

Dokument Projektowy

Ogólny opis projektu informatycznego:

Projekt ma na celu stworzenie aplikacji do obsługi mikrokontrolerów (oraz urządzeń wyposażonych w bluetooth) za pośrednictwem telefonu z systemem android. Głównym założeniem jest możliwość tworzenia własnych układów przycisków z ich pełną konfiguracją. Komunikacja między urządzeniami ma się odbywać za pośrednictwem transmisji bluetooth.

Motywacja i cel powstania projektu:

Chęć utworzenia uniwersalnego pilota do sprzętu elektronicznego, który będzie konfigurowalny i łatwy w obsłudze dla osób zainteresowanych tworzeniem własnych interfejsów sterujących.

Przedział czasowy jaki będzie konieczny do realizacji projektu:

Planowany przedział czasowy potrzebny na realizację projektu to 12 października - 22 czerwca 2021 roku. Pierwsza połowa, obejmująca okres semestru zimowego (październik - styczeń), przewidziana jest na stworzenie potrzebnej dokumentacji oraz zaplanowanie pracy na semestr letni. Druga połowa (luty - czerwiec) przeznaczona jest na stworzenie aplikacji i wydanie jej stabilnej wersji.

Metodologia:

W Projekcie zostanie zastosowana metodologia Scrum. Długość sprintów będzie wynosić 1 tydzień. Trudność poszczególnych zadań będzie oceniana w skali Fibonacciego. W celu utrzymania harmonogramu pracy wykorzystana zostanie Jira. Workflow podzielone zostanie na kolumny: To Do, In Progress, Ready for Test, In Test, Done.

Spis członków projektu wraz z ich zakresem obowiązków oraz listą zadań jakie wykonali w cyklu pracy nad projektem:

- Szymon Sala (project leader/DevOps/engineer/tester)
 - <https://pasjm.atlassian.net/jira/people/5f7ae0fc287870006a262e75>
- Maciej Rydzak (engineer/tester)
 - <https://pasjm.atlassian.net/jira/people/5f7f3850b61f66006f4fee30>
- Przemysław Sałek (engineer/tester)
 - <https://pasjm.atlassian.net/jira/people/5f8061d725fbdf006892ce04>
- Aleksander Pitucha (engineer/tester)
 - <https://pasjm.atlassian.net/jira/people/5f806169837bb8006879b097>
- Janek Starosta (engineer/tester)
 - <https://pasjm.atlassian.net/jira/people/5f80596395fe8e0069b4380b>

Opis kroków milowych (milestone: 2-3 mce), epików (2-4 tyg) oraz tasków / historyjek / podzadań wykonywanych w ramach historyjek (1 sprint):

