



**Instytut Informatyki
Kolegium Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Rzeszowski**

Przedmiot:

Programowanie urządzeń mobilnych

Dokumentacja techniczna projektu:

QuietOrNoisy

Aplikacja kontrolująca poziom głośności twojego telefonu

Wykonał: Seweryn Drąg

Prowadzący: mgr inż. Adam Szczur

Rzeszów 2023

1. Temat projektu i nazwa aplikacji

Tematem projektu jest aplikacja na telefon, kontrolująca poziom głośności w zależności od twojego położenia. Nazwa aplikacji to QuietOrNoisy.

2. Cel projektu

Zaprojektowanie i wykonanie oprogramowania umożliwiającego automatyczną regulację głośności w zależności od położenia telefonu. Aktualna lokalizacja jest porównywana z wcześniej określonymi lokalizacjami, wybranych przez użytkownika.

2.1. Cele szczegółowe

- Intuicyjny interfejs dla każdego
- Całkowita dowolność w wyborze miejsca, na podstawie Google Maps
- Działanie w tle
- Możliwość dokładnego regulowania planowanym stopniem głośności, w zależności od skali urządzenia

3. Funkcjonalności aplikacji

- Dodanie miejsca, w którym ma być regulowana głośność
- Usunięcie istniejącego miejsca
- Edycja istniejącego miejsca
- Działanie w tle na podstawie ilości rekordów w bazie; jeśli większa od 0, aplikacja porównuje lokalizację obecną do tej w bazie
- Dokładne określenie stopnia głośności
- Miejsce wybierane jest przez wskazanie na mapie
- Dane umieszczane w bazie danych
- Porównywanie obecnej lokalizacji z każdą lokalizacją w bazie danych

4. Technologie

Kotlin

SQLite

5. Interesariusze aplikacji

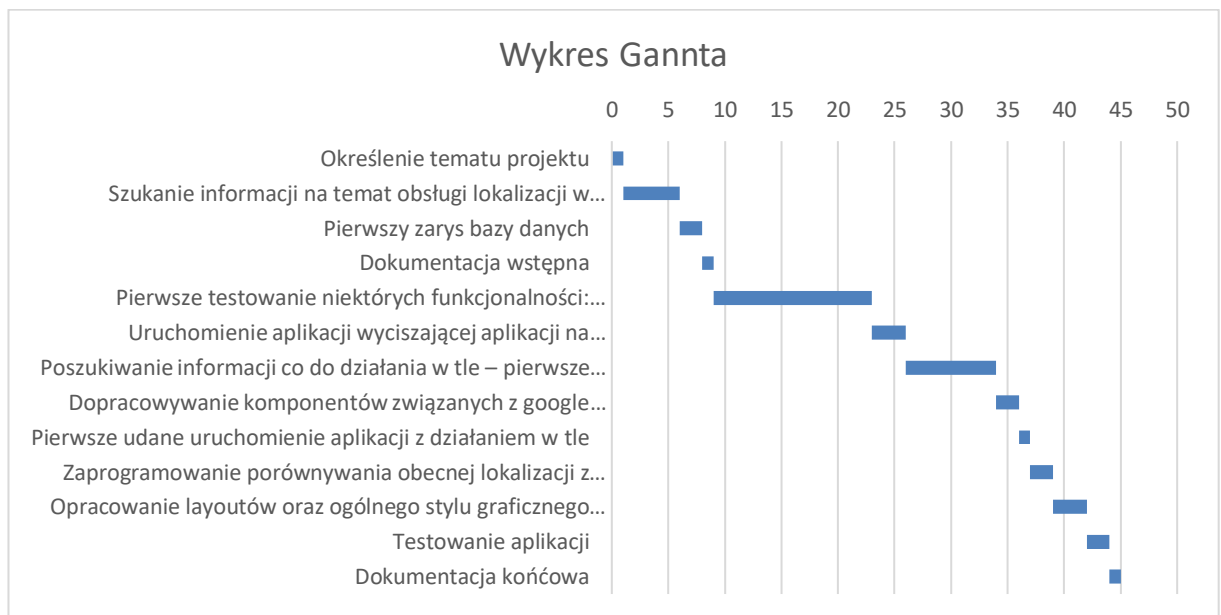
Każdy użytkownik smartfona, a w szczególności osoby często przebywające w miejscach wymagających ciszy (np. biblioteka), lub takich, gdzie potrzebna jest wysoka głośność telefonu (np. plac budowy).

