



**POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA
TECHNIK KOMPUTEROWYCH**

**WYDZIAŁ INFORMATYKI
KATEDRA SIECI KOMPUTEROWYCH
SIECI URZĄDZEŃ MOBILNYCH**

Kamil Kacprzak
s14004

**Rozwój technologii wirtualnej
rzeczywistości na przykładzie
rękawicy-kontrolera**

**Praca inżynierska
dr inż. Michał Tomaszewski**

Warszawa, Czerwiec, 2020

Spis treści

1	Wstęp	1
2	Zagadnienia	3
3	Projekt rękawicy	4
4	Dedykowana aplikacja w systemie Android	5
5	Zagadnienia wykorzystania szablonu	6
5.1	Structure	6
5.1.1	Top Matter	6
5.2	Minimalizacja parametrów funkcji plenoptycznej	6

Spis rysunków

5.1	A picture of mobile	6
-----	-------------------------------	---

Streszczenie

Abstract

Rozdział 1

Wstęp

Poniższa praca przedstawia ewolucję rozwiązań oraz problemów z którymi mierzą się współczesne firmy, w celu stworzenia nowych, wydajnych a także intuicyjnych rozwiązań, w tym kontrolerów dla użytkowników świata wirtualnego. Kontrolery w szczególności napotykają wiele problemów ze względu na przeszkody wynikające z natury nawigacji inercyjnej, czyli określenia położenia i orientacji zazwyczaj w środowisku bez punktu odniesienia. Problemy te zostaną opisane w dalszej części tej pracy, a także metody jakie zostały zastosowane aby rozwiązać wspomniane problemy przez liderów branży.

Z biegiem czasu dąży się do jak najbardziej realistycznych rozwiązań, tak aby w pełni oddać naturę świata rzeczywistego w środowisku programowalnym. W tym celu powstały pierwsze komercyjne modele rękawic, pozwalających na ruch w przestrzeni świata wirtualnego, co dało możliwość naturalnego interfejsu pomiędzy użytkownikiem a światem w którym się znajduje. Naturalność tego rozwiązania, oraz potencjał jaki w sobie kryje, sprawiło że wiele firm zaczęło tworzyć własne rozwiązania tego produktu, dodając unikalne właściwości takie jak wibracje symulujące dotyk, punktową imitację nacisku czy też szkielet blokujący naszą dłoń. Rozwój tego rynku oraz chęć inwestycji w tego typu projekty ze strony dużych korporacji pokazuje zapotrzebowanie na tego typu rozwiązanie.

Potencjał który się w tym kryje, oraz brak uniwersalnego rozwiązania jest głównym powodem dla powstania tej pracy.

Celem tej pracy jest stworzenie własnego, uproszczonego kontrolera rękawicy, w celu lepszego poznania znanych problemów dla tego typu urządzeń oraz własnej implementacji ich rozwiązań. Kontroler ten powinien być prosty w wykonaniu, tak aby można było go odtworzyć w domowych warunkach, przy jednoczesnym spełnianiu podstawowych wymagań, które są od niego wymagane takie jak określenie orientacji, położenia oraz momentu zgięcia poszczególnych palców. Ostatecznie dążono do stworzenia aplikacji na system Android, która będzie łączyć się z kontrolerem oraz prezentować przesłane z rękawicy dane. Na podstawie tych informacji zostanie wyświetlony w czasie rzeczywistym model dłoni na ekranie smart-fona, który będzie reagował na zmiany w przesyłanych danych.

Słowa kluczowe: Wirtualna rzeczywistość, Kontroler, Nawigacja inercyjna, Akcelerometr, Żyroskop, Czujnik oporu

Rozdział 2

Zagadnienia

TODO

Rozdział 3

Projekt rękawicy

Rozdział 4

Dedykowana aplikacja w systemie Android

TODO

Rozdział 5

Zagadnienia wykorzystania szablonu

5.1 Structure

5.1.1 Top Matter

Wypunktowanie

Jak to właściwie działa, gdy odwołuje się do obrazu 5.1 [1]

1 Code goes here

Delete it after first real citation

Check after few pages if notes width command affects text

Remove code block after first real use

Remove picture after first real usage









Rysunek 5.1: A picture of mobile

5.2 Minimalizacja parametrów funkcji plenoptycznej

Bibliografia

- [1] M. Tomaszewski. Java w komputerach naręcznych. *Software 2.0*, 65(5/2000), May 2000.

TODOs:

 TODO	3
 TODO	5
 Delete it after first real citation	6
 Check after few pages if notes width command affects text	6
 Remove code block after first real use	6
 Remove picture after first real usage	6