

Uniwersytet w Białymstoku

Instytut Informatyki
Kierunek: Informatyka

Rok I / II-go stopnia / semestr 1

Zaawansowane programowanie
obiektowe w Javie

Tytuł projektu:
Aplikacja do ćwiczenia umysłu

Wykonał:
Bartosz Jabłoński

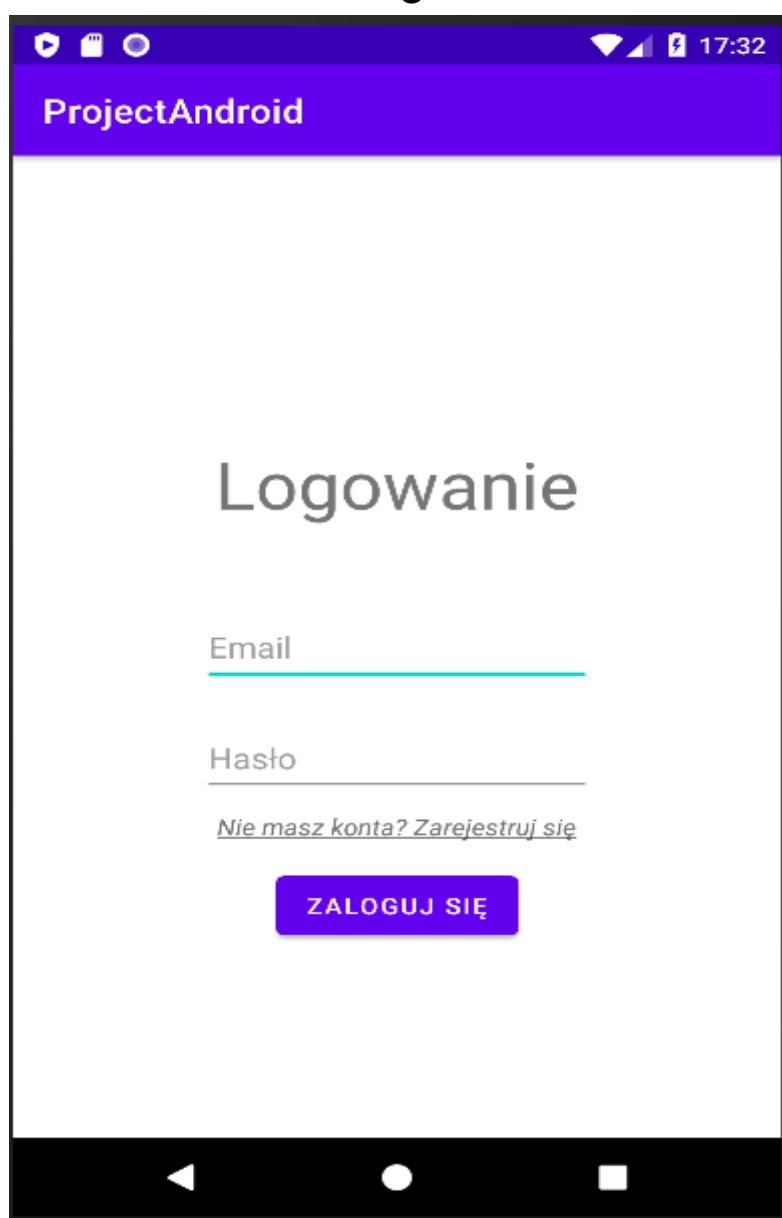
Prowadzący:
dr hab. Artur Korniłowicz

Opis

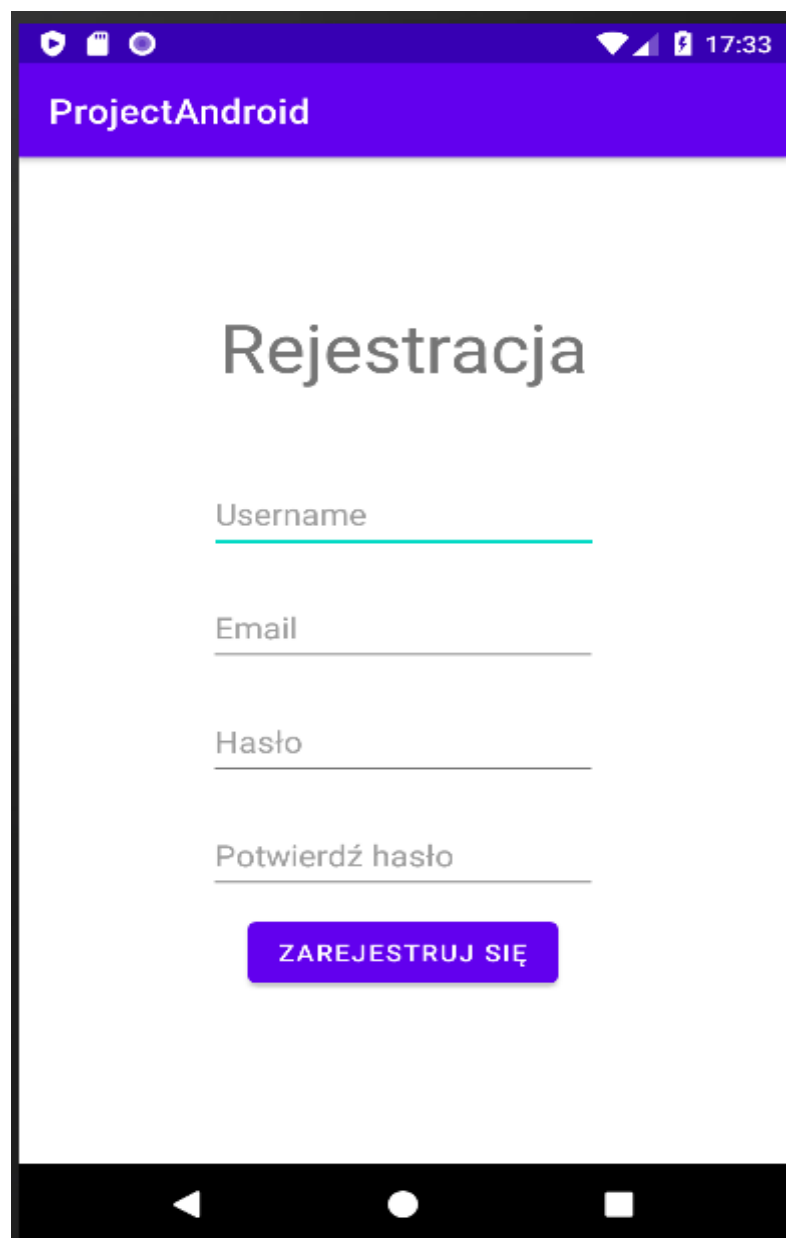
„Aplikacja do ćwiczenia umysłu” jest aplikacją mobilną służącą do rozwoju myślenia poprzez granie. Składa się ona z czterech gier: Simon, Unscramble, Observation oraz Math. W każdej z nich użytkownicy zdobywają punkty, które określają ich poziom zaawansowania oraz zachęcają do pobijania kolejnych rekordów. Użytkownicy mogą również podejrzeć najlepsze wyniki innych graczy w danej grze. Do instalacji aplikacji wymagane jest urządzenie z systemem android.

Przedstawienie aplikacji

Ekran logowania



Ekran rejestracji



The screenshot shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a purple header bar with the text 'ProjectAndroid'. Below the header, the title 'Rejestracja' is centered in a large, dark font. Underneath the title, there are four input fields, each with a label above it: 'Username', 'Email', 'Hasło', and 'Potwierdź hasło'. The 'Username' field has a red underline, while the others have grey underlines. Below these fields is a purple button with the text 'ZAREJESTRUJ SIĘ' in white. At the very bottom, there is a black navigation bar with three white icons: a back arrow, a circle, and a square.