6. Harmonogram realizacji projektu

- Określenie tematu projektu
- Szukanie informacji na temat obsługi lokalizacji w systemie android w internecie
- Pierwszy zarys bazy danych

- Dokumentacja wstępna
- Pierwsze testowanie niektórych funkcjonalności: sterowanie dźwiękiem, obsługa google maps
- Uruchomienie aplikacji wyciszającej aplikacji na podstawie lokalizacji – bez działania w tle
- Poszukiwanie informacji co do działania w tle – pierwsze testy
- Dopracowywanie komponentów związanych z google maps – m.in. zoom na obecną lokalizację
- Pierwsze udane uruchomienie aplikacji z działaniem w tle
- Zaprogramowanie porównywania obecnej lokalizacji z lokalizacjami w bazie danych
- Opracowanie layoutów oraz ogólnego stylu graficznego aplikacji
- Testowanie aplikacji
- Dokumentacja końcowa

6.1. Wykres Gannta



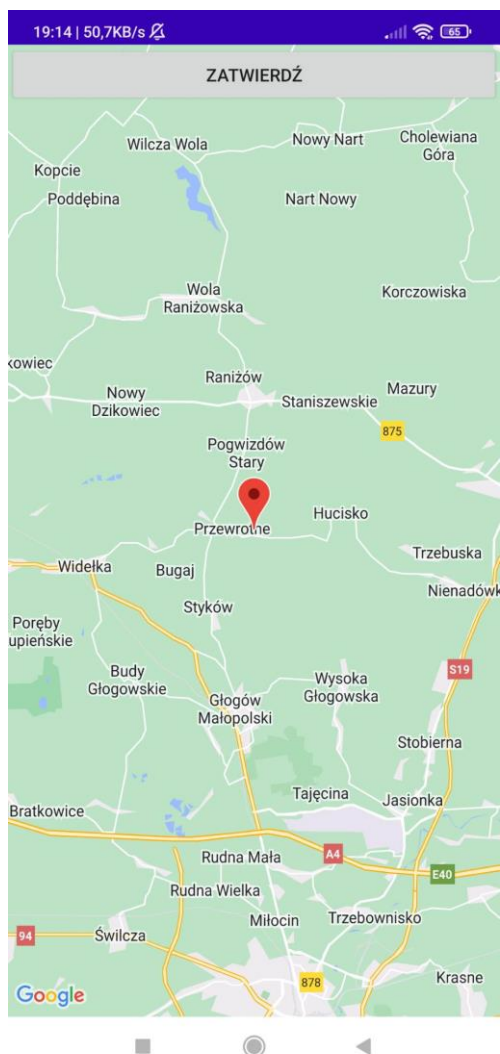
7. Projekt GUI



Strona główna



Dodaj miejsce



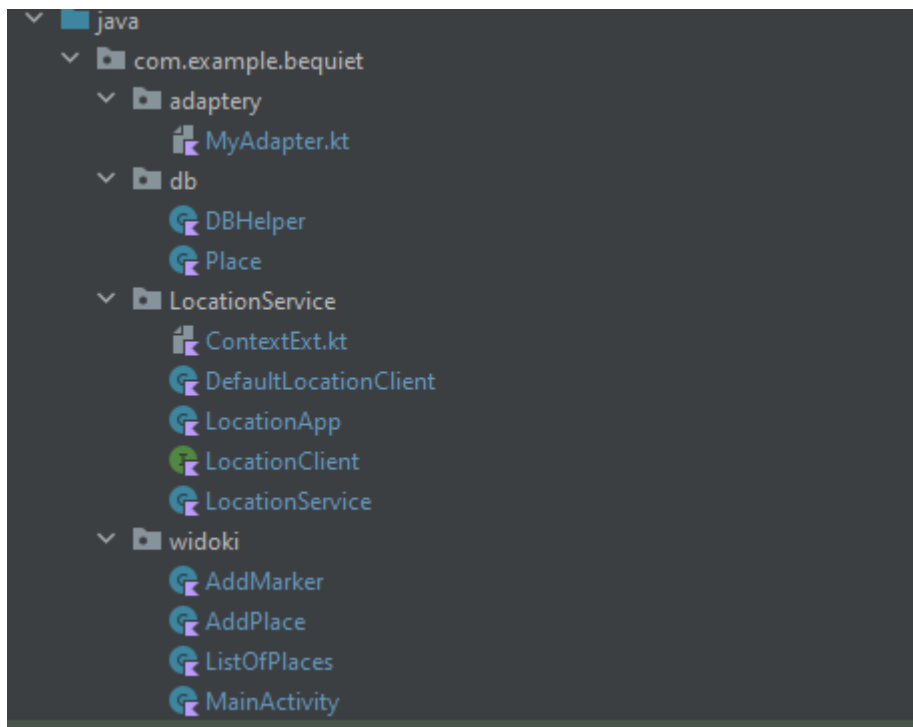
Map Fragment do wyboru lokalizacji



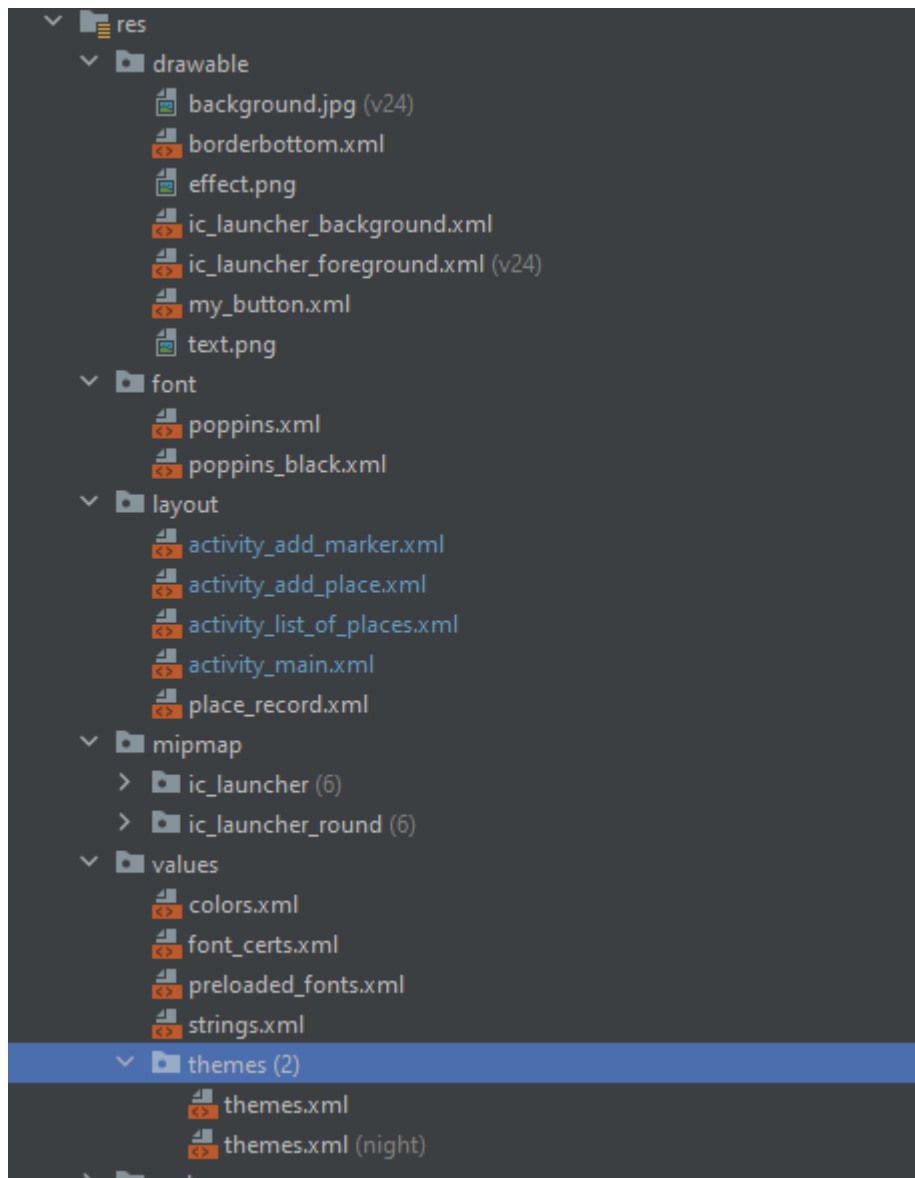
Lista miejsc



8. Struktura programu



Package adaptery zawiera adapter recycler view wyświetlający pojedynczy rekord z bazy danych. Package db zawiera klasę tworzącą bazę danych oraz jej metody CRUD. Place to klasa, na podstawie której mapuję dane z bazy danych do obiektu Kotlinowego. Package LocationService zawiera pliki potrzebne do obsługi aktualnej lokalizacji wraz z działaniem w tle. Package widoki to główne widoki dostępne w aplikacji.



