



AGH

TECHNIKA MIKROPROCESOROWA

Touch Library - Projekt

Autorzy:

Michał JANIEC

Bartosz POLNIK

1 Temat

Stworzenie niskopoziomowej biblioteki rozpoznawania 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

b) Wymagania Niefunkcjonalne

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

a) 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

b) Wymagania Niefunkcjonalne

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

a) Wymagania Funkcjonalne

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