



**AGH**

TECHNIKA MIKROPROCESOROWA

---

# Gesture Processing Library - Projekt

---

*Autorzy:*

Michał JANIEC

Bartosz POLNIK

## 1 Temat

Stworzenie niskopoziomowej biblioteki do przetwarzania gestów, dedykowanej dla mikroprocesorów jedno-układowych.

## 2 Cel







Celem projektu jest przede wszystkim stworzenie ww. biblioteki pozwalającej na wygodne korzystanie z technologii multi-touch na różnorodnych urządzeniach. Ponadto utworzona zostanie aplikacja na platformę Android służąca zaprezentowaniu działania biblioteki. Będzie to klon klasycznej gry Tetris.




## 3 Opis zagadnienia

Biblioteka zostanie zbudowana zgodnie ze wzorcem fasady. Dla użytkownika zostaną wystawione gesty na dwóch poziomach abstrakcji. Niższy poziom będzie zawierał dokładne informacje o geście w danej chwili. Drugi poziom jedynie binarną informację o wykonaniu jakiegoś gestu. Przykładowo: można wyobrazić sobie prostą przeglądarkę zdjęć. Przechodzenie na kolejne zdjęcie można zaimplementować na dwa sposoby: Zdjęcie "śledzi" palec i po przekroczeniu pewnej granicy "nadjeżdża" kolejne, lub rozwiązanie oszczędniejsze w którym zmiana zdjęć nie jest animowana. Widać że dla pierwszego rozwiązania potrzebne są dokładne ruchy, natomiast dla drugiego wystarczy binarna informacja.

## 4 Lista gestów

W celu uniknięcia niejednoznaczności proponujemy angielskie nazwy gestów.

			Parametry	
Nazwa	Rysunek	Opis	Uproszczone	Pełne
Tap		Pojedyncze stuknięcie w multi-touch.	Pozycja (x,y)	Pozycja (x,y)
Double Tap		Szybkie podwójne stuknięcie w multi-touch.	Pozycja (x,y)	Pozycja (x,y)
Press		Stuknięcie i przytrzymanie palca przez dłuższy czas.	Pozycja(x,y)	Pozycja (x,y), Czas
Move		Przesunięcie palca w dowolnym kierunku.	Up/Down/ Left/Right	Względne Przesunięcie(x,y), Pozycja(x,y)
Rotate		Obrót w lewo lub w prawo.	Left/Right	Obrót (liczba), Pozycja(x,y)
Flick		Przesunięcie palca w lewo lub prawo i puszczenie.	Left/Right	Przesunięcie względne(x,y), Pozycja(x,y)

			Parametry	
Nazwa	Rysunek	Opis	Uprozczone	Pełne
Scroll		Przesunięcie palca w górę lub w dół i puszczenie.	Up/Down	Przesunięcie względne(x,y), Pozycja(x,y)
Zoom		Przybliżenie palca wskazującego i kciuka do siebie.	In/Out	Względne przemieszczenie(x,y)
Two Finger Scroll		Przesunięcie dwóch palców równoległe w górę lub w dół.	Up/Down.	Względne przemieszczenie(x,y) Środek miejsca między palcami (x,y)

## 5 Lista wymagań dla biblioteki

### a) Wymagania Niefunkcjonalne

- Platforma docelowa - Dowolny mikroprocesor jedno-układowy.
- Oszczędność pamięci.
- Nie korzystanie z koprocatora.
- Optymalność algorytmiczna.

### b) Wymagania Funkcjonalne

- Rozpoznawanie gestów z powyższej listy.
- Wystawianie eventów (zdarzeń) na dwóch poziomach abstrakcji.
- Łatwość konfiguracji.

## 6 Aplikacja testowa

Idea gry będzie podobna do tej, znanej nam z Tetris'a. Nowe elementy będą pojawiać się w stałych odstępach czasu, celem użytkownika będzie takie ustawienie elementów, aby możliwie najwięcej ich zmieściło się na ekranie. Przewidujemy również możliwość ich obrotu względem z góry założonego punktu. W momencie wypełnienia przez użytkownika całego rzędu elementami, otrzyma on z góry ustaloną ilość punktów, oraz wspomniany rząd zostanie wyczyszczony z elementów (elementy znajdujące się nad nim będą przesunięte o jeden rząd). Będzie to skutkowało wzrostem ilości miejsca na nowe elementy. Dodatkowym sposobem zdobywania punktów będzie czas, przez jaki możliwe będzie pojawianie się nowych elementów na ekranie.

## 7 Lista wymagań dla gry

### a) Wymagania Niefunkcjonalne

- Platforma docelowa - Android
- Różnorodność pojawiających się elementów.
- Stworzenie zestawu testów.

### b) Wymagania Funkcjonalne

- Możliwość przesuwania elementów będą przy pomocy touchpad'a.
- Informacja o czasie gry.
- Zliczanie punktów zdobytych przez gracza.
- Istnienie rankingu umożliwiającego porównanie rezultatów.

## 8 Wstępny Harmonogram

DATA	PODSUMOWANIE
29.10.2012	Określenie harmonogramu prac oraz zakresu projektu
19.11.2012	Wstępny prototyp umożliwiający wczytanie oraz przetworzenie jednego gestu
03.12.2012	Wstępny prototyp umożliwiający wczytanie oraz przetworzenie wielu gestów
17.12.2012	Działająca wersja aplikacji umożliwiająca wczytanie, przetworzenie oraz interpretację gestów w formie widzialnej dla użytkownika
07.01.2013	Oddanie działającej biblioteki