Katalog drawable przechowuje potrzebne layouty wykorzystywane w kilku miejscach(borderbottom.xml, my_button.xml) oraz potrzebne grafiki. Folder font zawiera dwie głównie wykorzystywane czcionki w aplikacji. Katalog layout zawiera widoki graficzne acitivity w aplikacji oraz widok adaptera. Folder values zawiera inne potrzebne zmienne co do kolorów i stringów w aplikacji.

8.1. Dane wykorzystywane przez program

- Obecna lokalizacja
- Obecna lokalizacja w tle
- Współrzędne geograficzne wybierane ręcznie z pomocą google maps
- Baza danych SQLite
- Poziom dźwięku telefonu
- Sterowanie poziomem dźwięku w tle

8.2. Opis plików zewnętrznych

Aplikacja korzysta z klucza API od google ze strony `console.cloud.google.com`, który umożliwia dostęp do map i śledzenie aktualnego położenia użytkownika.

8.3. Podział na moduły, komunikacja między modułami

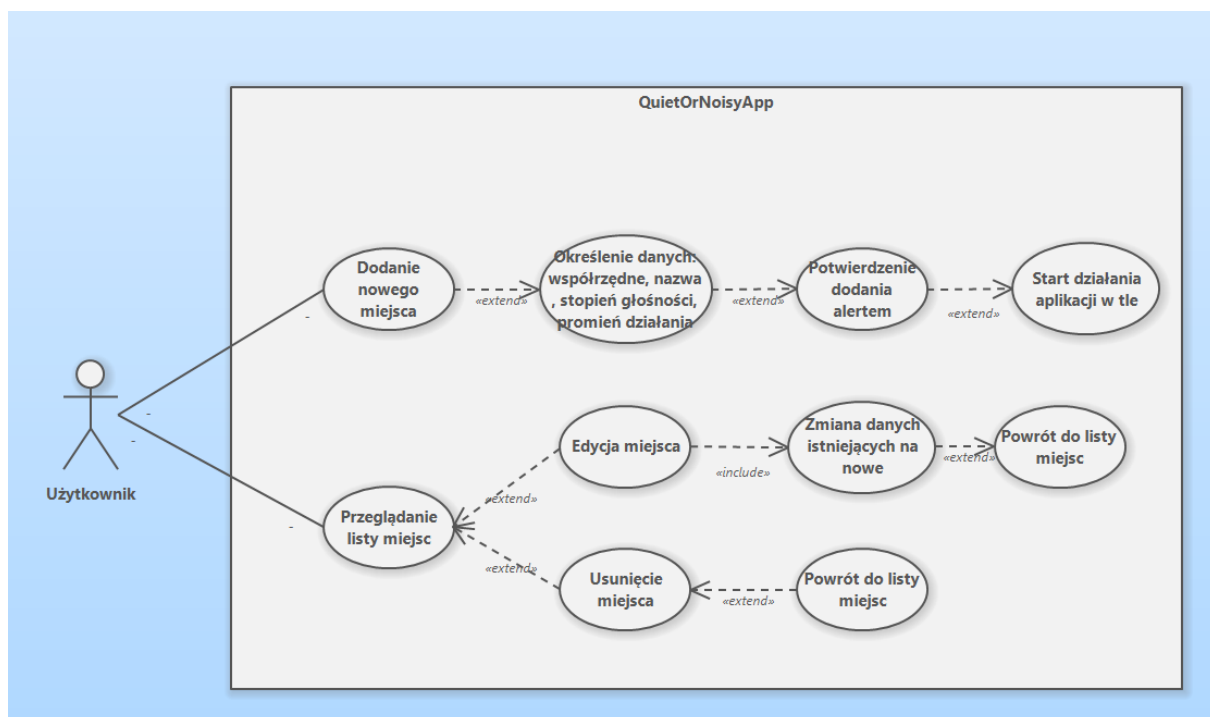
Naszym głównym modulem jest usługa Location Service, która może być wywołana jak i zatrzymana z każdego innego miejsca z każdej innej klasy w aplikacji. Przez funkcję `onStartCommand()`, programista wybiera, czy chce zatrzymać czy uruchomić ten serwis.