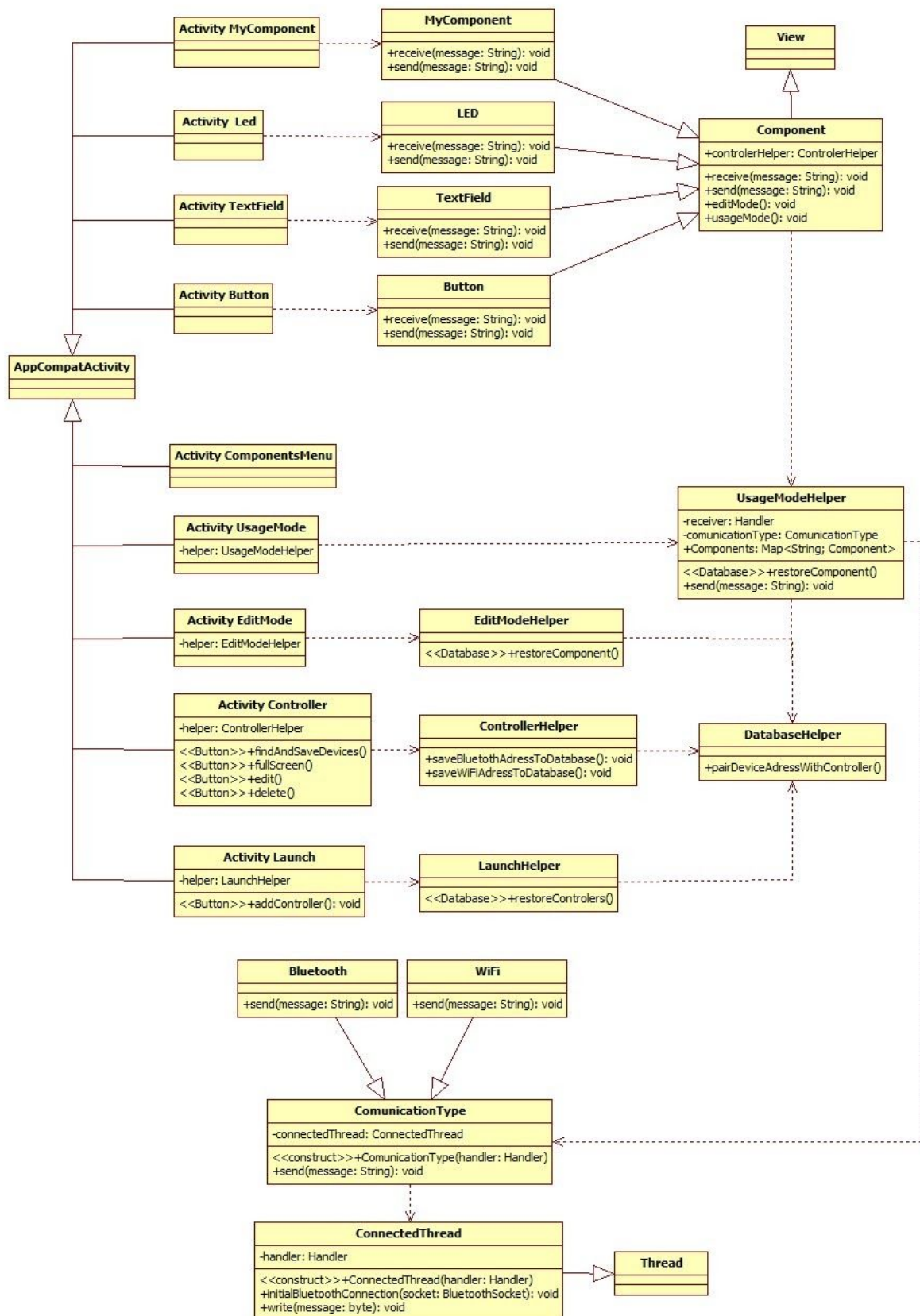
- <https://pasjm.atlassian.net/jira/software/projects/AA/boards/1/roadmap>

Opis i motywacja dla wyboru technologii wykorzystywanych w projekcie:

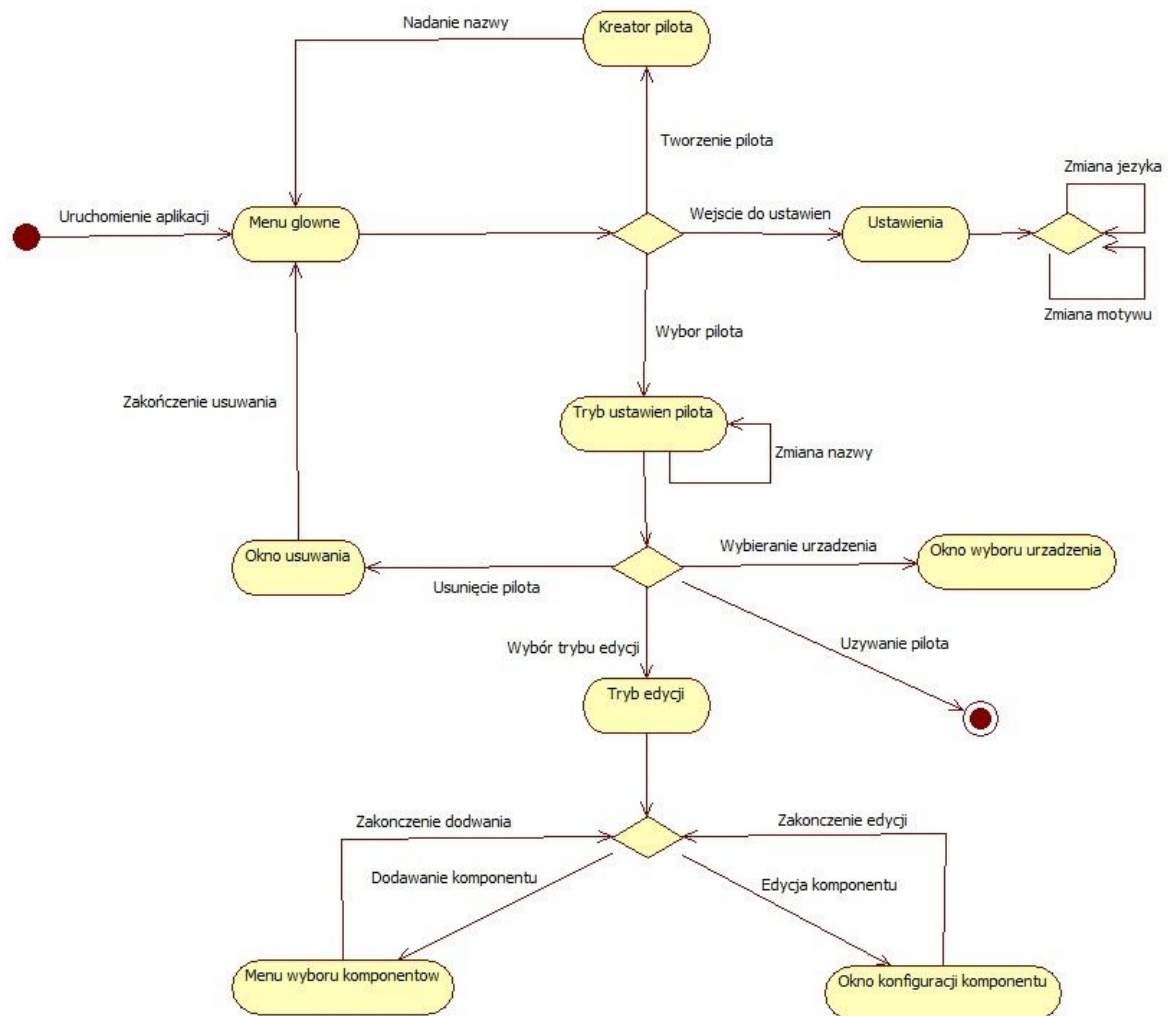
- Android Studio - główne środowisko powstawania oprogramowania „jedno z najpopularniejszych narzędzi do tworzenia aplikacji na androida z dużą ilością poradników.
- Android Emulator - środowisko testowe pozwalające szybko sprawdzić UI oraz działanie aplikacji.
- SQLite - polecana baza danych dla androida, która jest zaimportowana do Android Studio.
- GSON - biblioteka java pomocna do serializacji/deserializacji obiektów
- StarUML - program do tworzenia diagramów, znajomość oprogramowania przez program studiów.
- Arduino/Arduino IDE - dedykowane środowisko do obsługi Arduino, urządzenie pozwoli przeprowadzić właściwe testy na aplikacji.
- Jira - oprogramowanie pomagające w zarządzaniu projektem, przystosowane do metodologii Scrum.
- Git/GitHub - popularny system do kontrolowania wersji, który jest także wbudowany w Android Studio

Dokumentacja techniczna:

1. diagramy klas:

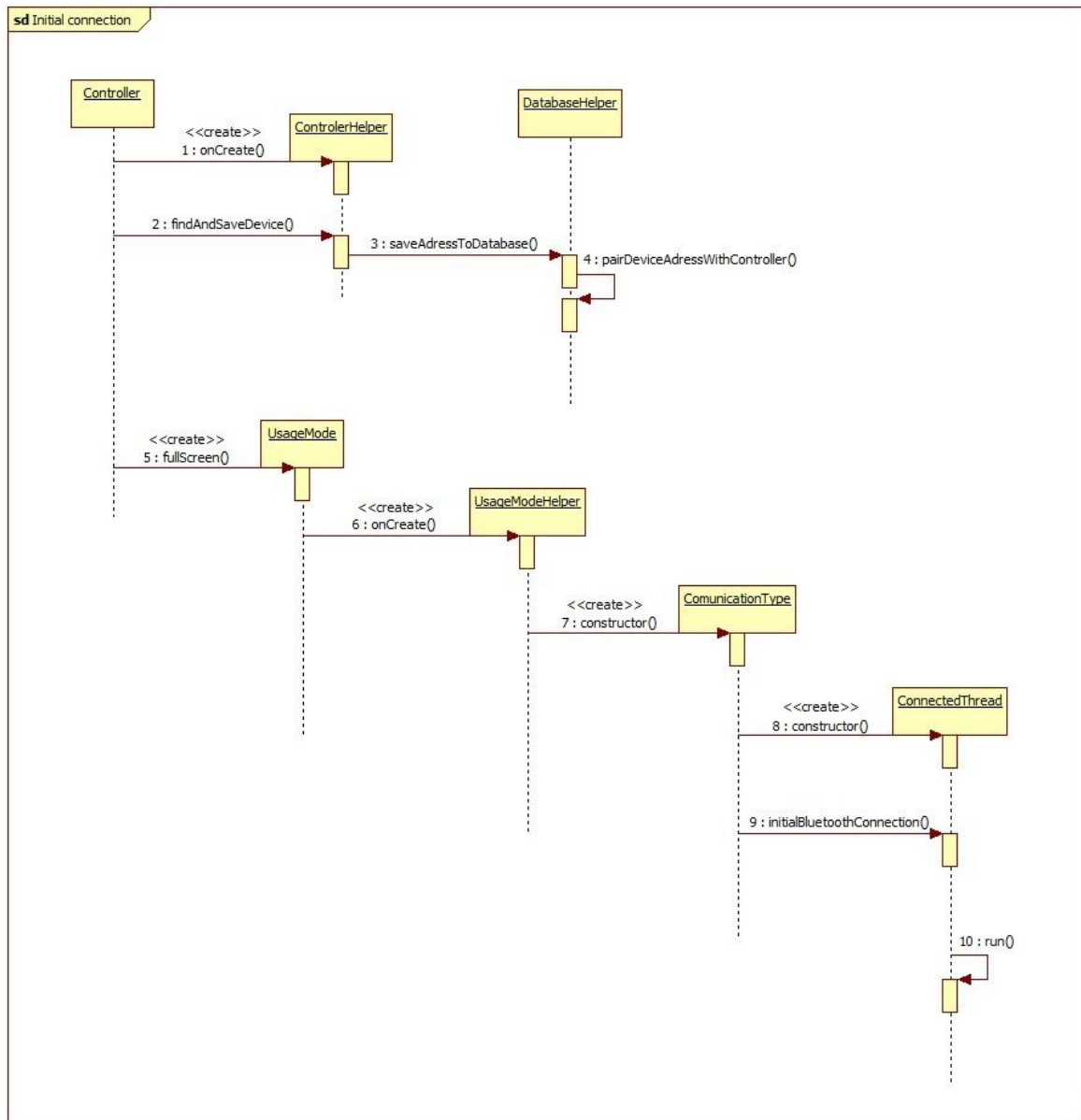


2. diagramy stanów:

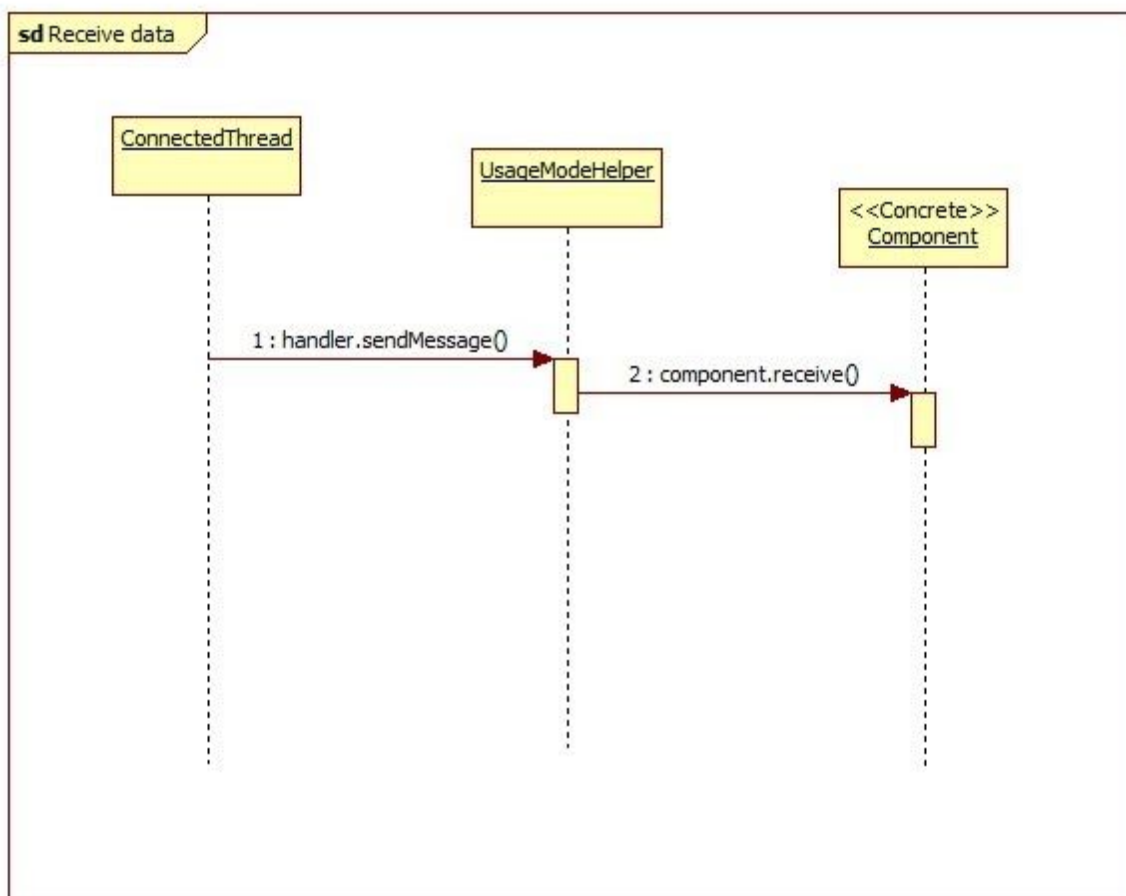


3. diagramy sekwencji dla głównych funkcjonalności:

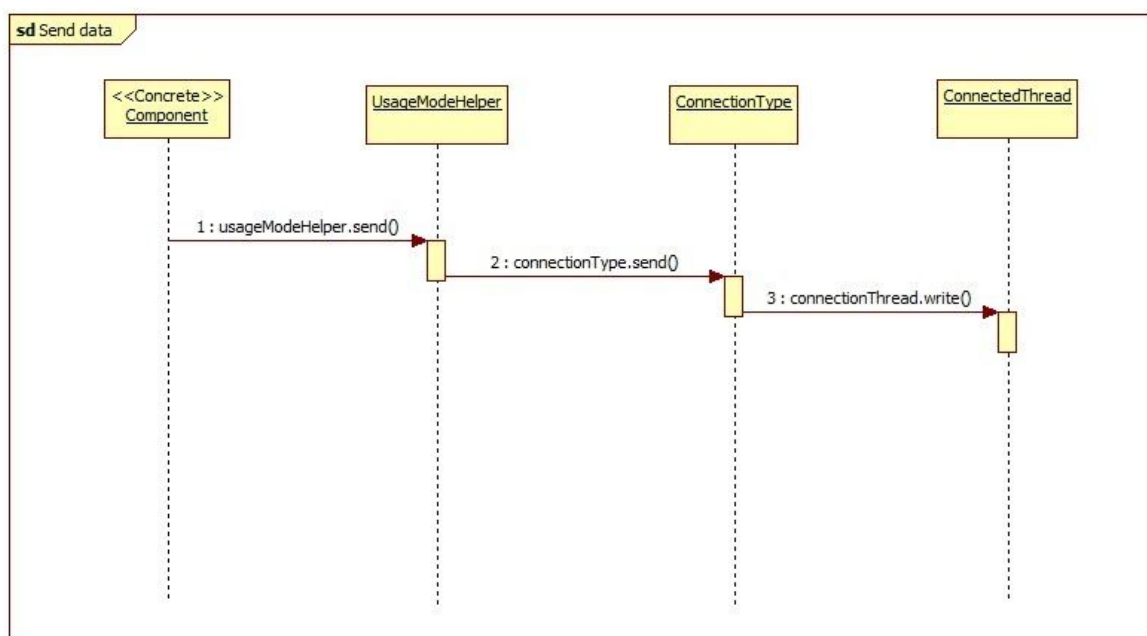
- inicjalizacja połączenia



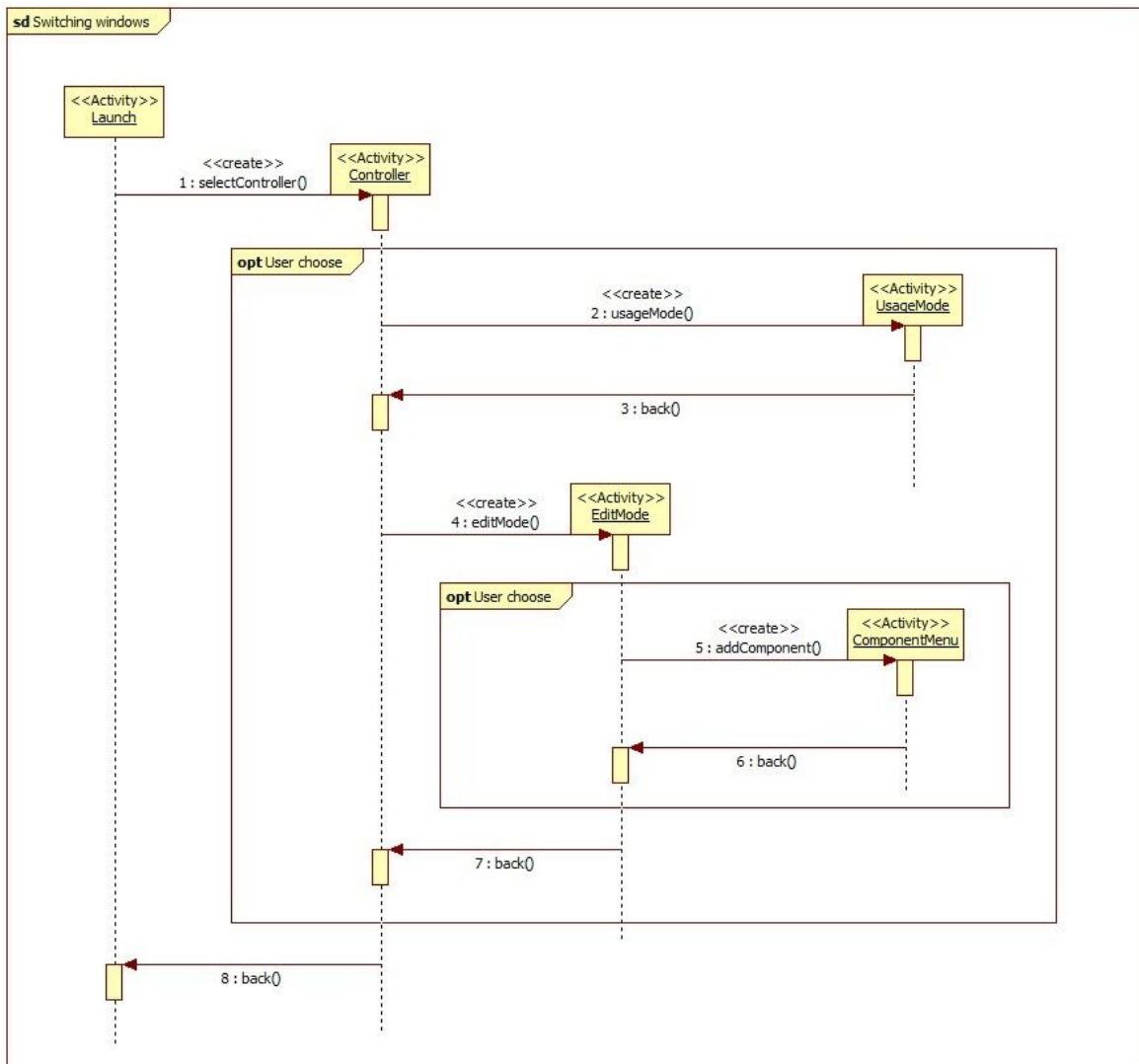
- odbieranie danych



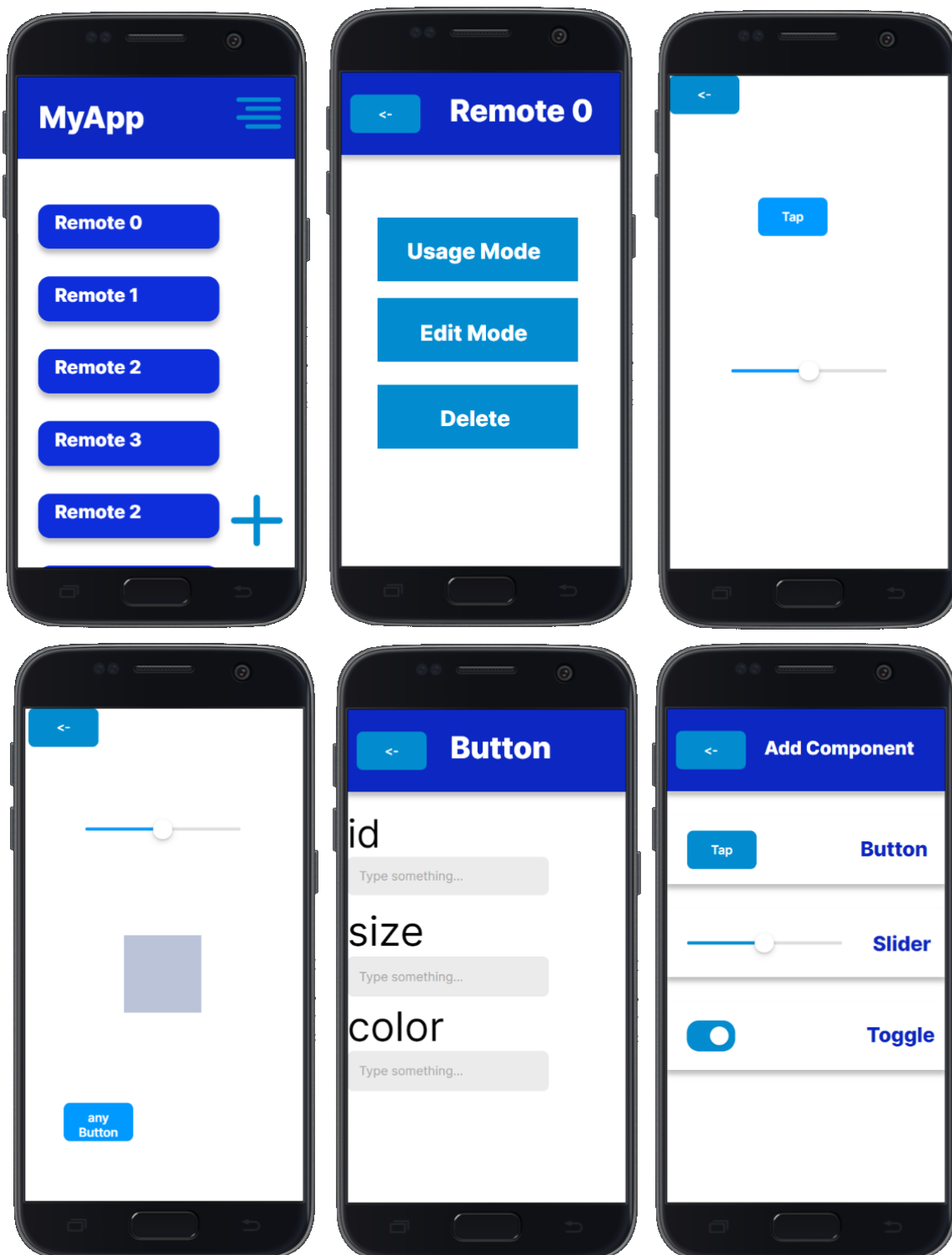
- wysyłanie danych



- przełączanie okien



4. zrzuty ekranu poszczególnych części GUI



5. schemat bazy danych

Local database

| Controllers |
|---------------------------|
| id SERIAL PRIMARY KEY |
| name VARCHAR(60) NOT NULL |

| Components |
|--|
| id SERIAL PRIMARY KEY |
| id_controller BIGINT UNSIGNED NOT NULL (FOREIGN KEY) |
| type VARCHAR(30) NOT NULL |
| data TEXT(65535) NOT NULL |

| Settings |
|----------------------------|
| id SERIAL PRIMARY KEY |
| language CHAR(3) NOT NULL |
| theme VARCHAR(30) NOT NULL |

Network database

| Users |
|-------------------------------|
