звернення: 16.05.2020).
6. CSS first steps. *Developer.mozilla*: веб-сайт.
URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/First_steps (дата звернення: 16.05.2020).
7. JavaScript reference. *Developer.mozilla*: веб-сайт.
URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference> (дата звернення: 17.05.2020).
8. PHP Tutorial. *Tutorialspoint*: веб-сайт.
URL: <https://www.tutorialspoint.com/php/index.htm> (дата звернення: 16.05.2020).
9. Bootstrap guide. *Bootstrap*: веб-сайт. URL: <https://getbootstrap.com> (дата звернення: 17.05.2020).
10. Что такое Vue.js. *Vuejs*: веб-сайт. URL: <https://ru.vuejs.org/v2/guide/> (дата звернення: 17.05.2020).

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

ДОДАТКИ

Додаток А

Код алгоритму панелі іструментів

```
delLastCol() {
  this.tabs[this.pushIndex - 1].a = this.tabs[this.pushIndex - 1].a.slice(0, this.tabs[this.pushIndex - 1].a.length - 3);
  this.tabs[this.pushIndex - 1].b = this.tabs[this.pushIndex - 1].b.slice(0, this.tabs[this.pushIndex - 1].b.length - 3);
  this.tabs[this.pushIndex - 1].c = this.tabs[this.pushIndex - 1].c.slice(0, this.tabs[this.pushIndex - 1].c.length - 3);
  this.tabs[this.pushIndex - 1].d = this.tabs[this.pushIndex - 1].d.slice(0, this.tabs[this.pushIndex - 1].d.length - 3);
  if (this.strings6 || this.strings5) {
    this.tabs[this.pushIndex - 1].e = this.tabs[this.pushIndex - 1].e.slice(0, this.tabs[this.pushIndex - 1].e.length - 3);
  }
  if (this.strings6) {
    this.tabs[this.pushIndex - 1].f = this.tabs[this.pushIndex - 1].f.slice(0, this.tabs[this.pushIndex - 1].f.length - 3);
  }
},

addSpace() {
  this.tabs[this.pushIndex - 1].a = this.tabs[this.pushIndex - 1].a + "===";
  this.tabs[this.pushIndex - 1].b = this.tabs[this.pushIndex - 1].b + "===";
  this.tabs[this.pushIndex - 1].c = this.tabs[this.pushIndex - 1].c + "===";
  this.tabs[this.pushIndex - 1].d = this.tabs[this.pushIndex - 1].d + "===";
  if (this.strings6 || this.strings5) {
    this.tabs[this.pushIndex - 1].e = this.tabs[this.pushIndex - 1].e + "===";
  }
  if (this.strings6) {
    this.tabs[this.pushIndex - 1].f = this.tabs[this.pushIndex - 1].f + "===";
  }
},

pushSymbol() {
  // if (string1 != "" && string2 != "" && string3 != "" && string4 != "" && string5 != "" && string6 != "") {
  // string1 -----
  if (this.string1 == "=") {
    this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +
```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
if (this.string1.length < 3) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.string1 + "=" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.string1 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
}
// string1 end -----
// string2 -----
if (this.string2 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
if (this.string2.length < 3) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.string2 + "=" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.string2 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
}
// string2 end -----
// string3 -----
if (this.string3 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
if (this.string3.length < 3) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.st

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						45
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

ring3 + "=" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].c.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.st
ring3 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(this.dele
teColNumber * 3);
}
}
// string3 end -----
// string4 -----
if (this.string4 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].d.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d.slice(this.deleteColNu
mber * 3);
}
else {
if (this.string4.length < 3) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].d.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.st
ring4 + "=" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].d.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.st
ring4 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d.slice(this.dele
teColNumber * 3);
}
}
// string4 end -----
if (this.strings6 || this.strings5) {
// string5 -----
if (this.string5 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].e.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e.slice(this.deleteColNu
mber * 3);
}
else {
if (this.string5.length < 3) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].e.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.st
ring5 + "=" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].e.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.st

