# Wstęp i cel pracy

# Opis rozwiązywanego problemu

## Specyfikacja problemu

## Przegląd istniejących rozwiązań

# Aspekty technologiczne i metodyka realizacji projektu

## Wykorzystane technologii

## Android Studio

## Java

## Gradle

## ADB

## Firebase

## GIMP

## Dodatkowe biblioteki

## Biblioteka TarsosDSP

## Specyfikacja wymagań funkcjonalnych aplikacji

# Implementacja systemu

# Prezentacja systemu

## Obsługa aplikacji przez użytkownika niezalogowanego

## Obsługa aplikacji przez użytkownika zalogowanego

# Podsumowanie

# Wstęp i cel pracy

# Co raz więcej czasu poświęcamy telefonom komórkowym co nie uchodzi uwadze projektantom systemów informatycznych.

# Celem projektu jest stworzenie aplikacji, która ułatwi niedoświadczonym gitarzystom stawić pierwsze kroki do nauki na prostym instrumencie, którym jest gitara. Głównym zadaniem ma być pomoc przy nastrojeniu instrumentu posługując się dźwiękami nagrywanym przez urządzenie. Przy strojeniu gitary, potrzebne są obie ręce. Jedna z nich szarpie za struny, a druga odpowiednio manewruje kluczami. Z tego też powodu aplikacja powinna pozwolić na nastrojenie gitary, bez trzymania telefonu w ręce. Drugim ważnym aspektem przy nauce gry na gitarze jest trzymanie odpowiedniego tempa. Pomocnym urządzeniem do tego zadania jest metronom, który wybija dźwięk w odpowiednim tempie. Aplikacja powinna mieć możliwość zasymulowania metronomu, która jak w poprzednim wypadku, powinna być obsługiwana bez potrzeby trzymania telefonu w dłoni. Trzecim aspektem są akordy. Zaczynając od łatwych do chwycenia aż do tych, które trzeba poświęcić więcej czasu na poprawne chwycenie – każdy gitarzysta powinien znać podstawowe akordy. To one w głównej mierze odpowiadają za melodie graną w utworach. Tak więc aplikacja powinna wspomóc młodego gitarzystę na tych trzech płaszczyznach. Powinna pomóc mu nastroić gitarę, nauczyć podstawowych akordów oraz nauczyć trzymać odpowiedniego tempach podczas grania.

# Opis rozwiązywanego problemu

## Specyfikacja problemu

## Przegląd istniejących rozwiązań

## Najbardziej popularną aplikacją dostępną w sklepie aplikacji dl systemu Android jest „GuitarTuna” od „Yousician Ltd.”. Korzystałam z niej dość duży okres i mogę stwierdzić, że do tej pory jest ona najlepsza wśród dostępnych aplikacji. Posiada ona stroik gitarowy, metronom ze zmiennymi parametrami oraz naukę akordów. Wszystkie funkcjonalności są bardzo dobrze zrobione. Aby nastroić gitarę nie trzeba zmieniać strun, nauka akordów wskazuje, która struna brzmi inaczej niż powinna. Do pewnego momentu można korzystać z tej aplikacji za darmo, jednak, jak większość aplikacji dostępnych w sklepie Play, aby dostać dostęp do wszystkich możliwości trzeba zapłacić. To sprawiło, że postanowiłam zrobić własną aplikacje, w której nie będę musiała płacić za dostęp do wszystkich funkcji. Kolejną aplikacją wartą uwagi jest „Ultimate Tuner” od „Tabs4Acoustic – Free guitar tools”. Ta aplikacja skupia się wyłącznie na strojeniu. Mamy do wyboru większość strojeń gitarowych z przeróżnych typów muzycznych oraz różne gitary od gitary klasycznej do hawajskiej włącznie). Po kliknięciu w struny dostajemy dźwięk nastrojonej gitary i tak możemy nastroić ją ze słuchu.Wiele innych aplikacji nie oferują strojenia poprzez mikrofon przykładem może być aplikacja „Gutar Tuner” od „appsmz”. Działa ona na zasadzie puszczania dźwięku po kliknięciu w daną strunę. Dźwięk można zapętlić poprzez kliknięcie w przycisk w górnej części ekranu. Dla początkujących jest to duże utrudnienie , ponieważ nie są w stanie stwierdzić czy dźwięk puszczany z aplikacji jest taki sam jak dźwięk uzyskany po szarpnięciu za strunę gitary, którą trzyma w ręku.