ProjectAndroid

Rejestracja

Username

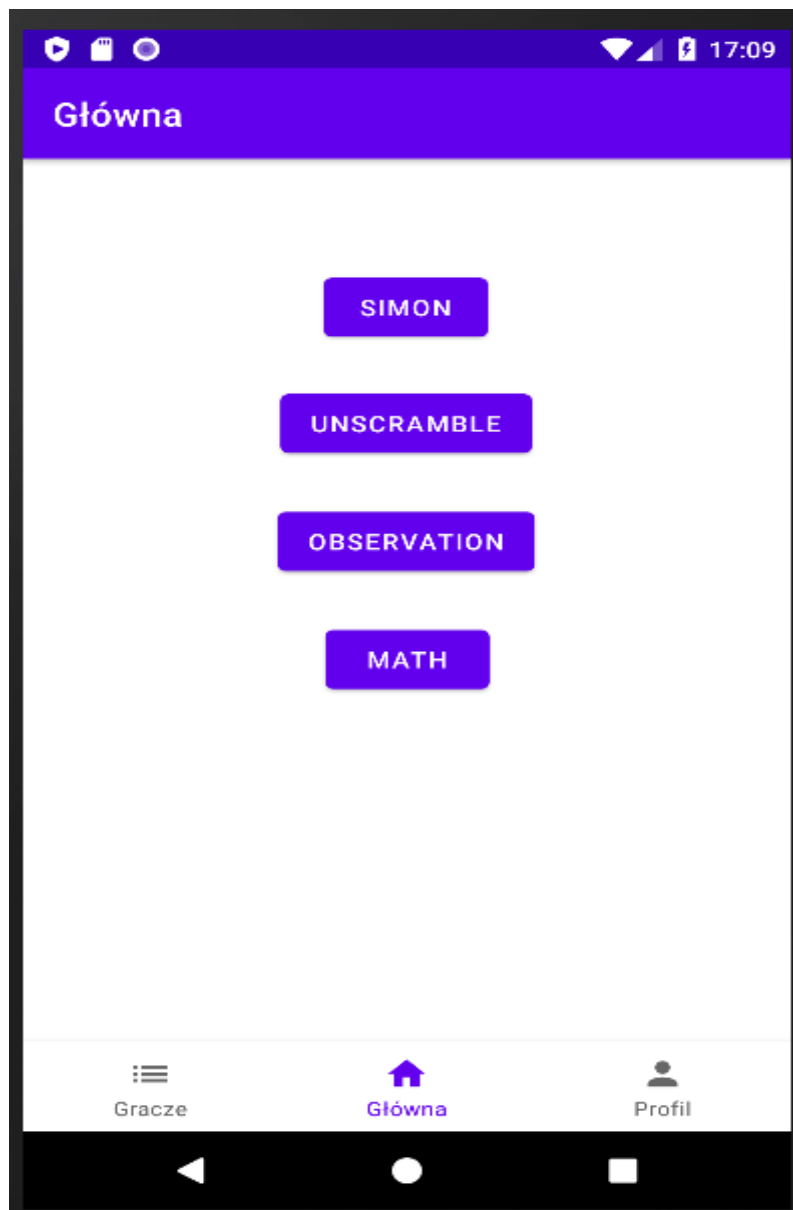
Email

Hasło

Potwierdź hasło

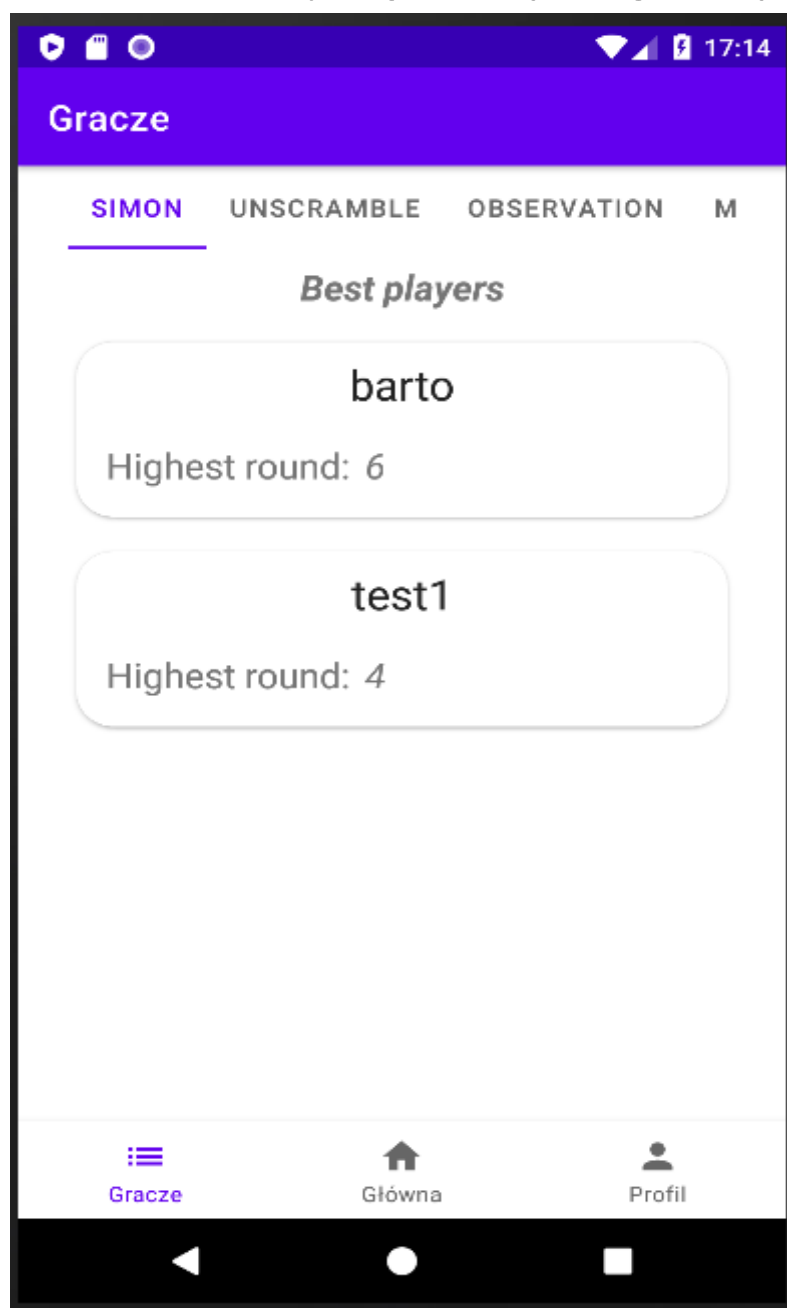
ZAREJESTRUJ SIĘ

Ekran główny



Z tego poziomu można przejść do każdej z czterech gier. Dolny pasek nawigacji pozwala nam na nawigowanie między ekranami - głównym, z listą najlepszych graczy oraz profilem użytkownika.

