

**Grafika komputerowa  
Laboratorium**

**Stanislau Antanovich & Mykola Sharonov**



**WYDZIAŁ  
ELEKTROTECHNIKI  
I INFORMATYKI**  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Budowa obiektu sterowanego</b>	<b>2</b>
1.1	Opis zadania . . . . .	2
1.2	Wymagania . . . . .	2
1.3	Realizacja zadania . . . . .	2
1.3.1	class <i>Wheel</i> . . . . .	3
1.3.1.1	Opis działania . . . . .	3
1.3.1.2	Plik <i>Wheel.cpp</i> . . . . .	3
1.3.2	class <i>SideSciana</i> . . . . .	3
1.3.2.1	Opis działania . . . . .	3
1.3.3	class <i>Front</i> . . . . .	3
1.3.3.1	Opis działania . . . . .	3
1.3.4	class <i>Back</i> . . . . .	3
1.3.4.1	Opis działania . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Budowa otoczenia</b>	<b>4</b>
2.1	Opis zadania . . . . .	4
2.2	Wymagania . . . . .	4
2.3	Realizacja zadania . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Tekstutowanie</b>	<b>5</b>
3.1	Opis zadania . . . . .	5
3.2	Wymagania . . . . .	5
3.3	Realizacja zadania . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Sterowanie obiektem głównym</b>	<b>6</b>
4.1	Opis zadania . . . . .	6
4.2	Wymagania . . . . .	6
4.3	Realizacja zadania . . . . .	6

# Rozdział 1

## Budowa obiektu sterowanego

### 1.1 Opis zadania

Należy zbudować “robot rolniczy (łazik)” wykorzystując wyłącznie prymitywy bazujące na trójkącie. Obiekt ten będzie wykorzystywany na kolejnych zajęciach. W tworzonej grze komputerowej użytkownik będzie miał możliwość sterowania tym łazikiem.

### 1.2 Wymagania

Wymagania dotyczące budowy głósnego obiektu:

- Na ocenę 3: Obiekt złożony z co najmniej 10 brył elementarnych (walec, prostopadłościan, itp.) zbudowanych przy użyciu prymitywów bazujących na trójkącie.
- Na ocenę 4: Obiekt złożony z co najmniej 20 brył elementarnych (walec, prostopadłościan, itp.) zbudowanych przy użyciu prymitywów bazujących na trójkącie.
- Na ocenę 5: Obiekt złożony z co najmniej 25 brył elementarnych (walec, prostopadłościan, itp.) zbudowanych przy użyciu prymitywów bazujących na trójkącie oraz projekt napisany obiektowo w C++.

Możliwość zaimportowania łazika z programu graficznego (np. Blender) o budowie odpowiadającej co najmniej 25 bryłom elementarnym.

### 1.3 Realizacja zadania

Naszym “łazikiem” będzie występował zwykły samochód.

### 1.3.1 class *Wheel*

#### 1.3.1.1 Opis działania

Klasa *Wheel* odpowiada za rysowanie koła.

#### 1.3.1.2 Plik *Wheel.cpp*

#### 1.3.1.3 Plik nagłówkowy *Wheel.h*

### 1.3.2 class *SideSciana*

#### 1.3.2.1 Opis działania

### 1.3.3 class *Front*

#### 1.3.3.1 Opis działania

### 1.3.4 class *Back*

#### 1.3.4.1 Opis działania

## Rozdział 2

# Budowa otoczenia

### 2.1 Opis zadania

Należy zbudować elementy otoczenia, w którym będzie poruszał się robot rolniczy wykorzystując wyłącznie prymitywy bazujące na trójkącie. Elementy te będą wykorzystywane na kolejnych zajęciach i będą powiązane z fabułą gry.

### 2.2 Wymagania

Wymagania dotyczące budowy otoczenia:

- Na ocenę 3: Przygotowanie otoczenia o podłożu płaskim oraz utworzenie dwóch obiektów dodatkowych (drzewo, bramka, budynek).
- Na ocenę 4: Przygotowanie otoczenia o podłożu nieregularnym (góra, stadion, wyboista ziemia) oraz utworzenie jednego obiektu dodatkowego.
- Na ocenę 5: Import otoczenia z programu graficznego (otoczenie o podłożu nieregularnym i minimum 1 obiekt dodatkowy).

### 2.3 Realizacja zadania

## Rozdział 3

# Teksturowanie

### 3.1 Opis zadania

Należy dokonać teksturowania według przedstawionych poniżej kryteriów.

### 3.2 Wymagania

Wymagania dotyczące dodania teksurowania.

- Na ocenę 3: Teksturowanie obiektów otoczenia oraz utworzenie autorskiego rozwiązania sterowaniem kamerą.
- Na ocenę 4: Jak na ocenę 3 oraz teksturowanie powierzchni.
- Na ocenę 5: Jak na ocenę 4 oraz teksturowanie obiektu, który będzie sterowany (minimum 3 bryły).

### 3.3 Realizacja zadania

## Rozdział 4

# Sterowanie obiektem głównym

### 4.1 Opis zadania

Należy dokonać sterowanie obiektem głównym.

### 4.2 Wymagania

Wymagania dotyczące sterowania obiektem głównym.

- Na ocenę 3: Realizacja prostego sterowanie przód-tył i obrót wokół własnej osi.
- Na ocenę 4: Implementacja prostej fizyki sterowania (w przypadku łazika różnica prędkości na gąsienicach lub oś skrętna).
- Na ocenę 5: Jak na ocenę 4 oraz implementacja podstawowych zagadnień fizycznych np. pęd ciała.

### 4.3 Realizacja zadania