| id SERIAL PK |
| login VARCHAR(30) NOT NULL |
| password VARCHAR(30) NOT NULL |
| email VARCHAR(60) NOT NULL |
| name VARCHAR(30) NOT NULL |

| Controllers |
|--|
| id SERIAL PRIMARY KEY |
| id_user BIGINT UNSIGNED NOT NULL (FOREIGN KEY) |
| name VARCHAR(60) NOT NULL |
| description TEXT(1024) |
| rate INT |

| Components |
|--|
| id SERIAL PRIMARY KEY |
| id_controller BIGINT UNSIGNED NOT NULL (FOREIGN KEY) |
| type VARCHAR(30) NOT NULL |
| data TEXT(65535) NOT NULL |

Opis infrastruktury sprzętowej / zasobów wykorzystywanych w projekcie (powiązane z wykorzystywanymi technologiami):

- PC
 - Android Studio (JUnit, Espresso, SQLite)
 - Android Emulator
 - Jira Software
 - Git/GitHub
- Smartphone (system Android)
- Arduino
 - Arduino IDE

Opis stosowanych środowisk w cyklu rozwoju projektu:

- Dev - (niestabilne) - do testów inżynierskich, testowania architektury bądź zmian mogących zagrozić stabilności systemu
 - Android Studio
- Test - (niestabilne) - środowisko testerskie do przeprowadzania przez testerów testów w fazie po potwierdzeniu ich działania na środowisku DEV
 - Android Studio (JUnit, Espresso)
- PreProd - (stabilne) - środowisko gdzie zostają dodane zmiany po przejściu testów na środowisku Testing. Do prezentowania dem nowych wersji projektu przed releasowaniem zmian na finalne środowisko produkcyjne
 - Android Emulator
- PROD - (bezwzględnie stabilne) - środowisko, na którym działa klient
 - Smartphone (Android)

Szymon Sala
Aleksander Pitucha
Przemysław Salek
Maciej Rydzak
Jan Starosta