Ekran z listą najlepszych graczy



Wybierając grę z górnego paska nawigacji wyświetlana jest lista najlepszych graczy w zaznaczonej grze.

Profil

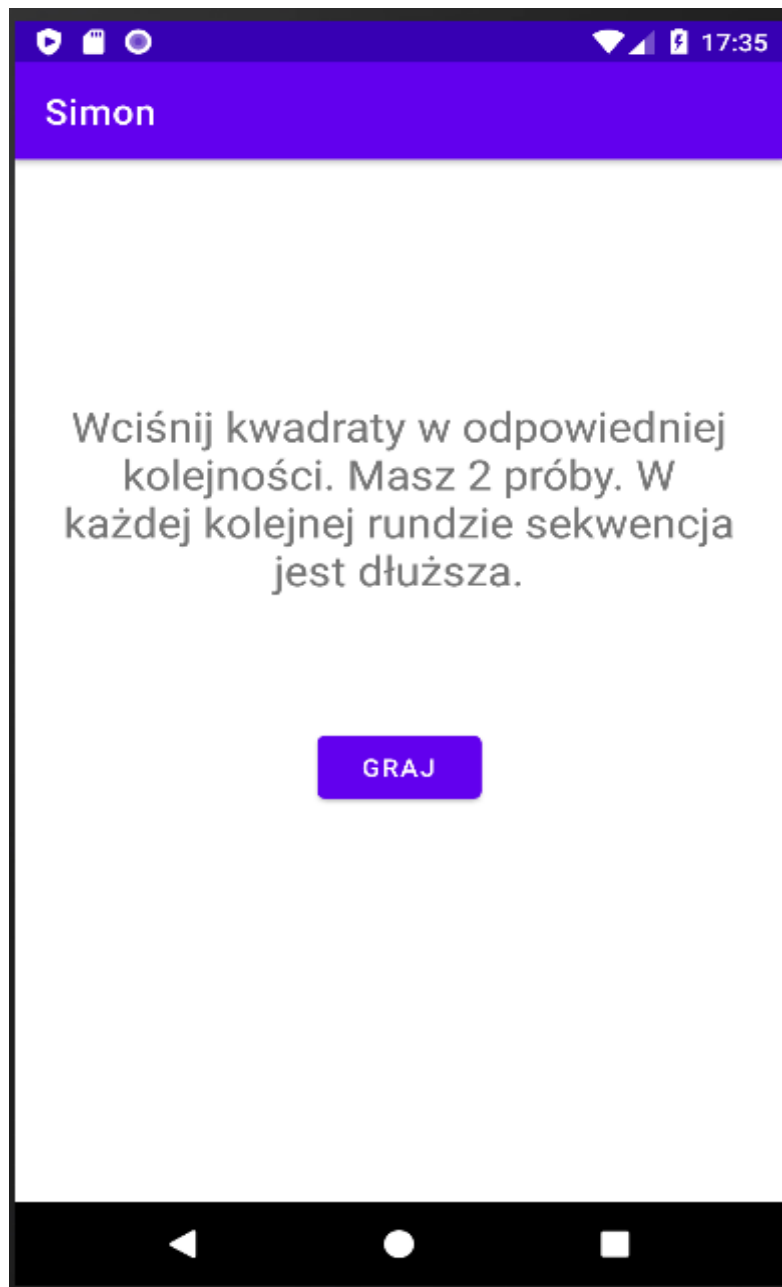


Gry

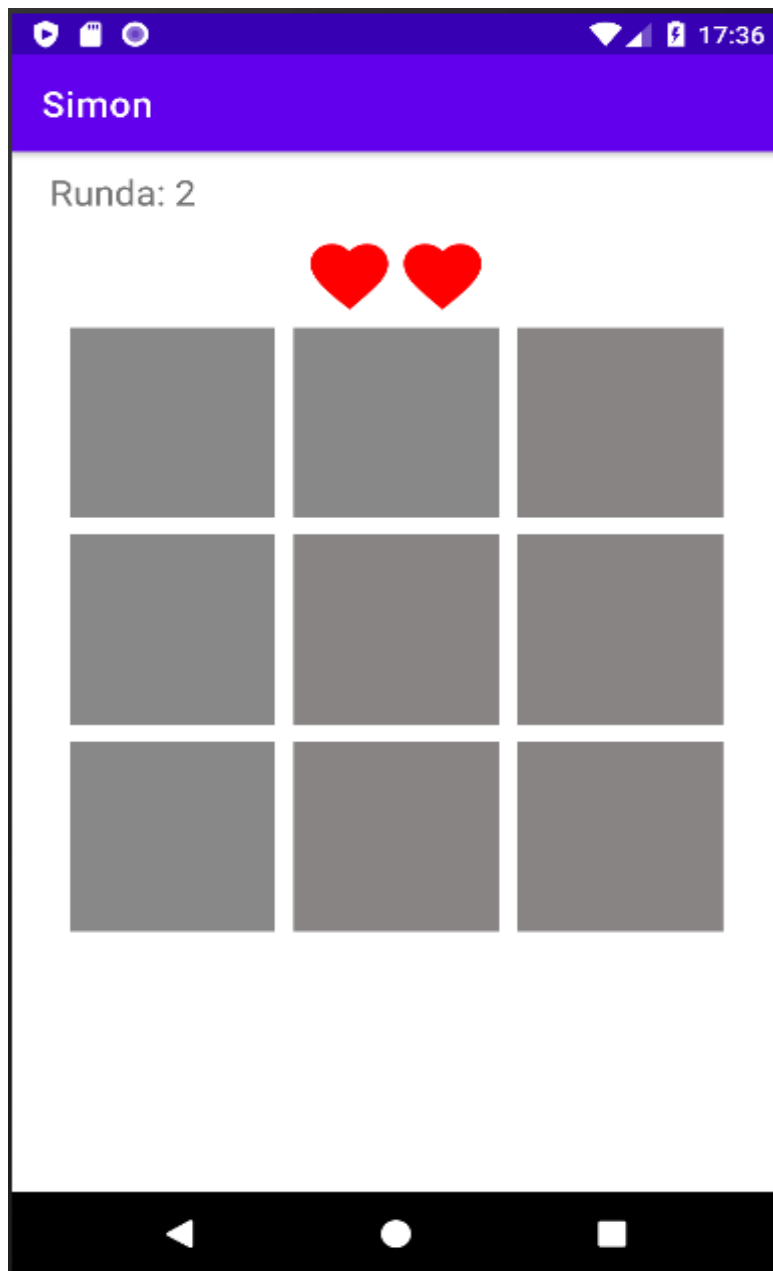
Każda z gier zawiera ekran wstępny, przedstawiający zasady gry lub też wyjaśniający różnice między poziomami trudności jeśli występują oraz ekran, na którym dana gra się odbywa.

Gra Simon

Intro



Gra



Gra *Simon* trwa do momentu, w którym użytkownik straci wszystkie życia. Oznaczone są one ikonkami serca:



Każda pomyłka oznaczana jest pękniętym sercem.



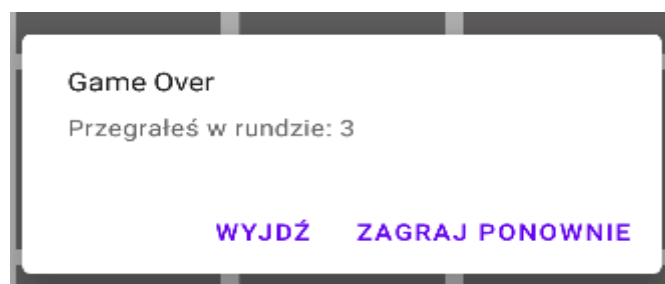
Wyświetlana sekwencja, którą należy powtórzyć i naciśnięcie poprawnie wybranego kwadratu przez gracza oznaczone jest kolorem zielonym danego kafelka:



Naciśnięcie niepoprawnego przycisku oznaczone jest kolorem czerwonym:



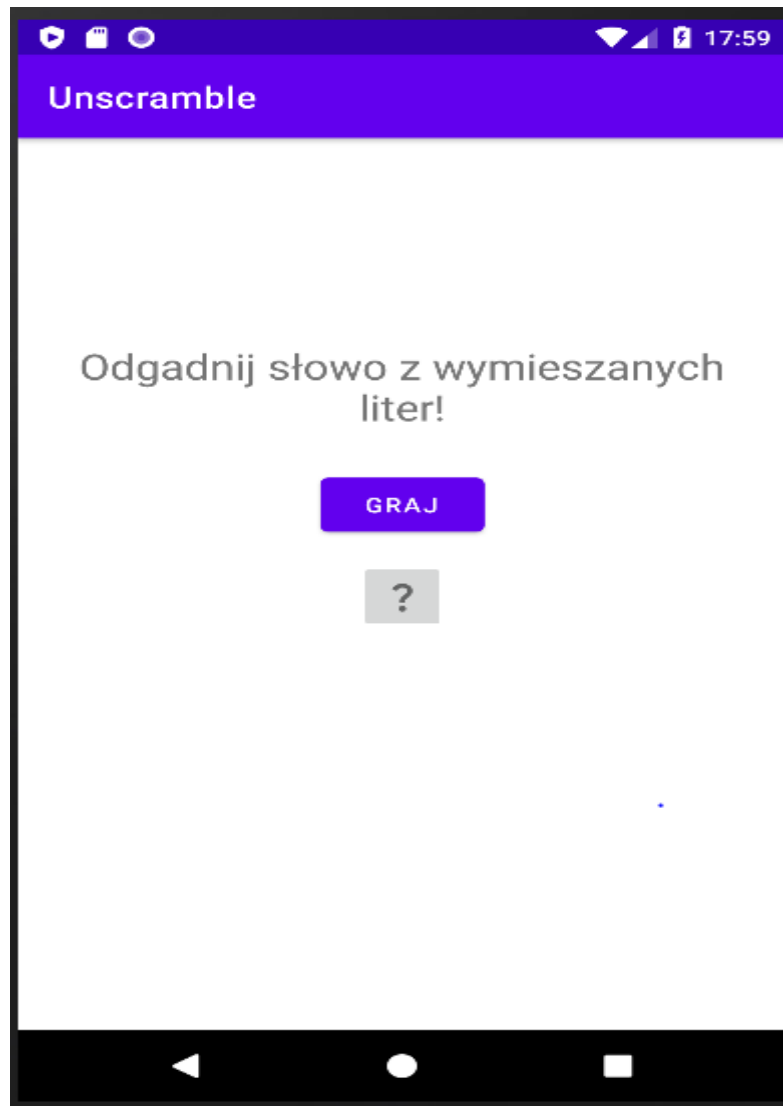
Po utracie wszystkich żyć wyświetlany jest dialog, gdzie pokazana jest informacja o rundzie, w której przegrał użytkownik oraz z którego możemy ponownie uruchomić grę lub z niej wyjść.



