

Występują:

Tomasz Gajda

Elpidiusz Wszotek

Grzegorz Bylina

# WIRTUALNA KLAWIATURA

*Czyli projekt z Interfejsów Multimodalnych studentów AGH, wydziału EAIiB  
Kierunek Informatyka*

Spis treści :

---

**Spis treści**

Spis treści :.....2

ROZDZIAŁ I    WSTĘP TEORETYCZNY.....3

    State of the art.....3

    Proponowane metody :.....4

## State of the art

### – „A Single Camera Based Floating Virtual Keyboard with Improved Touch Detection”

Projekt dotyczy zastosowania kamery do obsługi klawiatury wirtualnej . Pomysł bazuje na wykrywaniu palca oraz jego cienia . Po odpowiednim przetwarzaniu i uzyskaniu dwóch punktów, reprezentujących cień palca oraz sam palec można wywnioskować czy „klawisz” został wciśnięty dzięki odległości pomiędzy punktami.

Źródło :

[http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6377072&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fexpls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D6377072](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6377072&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fexpls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6377072)

### – „Vibrative Virtual Keyboard”

W tym projekcie, do obsługi wirtualnej klawiatury, wykorzystywany jest akcelerometr iPhone'a. Wykrycie naciśnięcia „klawisza” odbywa się poprzez pomiar wibracji powierzchni, nie została więc wykorzystana kamera . Rozpoznanie klawiszy nie jest w 100% poprawne, oprócz tego program wymaga kalibracji – wciśnięcia paru „klawiszy” i informacji co to za klawisze. Istnieje możliwość zapisu danej powierzchni, żeby w przyszłości nie było potrzeby kalibrować klawiatury kolejny raz .

Źródło:

<http://www.fastcodesign.com/1671234/an-app-that-turns-any-surface-into-an-iphone-keyboard>  
[http://www.youtube.com/watch?v=mZcOiG\\_Rejk](http://www.youtube.com/watch?v=mZcOiG_Rejk)

### – „Paper Keyboard”

Aplikacja na iPhone'a, która do wprowadzania znaków z klawiatury wykorzystuje odpowiednio zadrukowaną kartkę i kamerę w iPhone . Na kartce należy w odpowiedniej pozycji i miejscu ustawić urządzenie.

Źródło:

<http://techtraverse.com/use-paper-keyboard-app-iphone/>  
<http://www.youtube.com/watch?v=Cl4qPs7H96w>

### – „Webcam Virtual Keyboard”

Pomysł sterowania klawiaturą za pomocą głowy, za pomocą kamery internetowej. Przeznaczone dla osób, którzy nie mogą korzystać z normalnej klawiatury i myszki.

Źródło:

[http://www.youtube.com/watch?v=TyLaCza\\_Q5o](http://www.youtube.com/watch?v=TyLaCza_Q5o)

– **„AirGrabber”**

Pomysł bazuje na wprowadzaniu znaków poprzez przyciskanie „klawiszy” w powietrzu, używając kamery oraz czujnika przechyłu umieszczonego na nadgarstku użytkownika .

Źródło:

<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1152467>

## Proponowane metody :

– **Wykrywanie za pomocą położenia palca i jego cienia**

Rozwiązanie oparte na metodzie z artykułu „A Single Camera Based Floating Virtual Keyboard with Improved Touch Detection”. Na początku została podjęta próba stabilizacji obrazu za pomocą znaczników z klawiatury oraz detekcji dłoni z obrazu z kamery .

– **Wykrywanie za pomocą położenia palca i dobranego okresu czasu:**

Rozwiązanie, którego celem jest detekcja palca, określenie jego pozycji oraz rozpoznanie kliknięcia. Odpowiednio mała zmiana położenia palca przez ściśle określony czas oznacza kliknięcie.