

Fourier's Phone - szczegółowa specyfikacja

Frederic Grabowski Bartłomiej Karasek
Wojciech Przybyszewski Andrzej Swatowski

30 marca 2018
ver. 1.2

Spis treści

1	Szczegółowe założenia działania projektu	3
2	Założenia wydajnościowe	5
3	Założenia pojemnościowe	6
4	Wymagania sprzętowe	7
5	Wymagania środowiskowe	8

1 Szczegółowe założenia działania projektu

1. Aplikacja umożliwia przesyłanie danych między telefonami przy użyciu:
 - (a) dźwięku.
 - (b) światła.
2. Aplikacja umożliwia przesyłanie określonych typów danych:
 - (a) przesyłanie plików.
 - (b) przesyłanie tekstu.
3. Aplikacja może działać także w module komunikatora tekstowego.
4. Telefon może działać w trybie urządzenie nadającego lub urządzenia odbierającego.
5. Aplikacji użytkownik wybiera za pomocą menadżera plików plik do przesłania:
 - (a) Menadżer plików ma dostęp tylko do plików nieukrywanych w żaden sposób przez system telefonu.
6. Po wybraniu pliku telefon rozpoczyna nadawanie pliku i staje się urządzeniem nadającym.
 - (a) Aplikacja nie wykrywa, czy w zasięgu nadawania urządzenia nadającego znajduje się jakieś urządzenie odbierające.
 - (b) Aplikacja nie podaje również żadnych informacji na temat sukcesu nadawania.
 - (c) W przypadku przerwania nadawania (przez użytkownika za pomocą przycisku lub z powodów niezależnych od użytkownika) nie jest określone, czy urządzenie odbierające odbierze choć część pliku.
 - (d) Podobnie w przypadku zakłóceń zewnętrznych (szumów, krzyków, itp.) nie ma gwarancji, że nawet w przypadku powodzenia nadawania urządzenie odbierające poprawnie odbierze plik.
7. Po zakończeniu nadawania urządzenie nadające poinformuje o zakończeniu nadawania.
8. W aplikacji można wybrać opcję odbierania pliku przez telefon, który staje się wtedy urządzeniem odbierającym.
9. Po wybraniu opcji odbierania urządzenie odbierające rozpoczyna nasłuchiwanie, czy odbywa się jakieś nadawanie.

10. W przypadku nie znalezienia urządzenia nadającego w ciągu ustawionego czasu (domyślnie 10 sekund) użytkownik zostaje o tym fakcie poinformowany, a odbieranie zostaje przerwane.
11. W przypadku znalezienia choć jednego urządzenia odbierającego, rozpoczyna się odbieranie.
 - (a) W sytuacjach opisanych w punktach 6.c. i 6.d., a także w sytuacji, gdy jest więcej niż jedno urządzenie nadające w zasięgu, nie ma gwarancji, czy urządzenie odbierze plik poprawnie.
 - (b) Urządzenie odbierające może w przypadku takich problemów poinformować o błędzie odbierania i zakończyć działanie w trybie odbierania.
 - (c) Urządzenie odbierające może również odebrać plik niepoprawny.
12. Po zakończeniu odbierania urządzenie prosi o podanie nazwy pliku, pod którą zapisze odebrany plik w katalogu utworzonym przez aplikację. W przypadku niepoprawnej (niezgodnej z przyjętym standardem nazywania plików w systemach Android) nazwy użytkownik zostanie poproszony o inną nazwę.
13. Moduł komunikatora korzysta ze specjalnie zdefiniowanego protokołu, który pozwala nawiązać połączenie między urządzeniami i umożliwiające wzajemną komunikację. Protokół ten umożliwia komunikowanie się między wieloma urządzeniami, bez konieczności ręcznej zmiany trybu przez użytkownika aplikacji.

2 Założenia wydajnościowe

1. Urządzenie przesyła dane z szybkością ok. 64 bitów na sekundę.
2. Warunki otoczenia nie wpływają na szybkość przesyłania, a jedynie na skuteczność przesyłania.

3 Założenia pojemnościowe

1. Urządzenie nadające może przysyłać na raz jeden zestaw danych.
2. Urządzenie odbierające może odbierać na raz jeden zestaw danych.
3. W przypadku równoczesnego nadawania przez dwa urządzenia nadające może nastąpić błąd odbierania, który skutkuje nieprawidłową reakcją urządzenia odbierającego.
4. Równoczesne odbieranie przez dowolną ilość urządzeń odbierających nie skutkuje błędem.

4 Wymagania sprzętowe

1. Aplikacja przeznaczona jest na telefony z systemem Android w wersji 5.0 lub wyższej.
2. Telefon musi ponadto posiadać sprawnie działający głośnik i mikrofon pozwalające odpowiednio nadawać i odbierać dźwięki o częstotliwości od 220 Hz do 8 kHz

5 Wymagania środowiskowe

1. Przesyłanie danych musi odbywać się w cichym, niezaszumionym miejscu, w którym znajduje się ośrodek umożliwiający rozchodzenie się fal dźwiękowych (np. nie w próżni).
2. Odległość w jakiej mogą znaleźć się telefony, aby móc poprawnie przesłać plik, zależy od sprawności działania ich głośnika i mikrofonu oraz miejsca w którym odbywa się przesyłanie danych (rozumianego jako położenie w przestrzeni i własności fizyczne ośrodka, w którym następuje wymiana danych), przy czym jest ona charakterystyczna dla każdej pary telefonów, a nie pojedynczego telefonu.