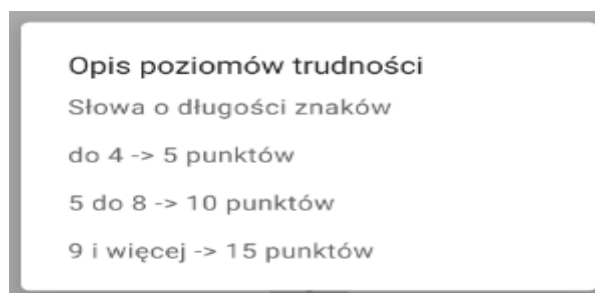
Gra Unscramble

Zadaniem gracza jest odgadnięcie słowa z wymieszanych liter.
Za poprawną odpowiedź uzyskuje się punkty.

Intro



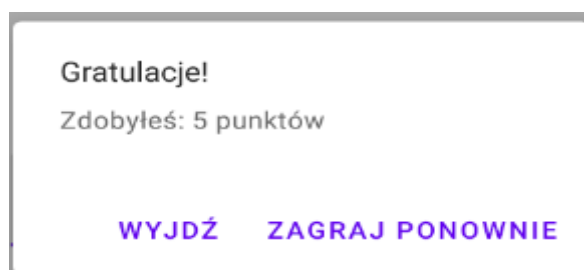
Naciśnięcie przycisku z ikoną „?” wyświetla informacje o punktacji:



Gra



Podsumowanie:



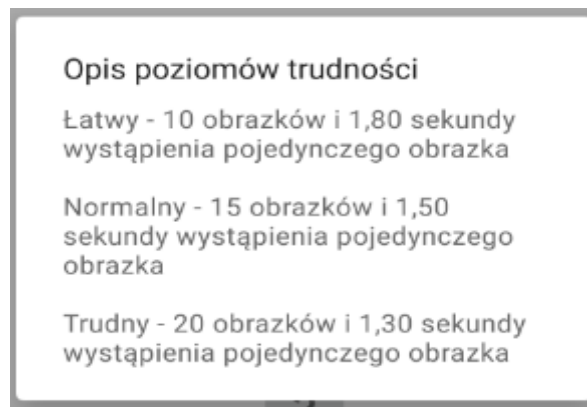
Gra Observation

Zadaniem użytkownika jest zapamiętywanie i udzielenie odpowiedzi ile razy pojawił się obrazek wyświetlony na samym końcu. Ilustracje wyświetlane są jedna po drugiej w odstępach czasowych zależnych od poziomu trudności.

Intro



Opis poziomów trudności:



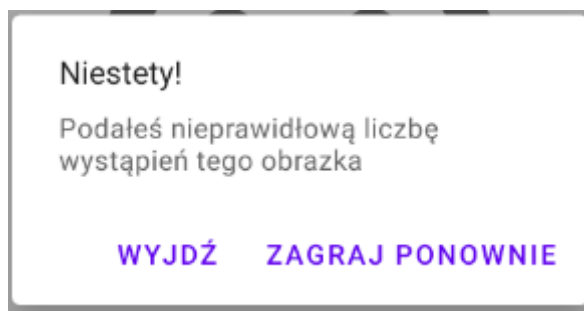
Gra

Przykładowy obrazek z sekwencji:





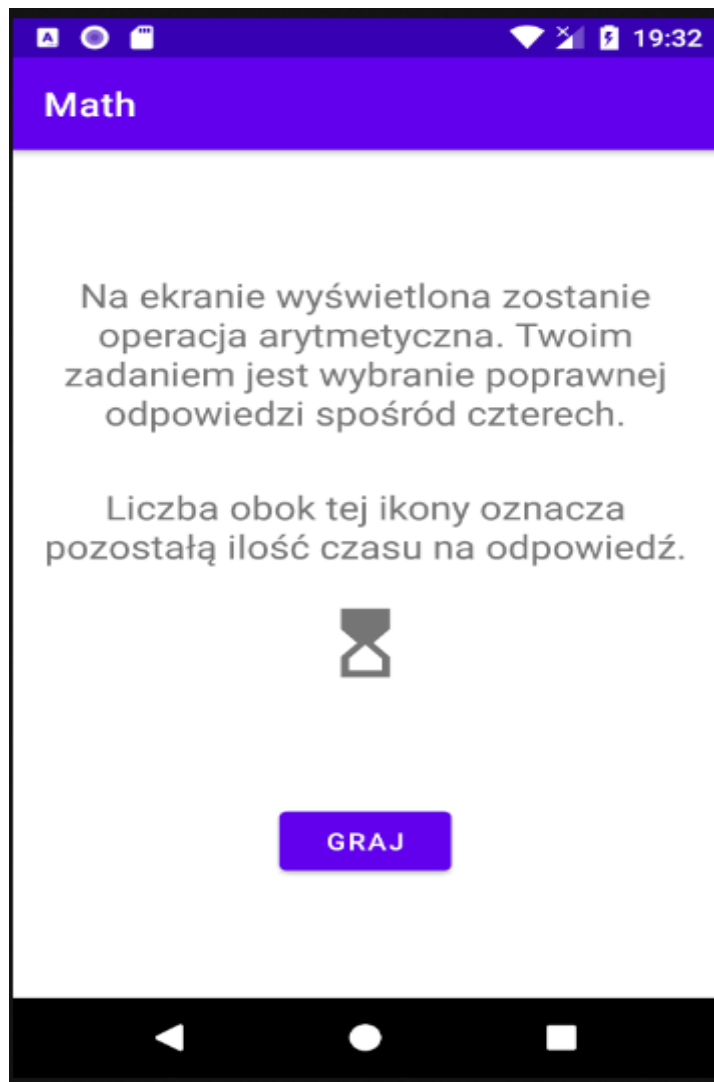
Podsumowanie:



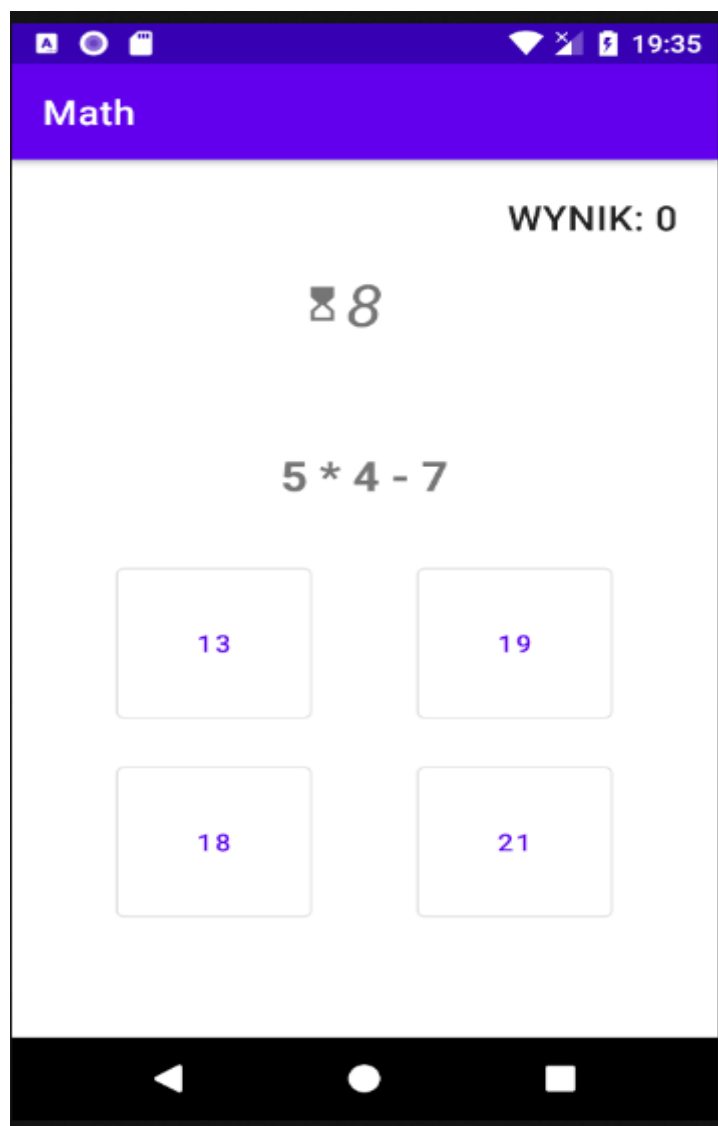
Gra Math

Zadaniem użytkownika jest wybranie odpowiedniego wyniku wyświetlonej operacji matematycznej w czasie dziesięciu sekund.