Innym modulem, dostępnym w całej aplikacji jest DBHelper, odpowiadający za komunikację z naszą bazą danych. Ma w sobie podstawowe funkcje CRUDowe, które możemy uruchamiać w innych klasach poprzez tworzenie instancji DBHelper i odwołanie się bezpośrednio do naszej funkcji z podanymi parametrami, jeśli zachodzi taka potrzeba.

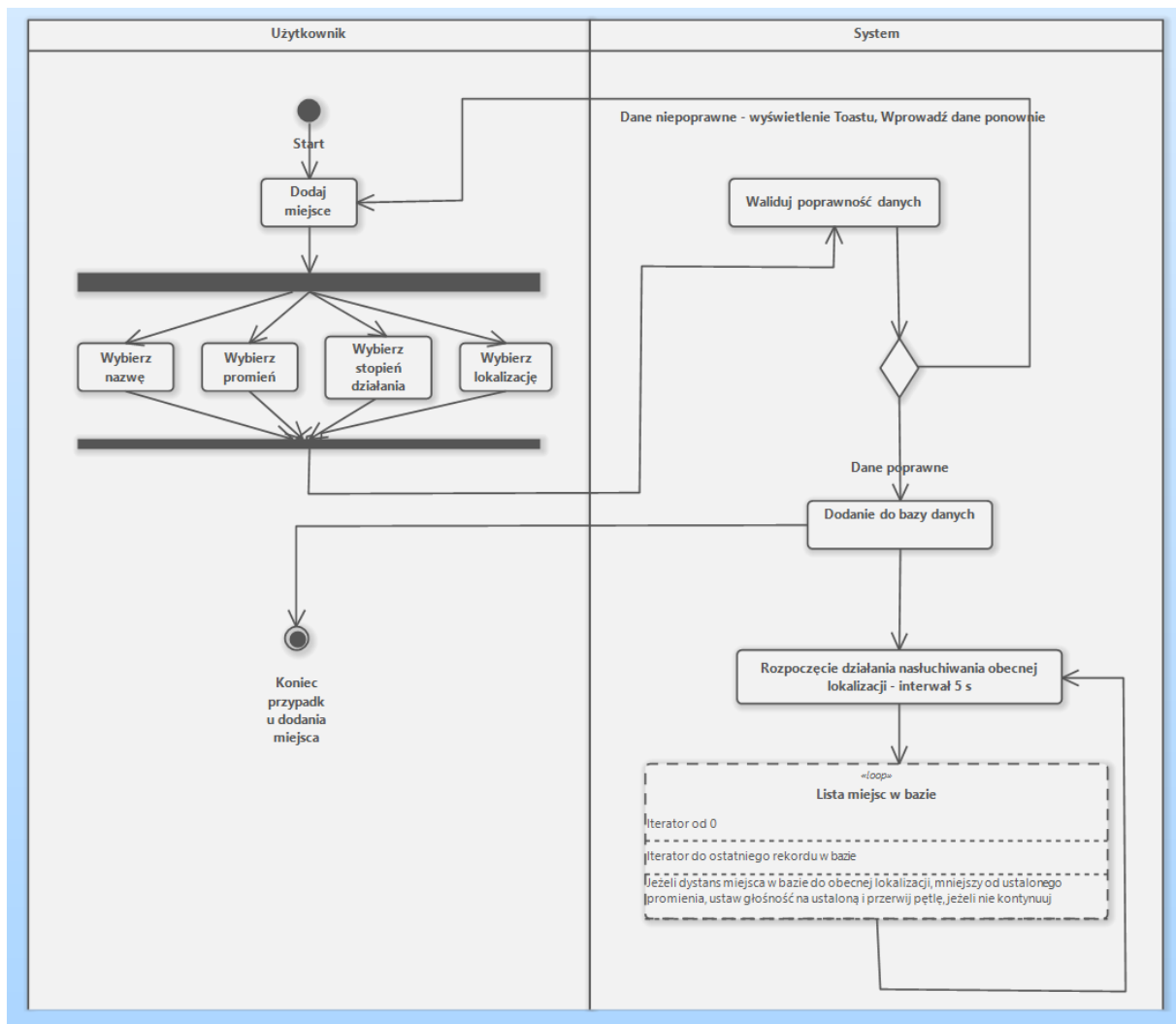
Jeszcze jednym modulem są odpowiednie alery dialogowe, powiadomujące użytkownika o brakujących zezwoleniach. Wywoływane są w MainActivity.

