

Ładowanie modeli z plików obj

1. Cel ćwiczenia:

Zapoznanie z zagadnieniami parsowania plików obj.

2. Wstęp:

W przypadku konieczności użycia w programie bardziej złożonych modeli jak np. pojazdy, budynki konieczne jest użycie modeli zbudowanych przy użyciu dedykowanych programów graficznych jak Blender, 3DS czy SoftImage.

Modele składają się z jednego lub większej ilości wierzchołków, na podstawie których budowane są siatki. Darmowym programem do budowy modeli 3D jest Blender pozwalający na export obiektów do wielu formatów plików takich jak 3ds, obj. Często używanym formatem zapisu modeli 3D jest ze względu na prostotę jest obj. Zawiera współrzędne wierzchołków, wektory normalne, informacje o teksturze i inne. W najprostszym przypadku plik obj może zawierać tylko wierzchołki i powierzchnie. Specjalny plik mtl zawiera informacje o materiale.

Przykładowy plik obj dla kostki:

```
# Blender v2.67 (sub 0) OBJ File: "  
# www.blender.org  
mtllib cude.mtl  
o Cube  
v 1.000000 -1.000000 -1.000000  
v 1.000000 -1.000000 1.000000  
v -1.000000 -1.000000 1.000000  
v -1.000000 -1.000000 -1.000000  
v 1.000000 1.000000 -0.999999  
v 0.999999 1.000000 1.000001  
v -1.000000 1.000000 1.000000  
v -1.000000 1.000000 -1.000000  
usemtl Material  
  
s off  
f 1 2 3  
f 5 8 7  
f 1 5 6  
f 2 6 3
```

f 3 7 4

f 5 1 4

f 4 1 3

f 6 5 7

f 2 1 6

f 6 7 3

f 7 8 4

f 8 5 4

Linie rozpoczynające się od znaku:

- to komentarze,

o - obiekt,

v - przedstawiają wierzchołki,

f - powierzchnie zbudowane na wierzchołkach, (cyfry określają numery wierzchołków tworzących daną powierzchnię)

vt - koordynaty tekstury,

vn - wektory normalne,

3. Do grupowania obiektów w jeden przed eksportem służy skrót ctrl+J. Ważne aby w opcjach eksportu zaznaczyć opcję triangulacji.

Ćwiczenie:

Należy przygotować funkcję wczytującą model z pliku obj. Następnie przygotować w programie Blender 2 modele, stół, krzesło i załadować do programu wyświetlając je w różnych kolorach. Dodatkowo zgodnie z teorią z wykładu dokonać buforowania, wyciągnąć fragment zaimplementowanego modelu i wyświetlić go, np.: z krzesła wybrać i zaprezentować samo oparcie (dokonać tego należy w kodzie programu, nie przy pomocy programu Blender).

Pomocny link:

<https://cpp0x.pl/kursy/Kurs-OpenGL-C++/Tekstury/233>

wykłady + kursy on-line