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

```

ring5 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
}
// string5 end -----
}
if (this.strings6) {
// string6 -----
if (this.string6 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
if (this.string6.length < 3) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.string6 + "=" + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + this.string6 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
}
// string6 end -----
}
},

pushInside() {
// if (string1 != "" && string2 != "" && string3 != "" && string4 != "" && string5 != "" && string6 != "") {
// string1 -----
if (this.string1 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
if (this.string1 < 10) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" +
this.string1 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						47
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].a.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "=" + t
his.string1 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].a.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
}
// string1 end -----
// string2 -----
if (this.string2 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].b.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" +
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(this.deleteColNu
mber * 3);
}
else {
if (this.string2 < 10) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].b.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" +
this.string2 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(th
is.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].b.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "=" + t
his.string2 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].b.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
}
// string2 end -----
// string3 -----
if (this.string3 == "=") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].c.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" +
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(this.deleteColNu
mber * 3);
}
else {
if (this.string3 < 10) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].c.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" +
this.string3 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(th
is.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].c.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "=" + t
his.string3 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].c.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
}
// string3 end -----

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
						48
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

// string4 -----
if (this.string4 == "") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].d.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +
  this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d.slice(this.deleteColNu
mber * 3);
}
else {
if (this.string4 < 10) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].d.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" +
this.string4 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d.slice(th
is.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].d.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "=" + t
his.string4 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].d.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
}
// string4 end -----
if (this.strings6 || this.strings5) {
// string5 -----
if (this.string5 == "") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].e.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +
  this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e.slice(this.deleteColNu
mber * 3);
}
else {
if (this.string5 < 10) {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].e.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" +
this.string5 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e.slice(th
is.deleteColNumber * 3);
}
else {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].e.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "=" + t
his.string5 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].e.slice(thi
s.deleteColNumber * 3);
}
}
}
// string5 end -----
}
if (this.strings6) {
// string6 -----
if (this.string6 == "") {
this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f = this.tabs[this.delete
RowNumber - 1].f.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "===" +

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

```

    this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(this.deleteColNumber * 3);
}
else {
    if (this.string6 < 10) {
        this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "==" + this.string6 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(this.deleteColNumber * 3);
    }
    else {
        this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f = this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(0, this.deleteColNumber * 3) + "=" + this.string6 + this.tabs[this.deleteRowNumber - 1].f.slice(this.deleteColNumber * 3);
    }
}
// string6 end -----
}
},