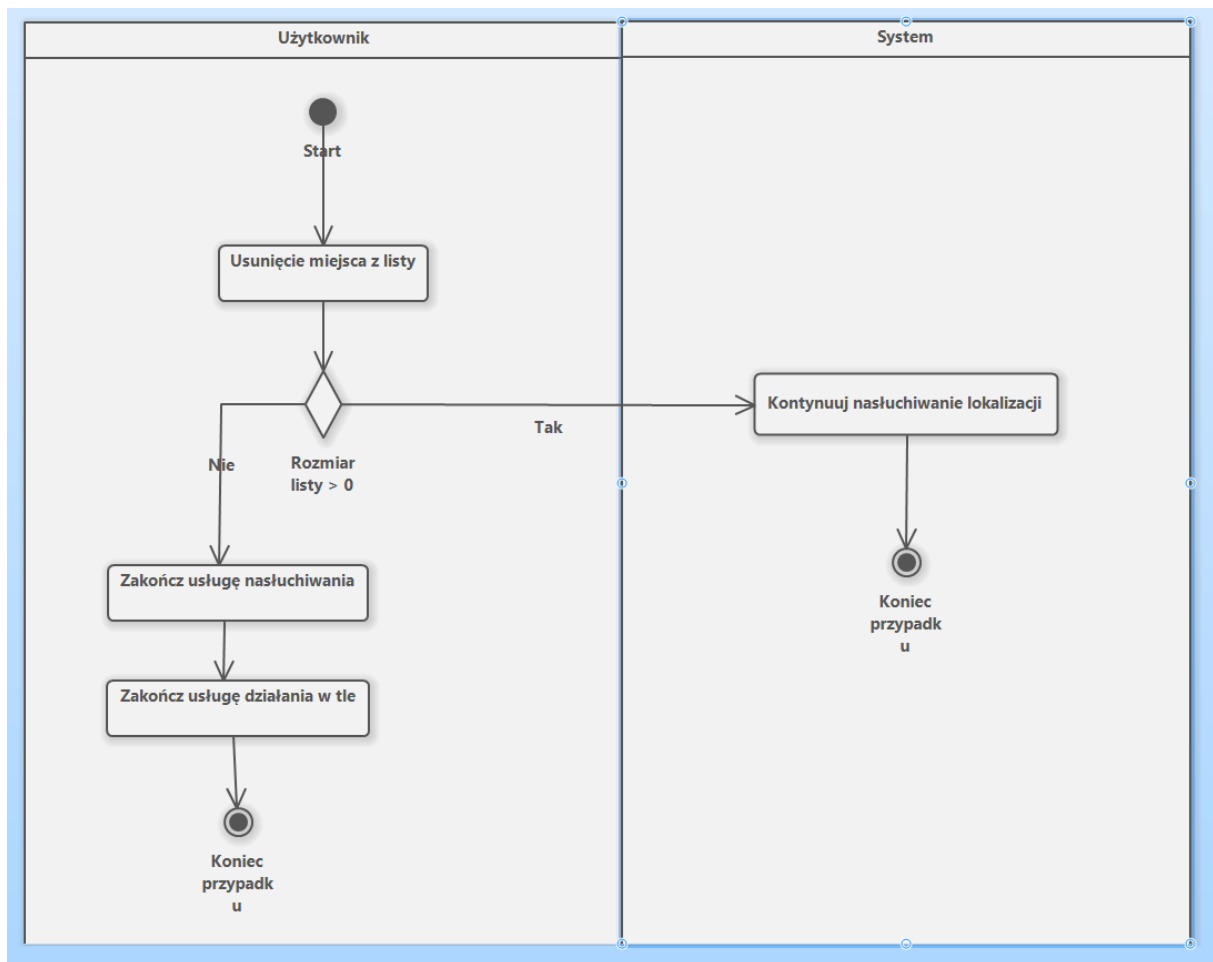
9. Diagramy UML

9.1. Diagram przypadków użycia



9.2. Diagram czynności / aktywności





10.Literatura

1. Android Studio. Tworzenie aplikacji mobilnych – Helion Marcin Płonkowski
2. Kotlin Programming: The Big Nerd Ranch Guide – Josh Skeen
3. Programming Android with Kotlin – G.Blake Meike
4. <https://developer.android.com> – oficjalna dokumentacja