A close up of a logo

Description automatically generated

**Факултет по компютърни системи и технологии**

**Проект по Програмиране за мобилни устройства**

**Тема: Българска литература**

Изготвили:

1. Валентин Георгиев Александров, гр. 46, ф.н. 121216074

2. Елена Венцеславова Антонова, гр. 50, ф.н. 121216165

Научен ръководител: доц. д-р. инж. Антония Ташева

Съдържание:

I. Цел и проекти, от които сме се вдъхновили:

1) Защо избрахме да правим това приложение?

2) Какво има на пазара в момента?

3) С какво се отличаваме?

4) Предимства и недостатъци на други приложения от потребителска гледна точка

II. Проектиране

1) Функционални изисквания

2) Нефункционални изисквания

3) Целева група

III. Реализация

1)

1) Увод

2) Съществуващи разработки

3) Проектиране

А) Изисквания - функционални/нефункционални

Б) Диаграма на класовете

В) Блок-схема на действията

4) Реализация

5) Потребителско ръководство

6) Заключение

7) Източници на информация

8) Приложение

Увод

Основен проблем - търсене на иновативен и интересен начин за усвояване на знания по БГ литература:

- Опростен интерфейс

- Изчерпателна информация

- Лесно търсене на информация

- Подходяща подготовка на учещите се

Изгледи:

- Екран за визуалиация на различни български автори

- Екран за тяхната биография/творби/мотиви

- Екран за тестове върху биографии, творби или конкретен автор

- Екран с потребителска информация:

- Ранглисти за резултати от различни тестове

- Статистики върху академичното представяне на потребителя

Преходите между гореизброените екрани са плавни, осъществяват се чрез вграденото меню за навигация на всяко мобилно устройство.

I. Цел и продукти, от които сме се вдъхновили

1) Защо избрахме да правим това приложение?

В днешно време достъпът до каквато и да е информация е по-голям от всякога, което се отразява на всеки аспект от живота ни, включително начина, по който учениците в основното училище и гимназията усвояват нови уроци. Една основна част от образованието ни е познанието върху българския език и литература. Ние сме се съсредоточили върху разнообразното творчество на различни български писатели, с цел да повишим интереса както на ученици, така и на хора с увреждания към богатото наследство на родната литература.

2) Какво има на пазара в момента?

Тлъста характеристика на всяко приложение!

След дълго проучване установихме, че има приложения с аналогична цел - опознаване на българското наследство и култура под формата на конкурентна игра. Но те по-скоро са предназначени за обогатяване на българската обща култура като цяло - подбрани са разнообразни въпроси, най-вече върху историята и географията на България. Най-известното приложение у нас с такава цел е Triviador.

3) С какво се отличаваме?

Стигнахме до заключението, че макар да са налични подобни приложения, няма такова, което конкретно се обвързва с точните знания, необходими в училище, особено в областта на литературата. Към днешна дата, младите хора учат и затвърждават нова информация бързо и за кратко време, поради динамичното темпо на развитие, с което светът се движи. Следователно, представянето на тази информация по кратък, но ясен начин, изискващ непрестанното ѝ утвърждаване, би се увенчало с голям успех.

Също така, забелязахме, че много малко продукти са насочени към хора с увреждания, главно незрящи. Стремим се да направим своето приложение възможно най-достъпно, затова сме добавили допълнителни функционалности, спомагащи за тази цел.



4. Quiz of Knowledge

3. History Quiz

2. Trivia Crack

1. Triviador

4) Предимства и недостатъци на други приложения от потребителска гледна точка

Обобщили сме следните плюсове и минуси на други приложения със сходно предназначение (главно чуждестранни):

А) Предимства:

- разнообразен и увлекателен подход на представяне на различни факти и въпроси към тях

- точки за всеки верен отговор, които могат да се инвестират в изграждане на собствен виртуален свят - село, град или цяла империя (например както във фиг. 1).

- в някои приложения времето за отговаряне на въпросите е ограничено, стимулирайки по-бързо мислене (фиг. 1 и 2)

Б) Недостатъци:

- несъобразителност с версията на мобилното устройство, т.е. приложението е „тежко“, което води до значително забавяне на заявките (фиг. 1 и 2)

- липса на източници на информация, върху която да се задават въпросите

- много силна зависимост от интернет - най-честото оплакване е честопрекъсващата връзка към сървъра (фиг. 1).

II. Проектиране

Кой ще използва продукта?