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

Додаток Б

Код обробки запитів на сервері

```
<?php
$connection = new mysqli('localhost', 'root', '', 'tabs_editor');
if ($connection->connect_error) {
    die("Connetion failed" . $connection->connect_error);
}

$result = array('error' => false);
$action = '';

if (isset($_GET['action'])) {
    $action = $_GET['action'];
}

if ($action == 'read') {
    $sql = $connection->query("SELECT * FROM tabs");
    $tabs = array();
    while ($row = $sql->fetch_assoc()) {
        array_push($tabs, $row);
    }
    $result['tabs'] = $tabs;
}

if ($action == 'create_tab') {
    $name = $_POST['name'];
    $genre = $_POST['genre'];
    $instrument = $_POST['instrument'];
    $stringsCount = $_POST['stringsCount'];
    $authorId = $_POST['authorId'];
    $authorLogin = $_POST['authorLogin'];
    $tab = $_POST['tab'];
    $sql = $connection->query("INSERT INTO tabs (tab_name,tab_genre,tab_content,tab_instrument,tab_strings_count,tabs_author_id,tabs_author_login) VALUES ('$name','$genre','$tab','$instrument','$stringsCount', '$authorId', '$authorLogin')");
}

if ($action == 'update_tab') {
    $id = $_POST['id'];
    $name = $_POST['name'];
    $genre = $_POST['genre'];
    $instrument = $_POST['instrument'];
    $stringsCount = $_POST['stringsCount'];
    $authorId = $_POST['authorId'];
    $authorLogin = $_POST['authorLogin'];
    $tab = $_POST['tab'];
}
```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

```

        $sql = $connection-
>query("UPDATE tabs SET tab_name='$name',tab_genre='$genre',t
ab_content='$tab',tab_instrument='$instrument',tab_strings_co
unt='$stringsCount',tabs_author_id='$authorId',tabs_author_lo
gin='$authorLogin' WHERE tab_id = '$id'");
    }

    if ($action == 'create_user') {
        $user_login = $_POST['user_login'];
        $user_email = $_POST['user_email'];
        $user_password = $_POST['user_password'];
        $sql = $connection-
>query("INSERT INTO users (user_login,user_email,user_passwor
d ) VALUES ('$user_login','$user_email','$user_password')");
    }

    if ($action == 'login') {
        $sql = $connection->query("SELECT * FROM users");
        $users = array();
        while ($row = $sql->fetch_assoc()) {
            array_push($users, $row);
        }
        $result['users'] = $users;
    }

    if ($action == 'get_tabs') {
        $sql = $connection->query("SELECT * FROM tabs");
        $tabs = array();
        while ($row = $sql->fetch_assoc()) {
            array_push($tabs, $row);
        }
        $result['tabs'] = $tabs;
    }

    if ($action == 'read_token') {
        $sql = $connection->query("SELECT * FROM token");
        $token = "";
        $token = $sql->fetch_assoc();

        $result['token'] = $token;
    }

    if ($action == 'get_user_data') {
        $token = $connection->query("SELECT * FROM token");
        $token = $token->fetch_assoc();
        $token = $token['token_id'];
        if ($token == 0) {
            $result['token'] = 0;
            $result['user'] = "";
        } else {

```

					ДП.КН 20.411.06.000 ПЗ	Арк.
ЗМН.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

```

        $sql = $connection-
>query("SELECT * FROM users WHERE user_id = $token");
        // echo $token;
        $user = array();
        while ($row = $sql->fetch_assoc()) {
            array_push($user, $row);
        }
        $result['token'] = $token;
        $result['user'] = $user;
    }
}

if ($action == 'token_update') {
    $token = $_POST['token'];
    $sql = $connection-
>query("UPDATE `token` SET `token_id`= $token WHERE 1");
}

if ($action == 'get_user_tabs') {
    $token = $connection->query("SELECT * FROM token");
    $token = $token->fetch_assoc();
    $token = $token['token_id'];
    if ($token == 0) {
        $result['token'] = 0;
        $result['tabs'] = "";
    } else {
        $sql = $connection-
>query("SELECT * FROM tabs WHERE tabs_author_id = $token");
        // echo $token;
        $tabs = array();
        while ($row = $sql->fetch_assoc()) {
            array_push($tabs, $row);
        }
        $result['token'] = $token;
        $result['tabs'] = $tabs;
    }
}

echo json_encode($result);

```

ВІДГУК
на дипломний проект
освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

студента
Галицького коледжу імені В'ячеслава Чорновола

Орищака Богдана Ярославовича

на тему *«Система написання табулатури для струнних музичних інструментів»*

Дипломний проект присвячений вирішенню нестандартної практичної задачі - побудові веб-орієнтованої інформаційної системи, яка забезпечує доступ до баз даних табулатур струнних інструментів.

Хоча на ринку програмних продуктів існують схожі системи, автор достатньо переконливо аргументує необхідність створення своєї системи, акцентуючи увагу на спрощеній архітектурі системи на основі розробленої оптимальної функціональної моделі та збільшеному функціоналі.

