



POLITECHNIKA WROCŁAWSKA
Instytut Informatyki, Automatyki i Robotyki
Zakład Systemów Komputerowych

Wprowadzenie do grafiki komputerowej

Kurs: INE4234L

Sprawozdanie z ćwiczenia nr 3

Open GL - teksturowanie powierzchni obiektów

Wykonał:	Wojciech Wójcik, 235621
Termin:	PT/TP 8:00-11:00
Data wykonania ćwiczenia:	14.12.2018
Data oddania sprawozdania:	12.01.2019
Ocena:	

Uwagi prowadzącego:

1. Cel ćwiczenia

Celem materiału zgromadzonego na tej stronie jest wprowadzenie do grafiki trójwymiarowej opartej na technologii bazującej na elemencie HTML5 canvas. Canvas jest elementem, który może być użyty do rysowania grafik przy użyciu skryptów JavaScript. Na przykład może być użyty do rysowania wykresów, tworzenia kompozycji fotografii lub do animacji.

2. Zadanie do wykonania

Podczas laboratorium należało zapoznać się z podstawami WebGL oraz na podstawie przykładów stworzyć czworościan oraz wyeliminować zwiększającą się prędkość w przykładzie 6.

3. Realizacja zadania

3.1. Stworzenie czworościanu

Aby stworzyć czworościan zmieniono tablicę *triangleVertices*. Po modyfikacji tablica wygląda następująco:

```
var triangleVertices = [
  -1, -Math.sqrt(6)/3, -Math.sqrt(3)/3,//
  0, 0, 0,
  1, -Math.sqrt(6) / 3, -Math.sqrt(3)/3,//
  1, 0, 0,
  0, -Math.sqrt(6) / 3, 2*Math.sqrt(3)/3,//
  1, 1, 0,
  0, Math.sqrt(6)/3, 0,//
  0, 1, 0,
];
```

Została również zmodyfikowana tablica *triangleFaces* w której wybierane są wierzchołki do rysowania trójkątów:

```
var triangleFaces = [
  0, 1, 2,
  1, 2, 3,
  2, 0, 3,
  0, 1, 3
];
```

Ostatnią rzeczą jaka została zmieniona były argumenty funkcji *gl_ctx.vertexAttribPointer* :

```
gl_ctx.vertexAttribPointer(_position, 3, gl_ctx.FLOAT, false, 4*(3+3), 0);
gl_ctx.vertexAttribPointer(_color, 3, gl_ctx.FLOAT, false, 4*(3+3), 3*4);
```

3.2. Eliminacja zwiększającej się prędkości obrotu

Aby wyeliminować zwiększającą się szybkość obrotu obiektu zastosowano dwa warunki oraz dodano zmienną przechowującą informacje o tym czy aplikacja jest już uruchomiona. Jeśli jest, nie ustawiamy ponownie pozycji obiektu oraz nie uruchamiamy kolejny raz funkcji odpowiedzialnej za animację. Zmiany w kodzie prezentują się następująco:

```
//dodana nowa zmienna  
var running = false;
```

```
function gl_draw() {  
    ...  
    if(!running){  
        animate(0);  
        running=true;  
    }  
    ...  
}
```

```
function runWebGL () {  
    ...  
    if(!running){  
        gl_setMatrix();  
    }  
    ...  
}
```

4. Wnioski

Laboratorium pozwoliło zapoznać się z nowym zupełnie środowiskiem pracy jakim jest przeglądarka. Pokazało że OpenGL jest również potężnym narzędziem 3D. Wszystkie instrukcje i etapy laboratorium zostały zrozumiane i wykonane.