# Aspekty technologiczne i metodyka realizacji projektu

## Wykorzystane technologii

## Android Studio

## Android Studio to najpopularniejsze IDE wykorzystywane w procesie tworzenia aplikacji mobilnych w technologii Android. Narzędzie te w procesie tworzenia aktywności oraz fragmentów proponuje użytkownikowi wiele szablonów. Decydując się na stworzenie aktywności bądź fragmentu z dostępnych szablonów generuje się kod, który jest otoczony potrzebnymi zdarzeniami w samym kodzie Javy lub Kotlina (w zależności jaki język wybraliśmy podczas tworzenia projektu) oraz powiązane pliki xml.

## Do tworzenia layoutów wykorzystuje się język XML, jednak Android Studio oferuje tworzenie poprzez graficzny interfejs. Po lewej stronie posiada spis wszystkich atrybutów, co znacznie ułatwia prace nad wyglądem aplikacji.

## Jako, że Android Studio oparty jest na IDE od JetBrains posiada takie same funkcjonalności jak inne IDE od wydawcy. Nagodna uwagę funkcjonalność jest łatwe zarządzanie repozytorium zdalnym od GitHuba. Możemy łatwo utworzyć repozytorium, commitować i pushować zmiany, ale też możemy cofać wersje do odpowiedniego commita.

## Android Studio dostarcza też możliwość otworzenia aplikacji na emulatorze. Aby to zrobić najpierw tworzymy urządzenie o wybranych przez nas parametrach, wybieramy mu system operacyjny. Następnie możemy uruchomić bildowanie i uruchomienie aplikacji poprzez naciśnięcie przycisku „Run” zaraz koło listy rozwijanej z dostępnymi urządzeniami.

## Kolejną funkcjonalnością wartą uwagi jest asystent Firebase’a. Z jego pomocą utworzymy projekt na Firebase, nawiążemy połączenie z istniejącym projektem, dodamy odpowiednie zależności do pliku gradle i dostaniemy przykładowy kod na łączenie się z funkcjonalnościami z Firebase’a.

## Java

## /\*\*\*\*\* OPIS \*\*\*\*\*/

## Gradle

## Jest to narzędzie służące do zautomatyzowania procesu budowania projektu. Za pomocą jednej linii zaciągane są odpowiednie zależności oraz w szybki sposób uruchamiane są testy aplikacji. Gradle jest najczęściej wybieranym narzędziem do zautomatyzowanego budowania w aplikacjach androidowskich. Inne narzędzia podobne do Gradle to równie popularny Maven, Ant oraz Make.

## ADB

## Ten interfejs pozwala na wiele operacji na urządzeniu mobilnym. Jednak najważniejszą rzeczą, do której najczęściej wykorzystuje się ADB to możliwość instalowania aplikacji bezpośrednio na urządzenie mobilne. Wystarczy włączyć na urządzeniu tryb debugowania i uruchomić w oknie poleceń komendę adb install <ścieżka do pliku apk>. Jednak Android Studio pozwala na uruchomienie komendy poprzez jeden przycisk „Run” zaraz koło listy rozwijanej z dostępnymi urządzeniami.

## Firebase

## Jest to platforma wspierana posiadająca wiele funkcjonalności, które wspomagają pracę nad aplikacjami mobilnymi oraz webowymi. Łatwość zarządzania danymi przez intuicyjny graficzny interfejs sprawia, że do tej platformy interesują się coraz więcej programistów. W aplikacji użyłam takie funkcje jak: autentyfikacja (pozwala na łatwe zarządzanie zarejestrowanymi użytkownikami), „Cloud Firestoire” (jest to baza danych, która pozwala na ładowanie danych w czasie rzeczywistym, jest to baza NoSQL) oraz „FirebaseStorage” (jest to miejsce, w którym możemy przechowywać pliki, które później możemy pobierać w naszej aplikacji).

## GIMP

## Jest to darmowa aplikacja służąca do obróbki plików graficznych. W projekcie GIMP został użyty do stworzenia schematów akordów gitarowych.

## Dodatkowe biblioteki

## Biblioteka TarsosDSP

## Jest to biblioteka typu opensource do przetwarzania dźwięku. Cała biblioteka, jeśli było to możliwe, opiera się na czystej Javie. Na repozytorium tej biblioteki możemy uzyskać lik do przykładowych programów, stworzonych na podstawie tej biblioteki. Możemy zobaczyć takie aplikacje jak: detektor głośności dźwięku, spektrogram oraz gra polegająca na zaśpiewaniu dźwięku najlepiej jak to możliwe.

## Specyfikacja wymagań funkcjonalnych aplikacji

# Implementacja systemu

# Prezentacja systemu

## Obsługa aplikacji przez użytkownika niezalogowanego

## Obsługa aplikacji przez użytkownika zalogowanego

# Podsumowanie