

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

WYDZIAŁ INFORMATYKI

KATEDRA OPROGRAMOWANIA

PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

**TEMAT: APLIKACJA INTERNETOWA DO OBSŁUGI SYSTEMU GDT W
TECHNOLOGII PYTHON/DJANGO**

WYKONAWCA: MATEUSZ PERNAL

PODPIS:

PROMOTOR: DR INŻ. KRZYSZTOF JURCZUK

BIAŁYSTOK 2019 ROK

Karta dyplomowa

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA Wydział Informatyki Katedra Oprogramowania	Studia stacjonarne studia I stopnia	Nr albumu studenta..... Rok Akademicki 2016/2019 Kierunek studiów Informatyka Specjalność Inżynieria Oprogramowania
imię i nazwisko TEMAT PRACY DYPLOMOWEJ: Zakres pracy: 1. 2. 3. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 50px;"> <div style="text-align: center;"> Imię i nazwisko promotora - podpis </div> <div style="text-align: center;"> Imię i nazwisko kierownika katedry - podpis </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="width: 30%;">.....</div> <div style="width: 30%;">.....</div> <div style="width: 30%;">.....</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> Data wydania tematu pracy dyplomowej - podpis promotora </div> <div style="width: 30%;"> Regulaminowy termin złożenia pracy dyplomowej </div> <div style="width: 30%;"> Data złożenia pracy dyplomowej - potwierdzenie dziekanatu </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 50px;"> <div style="text-align: center;"> Ocena promotora </div> <div style="text-align: center;"> Podpis promotora </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 50px;"> <div style="width: 30%;"> Imię i nazwisko recenzenta </div> <div style="width: 30%;"> Ocena recenzenta </div> <div style="width: 30%;"> Podpis recenzenta </div> </div>		

Streszczenie

[illegible]

Spis treści

Spis treści	4
1 Wstęp	6
2 Symulacje komputerowe	7
2.1 Idea symulacji	7
2.2 Bariery symulacji	7
2.2.1 Moc obliczeniowa	7
2.2.2 Pamięć operacyjna	7
2.3 Obliczenia równoległe	7
2.4 Klastry	7
2.5 Symulacje z wykorzystaniem procesorów graficznych	7
3 Procesory graficzne	8
3.1 Rozwój technologii GPU	8
3.2 Standardowy potok graficzny	9
3.3 GPGPU	9
3.3.1 Pierwsze próby	9
3.3.2 OpenCL	9
3.3.3 CUDA API	9
3.4 Architektura CUDA	9
4 Wybrany algorytm ORM	10
4.1 Ogólny opis	10
4.2 Analiza pod kątem obliczeń równoległych	10
4.3 Wykonanie algorytmu równoległego	10

5	Analiza przeprowadzonych testów	11
5.1	Test 1	11
5.2	Test 2	11
5.3	Test 3	11
5.4	Test 4	11
6	Podsumowanie	12
	Bibliografia	13

Rozdział 1.

Wstęp

Rozdział 2.

Symulacje komputerowe

2.1 Idea symulacji

2.2 Bariery symulacji

2.2.1 Moc obliczeniowa

2.2.2 Pamięć operacyjna

2.3 Obliczenia równoległe

2.4 Klastry

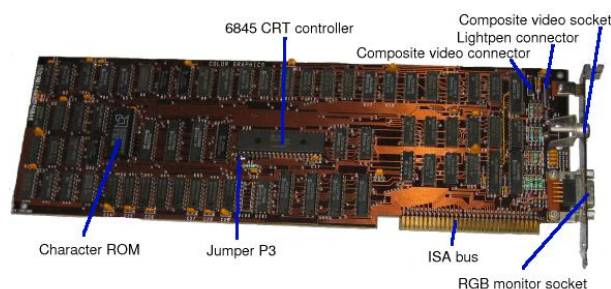
2.5 Symulacje z wykorzystaniem procesorów graficznych

Rozdział 3.

Procesory graficzne

3.1 Rozwój technologii GPU

Po raz pierwszy termin „procesor graficzny” użyty został przez firmę NVIDIA w 31 sierpnia 1999 roku. W tym czasie firma wprowadziła na rynek karty graficzne z serii GeForce 256. Układy graficzne, które posiadały procesory wspierające akcelerację 3D istniały już wiele lat wcześniej. Pierwsza na świecie karta graficzna oddana została do użytku w 1981 roku[4]. Była ona częścią komputera o nazwie IBM 5150 i nosiła nazwę MDA (*Monochrome Display Adapter*). Pozwalała na wyświetlenie 25 wierszy po 80 znaków. Początkowa wersja nie dawała możliwości wyświetlania grafiki. Twórcy uważali, że ich komputery wykorzystywane będą wyłącznie w biurach. Okazało się, że popyt na te maszyny istniał wśród odbiorców indywidualnych, którzy zainteresowani byli wykorzystaniem komputerów w celach rozrywkowych. Firma szybko naprawiła swój błąd i wprowadziła na rynek kartę CGA (*Color Graphics Adapter*).



Rysunek 3.1: CGA - protoplasta kart graficznych

Karta CGA 3.1 wyposażona była w 16KB pamięci przeznaczonej na bufor ramki, który służy do reprezentacji aktualnie wyświetlanego obrazu. Udostępniała dwa tryby tekstowe, co ciekawe, niezgodne z MDA, oraz dwa tryby graficzne. Pierwszy tryb graficzny umożliwiał wyświetlanie 320x200 pikseli z wykorzystaniem 16 kolorów. Kolejny tryb o wysokiej rozdzielczości 640x200 pikseli umożliwiał wykorzystanie tylko barwy czarnej i białej.

Przez kolejne lata w dziedzinie układów graficznych nie działo się nic przełomowego. Regularnie zwiększano rozdzielczość oraz liczbę obsługiwanych kolorów. W wiązało się to z jednoczesnym wzrostem pojemności dedykowanej pamięci RAM. Sytuacja zmieniła się wraz z powstaniem pierwszych akceleratorów grafiki trójwymiarowej. Jednym z pierwszych akceleratorów był VooDoo.

3.2 Standardowy potok graficzny

3.3 GPGPU

3.3.1 Pierwsze próby

3.3.2 OpenCL

3.3.3 CUDA API

3.4 Architektura CUDA

Rozdział 4.

Wybrany algorytm ORM

4.1 Ogólny opis

4.2 Analiza pod kątem obliczeń równoległych

4.3 Wykonanie algorytmu równoległego

Rozdział 5.

Analiza przeprowadzonych testów

5.1 Test 1

5.2 Test 2

5.3 Test 3

5.4 Test 4

Rozdział 6.

Podsumowanie

Bibliografia

- [1] Jason Sanders, Edward Kandrot. *CUDA w przykładach. Wprowadzenie do ogólnego programowania procesorów GPU*. Wydawnictwo Helion. Gliwice. 2012.
- [2] Nvidia. Witryna internetowa. <http://www.nvidia.pl/> Stan z 03.04.2014.
- [3] Nvidia. Witryna internetowa. <https://developer.nvidia.com/> Stan z 03.04.2014
- [4] INFO-KOMPUTERY. Witryna internetowa. http://www.info-komputery.pl/arttykul,id_m-2,t-ka Stan z 28.03.2014
- [5] NAZWA. Witryna internetowa. <http://www.seasip.info/VintagePC/cga.html> Stan z 03.04.2014