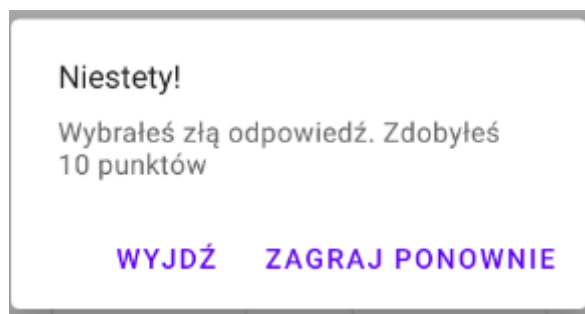
Intro



Gra

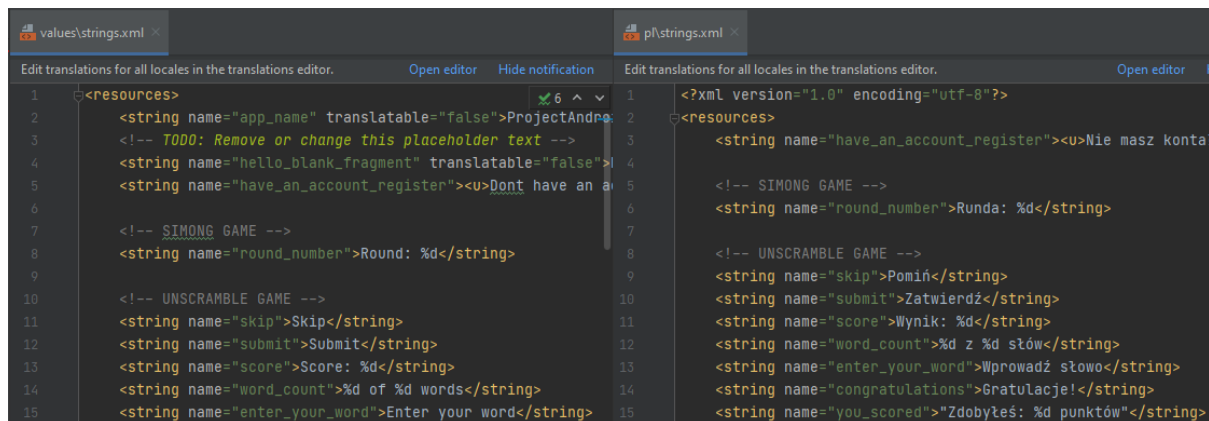


Podsumowanie:



Tłumaczenie

Gra domyślnie została utworzona w języku angielskim, a następnie przetłumaczona na język polski. Utworzono w tym celu dwa pliki strings.xml. Odpowiedni .xml jest wybierany na podstawie języka urządzenia mobilnego, na którym aplikacja jest uruchamiana.



Wykorzystane technologie

Tworząc aplikację na systemy *Android* wykorzystano środowisko programistyczne **Android Studio 2020.3.1**. Do pisania oprogramowania wykorzystano języki **Kotlin** oraz **Java**. Do autentykacji użytkowników oraz przechowywania danych wykorzystano platformę **Firebase** od *Google*, która usprawnia wszystkie procesy związane z wyżej wspomnianymi oraz umożliwia monitorowanie zachowania użytkowników aplikacji, czy też wykonywanie testów na różnych urządzeniach.

Do przechowywania danych użyto bazy NoSql - **Cloud Firestore**, która dane przechowuje w postaci dokumentów.

Przykładowy dokument zawierający najwyższy wynik w grze *Math*:

projectandroid-62b2f	math	Ld1Ta599qQcBhiAfR3CYQSSd2cg2
+ Start collection	+ Add document	+ Start collection
math >	3c11ApaDJZgQUxR06jesbKcLXVo1	+ Add field
observation	Ld1Ta599qQcBhiAfR3CYQSSd2cg2 >	highestScore: 20
simon		▼ user
unscramble		avatarUrl: "null"
userGames		username: "test1"

Uruchamianie

W celu uruchomienia aplikacji należy uruchomić plik z rozszerzeniem .apk na urządzeniu mobilnym z systemem Android, bądź emulatorze takiego urządzenia. Inną możliwością jest uruchomienie projektu w środowisku *Android Studio* i wykorzystanie tamtejszego emulatora do skompilowania aplikacji.

Plik apk znajduje się w repozytorium pod adresem:

<https://github.com/BartoszJab/ProjectAndroid/blob/master/app-debug.apk>

Dane do testowania aplikacji:

- email: konixeg707@funboxcn.com
- hasło: 123456