1) Функционални изисквания:

|  |  |
| --- | --- |
| Бутон (пренасочване) | Дестинация (функционалност) |
| 1. „Вход“ | Страница с главни опции - „Автори“, „Тестове“ и „Потребител“ |
| 2. „Автори“ | Списък с всички автори |
| 3. Снимка на автор | Страница с допълнителни препратки за конкретен автор |
| 4. „Биография“ | Кратка биография на автора |
| 5. „Творби“ | Списък с творбите на автора |
| 6. Заглавие на творба | Кратък анализ на творбата |
| 7. „Мотиви“ | Списък с главните мотиви на автора, всеки с кратко описание |
| 8. „Тестове“ | Опции за тип тест - върху биографии, творби или конкретен автор |
| 9. „Биографии“ | Списък с тестове върху различни биографии |
| 10. „Творби“ | Списък с тестове върху различни творби |
| 11. „Автори“ | Списък с тестове, всеки върху определен автор |
| 12. „Потребител“ | Страница с бутони за допълнителна информация за потребителя - „Статистики“, „Ранглисти“ и опция за изход |
| 13. „Статистики“ | Страница с опции за три статистики, всяка върху резултатите от различните типове тестове |
| 14. „Ранглисти“ | Страница с опции за три ранглисти, всеки върху резултатите от различните типове тестове |
| 15. „Изход“ | Начална страница |
| 16. Задържане върху екрана | Активиране на “Text-to-Speech” функционалност |

17. Добавяне на потребителска снимка - потребителят има възможност да ... от галерия/камера

18. Гласово търсене - допълнителна функционалност на съществуващите търсачки

19. Глобална търсачка -

20. Търсене по ключови думи - Ctrl+F

21. Запомняне на log-нато състояние - няма необходимост потрбителят да влиза всеки път

2) Нефункционални изисквания:

А) Back-End (Java):

- Организация чрез Spring MVC - архитектурен модел за изграждане на потребителски интерфейси. Разделя дадено софтуерно приложение на три взаимносвързани части, така че двете представяния на информация (вътрешна и външна) да са отделени.

- Комбинация на различни технологии за достъп до данни чрез Spring Data

- Работа с JPA-базирани repository-та за лесна реализация на CRUD (Create-Read-Update-Delete) операции чрез Spring Data JPA (Java Persistence API)

- Контрол над автентификацията и авторизацията на клиента чрез Spring Security

- Трансформация на ООП класове (entities) в таблици на релационна БД чрез Hibernate

- Използване на криптирана парола (Bcrypt - Spring)

- Използване на JSON Web Token за автентикация

- Използване на Cloudinary за съхранение на изображения

- Използване на Git за Version Control System

- Използване на ООП принципи

- Използване на DTO за пренос на информация между клиента и сървъра

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Б) Бази данни:

- Структуриране чрез PostgreSQL (система за управление на БД)

- Управление чрез PG Admin

- ER диаграма:

5. Ръчен модел на базата данни

В) Front-End (JavaScript - превод на Java за Android и Objective-C за iOS):

- Разработка на Cross-Platform приложението чрез React Native

- Навигация между екраните на приложението чрез библиотеката React Navigation

- Операции с определени жестове чрез React Native Gesture Handler

- Конвертиране на String в аудио чрез React Native TTS (Text-to-Speech)

- Използване на npm за сваляне и обновяване на JS библиотеки

- Използване на асинхронни заявки (AJAX) за комуникация със сървъра

- Използване на promises за постигане на асинхронно програмиране

- Имплементация на component-based architecture

- Използване на готови React Native компоненти от RN Elements

- Използване на ES6 модули за по-добро разпределение на кода и прилагане на Single Responsibility Principle

- Използване на Async Storage за запазване на информация в паметта на мобилното устройство

- Използване на gradlew clean за поддръжка на Android кода

- Използване на SDK Manager за изтриване, обновяване и инсталиране на пакети за Android SDK

- Използване на state от React за запазване на състоянието на приложението и неговото управление

- Използване на новия синтаксис на ES6 на JS (REST, Spread Operators, Lambda Expressions)

- Версия на Andorid 5.0 +

Потребителски истории:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | като | искам | за да |
| 1 | система (сървър) | да получавам заявките с JSON Web Token в Header частта | мога да автентикирам потребителя |
| 2 | потребител | да получавам списък с български автори с техните имена и снимки | мога да отворя допълнителна информация за всеки един от тях |
| 3 | потребител | да мога да филтрирам авторите по техните имена | мога по-лесно да намирам конкретен автор |
| 4 | потребител | да правя тестове върху биография и творчество | мога да си затвърдя знанията |
| 5 | потребител | да ми се визуализира статистика на моя прогрес на базата на правените от мен тестове | следя своя напредък |
| 6 | потребител | да ми се визуализира ранглиста | мога да се сравня с другите играчи |
| 7 | потребител | със задържане на екрана приложението да изговаря текстовете | мога да усвоя материала по-пълноценно |
| 8 | система | да държа паролите на потребителите криптирани | за да гарантирам сигурност на личните им данни |
| 9 | потребител | чрез гласово търсене да извличам информация | за да си осигуря по-приятно потребителско изживяване |
| 10 | потребител | приложението да ме помни | за да не се налага да влизам всеки път |

3) Целева група:

Използвани данни:

- Релационна БД - PostgreSQL

--Entities:

--- Author\_Quiz\_Results

--- Author\_Quizzes

--- Authors

--- Biogarphy\_Questions…

- Workflow диаграма

III. Реализация

1) Кратки фрагменти код (практически реализации)

2) Структура на БД - PG Admin ER диаграма

3) бизнес процеси - код

4) UI - контроли, валидация...

IV. Потребителско ръководство (резултати):

- взаимодействие на потребителя с продукти - преходи и резултати

V. Заключение - Невенчо

VII. Източници на информация

VI. Приложение - по-важни части от кода автентикация и навигация - GitHub Link