Слід відмітити дане дослідження як таке, що ґрунтується на всебічному аналізі обраної проблематики, із застосуванням сучасних підходів у прикладному програмуванні. У процесі роботи над дипломним проектом було проведено системний аналіз предметної області, здійснено детальне проектування бази даних та реалізовано робочу модель інформаційної системи засобами JavaScript.

Студент вчасно і самостійно виконував план дипломного проектування. Зарекомендував себе як фахівець у галузі розробки інформаційних систем даного класу. Під час виконання плану дипломної роботи продемонстрував вміння використовувати сучасну технічну та навчальну літературу, вести пошук інформації в Інтернет, у тому числі і в англомовних ресурсах, ставити та вирішувати фахові завдання.

У цілому дипломний проект виконаний на високому рівні і заслуговує відмінної оцінки.

Керівник дипломного проекту:



Глинська М.Л.,
викладач ЦК інформатики та
комп'ютерних дисциплін

РЕЦЕНЗІЯ
на дипломний проект
студента відділення компютерних та видавничих технологій
Галицького коледжу імені В'ячеслава Чорновола

студента IV курсу групи К-47
Спеціальність 122, „Комп'ютерні науки та інформаційні технології”

Орищака Богдана Ярославовича
(прізвище та ініціали)

Обсяг дипломного проекту: 53 стор.
29 рисунків, 4 таблиці, 9 джерел, 2 додатки.

Тема: ____ «Система запису табулатури для струнних музичних інструментів»

1. Актуальність теми: ____

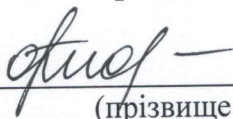
На даний час, в українському сегменті інтернету відчувається нестача програмних продуктів для реалізації схематичного запису Музики, а їх використання на даний час набуває все більшої популярності, зокрема, програми створенні для дистанційного навчання музиці користуються зростаючим попитом, потребують використання новітніх тенденцій в проектуванні користувацького інтерфейсу, урахування вимог веб-дизайну та зручності використання.

2. Практична або теоретична цінність опрацьованих питань ____
створений редактор табулатур для струнних інструментів з функцією збереження та поширення даних дозволяє в доступній формі записати певну мелодію у схематичному вигляді. Наявна на ресурсі авторизація та реєстрація користувачів дозволяє зберігати інформацію у персональному кабінеті. Система повністю реалізована відповідно до поставлених завдань, готова до експлуатації, має інтуїтивно зрозумілий та зручний користувацький інтерфейс з абсолютно робочим функціоналом

3. Недоліки роботи ____ суттєвих недоліків не виявлено

4. Загальний висновок ____ дипломний проект виконаний з дотриманням відповідних вимог та поставлених завдань і заслуговує на оцінку «відмінно», а студент – присвоєння кваліфікації “техніка-програміста”

Рецензент



Посвятовська О.Б.

(прізвище та ініціали рецензента)

« 25 » ____ 06 ____ 2020р.

Ім'я користувача:
Наталя Кульчинська

Дата перевірки:
18.06.2020 10:59:11 EEST

Дата звіту:
16.02.2021 10:15:07 EET

ID перевірки:
1004114832

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

ID користувача:
100004382

Назва документа: ДП_Орищак_K47_перевірка

Кількість сторінок: 34 Кількість слів: 4911 Кількість символів: 36120 Розмір файлу: 2.23 MB ID файлу: 1004127609

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

0.47%
Схожість

Найбільша схожість: 0.47% з Інтернет-джерелом (<http://voz.gov.ua/derzhavn-socialn-dopomogi.html>)

0.47% Джерела з Інтернету

1

Сторінка 36

Не знайдено джерел з Бібліотеки

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

6.19%
Вилучень

Деякі джерела вилучено автоматично (фільтри вилучення: кількість знайдених слів є меншою за 8 слів та 0%)

3.12% Вилучення з Інтернету

60

Сторінка 37

6.19% Вилученого тексту з Бібліотеки

12

Сторінка 37

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

4

Підозріле форматування

6
сторінок