

Загрузка 3D моделей

Компьютерная графика

Формат OBJ

- разработан в Wavefront Technologies для их анимационного пакета Advanced Visualizer
- формат файла является открытым
- может быть экспортирован/импортирован в e-Frontier's Poser, Maya, XSI, Blender, MeshLab, Misfit Model 3D, 3D Studio Max и Rhinoceros 3D, Hexagon, CATIA, Newtek Lightwave, Art of Illusion, milkshape 3d, Modo, Cinema 4D, Zanoza Modeller

OBJ — это формат файлов описания геометрии

- содержит только 3D геометрию
 - позицию каждой вершины
 - нормаль для каждой вершины
 - связь координат текстуры с вершиной
 - параметры для создания полигонов

Типы определений для вершин

Список вершин, с координатами (x,y,z[,w]),

w по умолчанию 1.0

v 0.123 0.234 0.345 1.0

v ...

Текстурные координаты (u,v[,w]),

w по умолчанию 0

vt 0.500 1 [0]

vt ...

Нормали (x,y,z); нормали могут быть не нормированными

vn 0.707 0.000 0.707

vn ...

Типы определений групп вершин

Определения поверхности (сторон)

f v1/vt1/vn1 v2/vt2/vn2 v3/vt3/vn3 v4/vt4/vn4 ...

f 1 2 3

f 3/1 4/2 5/3

f 6/4/1 3/5/3 7/6/5

f 6//1 3//3 7//5

f ...

Группа

g Group1

Объект

o Object1

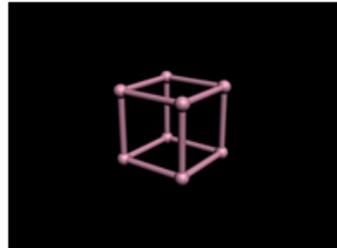
Координаты вершин

```
cube_polygon.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Export
# File Created: 07.12.2013 14:

#
# object Box001
#

v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

g Box001
f 1 2 3 4
f 5 6 7 8
f 1 4 6 5
f 4 3 7 6
f 3 2 8 7
f 2 1 5 8
# 6 polygons
```



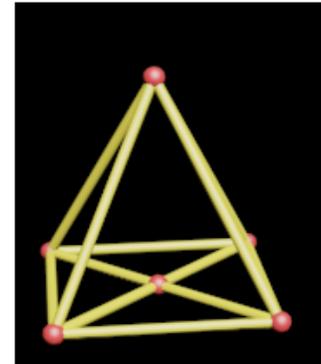
ПОЛИГОНЫ

```
cube_triangle.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Export
# File Created: 07.12.2013 14:

#
# object Box001
#

v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

g Box001
f 1 2 3
f 3 4 1
f 5 6 7
f 7 8 5
f 1 4 6
f 6 5 1
f 4 3 7
f 7 6 4
f 3 2 8
f 8 7 3
f 2 1 5
f 5 8 2
# 12 faces
```



Треугольники

Координаты и нормали к вершинам

```
cube_polygon_normal.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Expор
# File Created: 07.12.2013 14

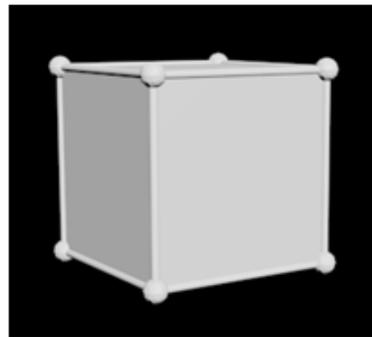
#
# object Box001
#

v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

vn 0.0000 -1.0000 -0.0000
vn 0.0000 1.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 1.0000
vn 1.0000 0.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 -1.0000
vn -1.0000 0.0000 -0.0000
# 6 vertex normals

g Box001
f 1//1 2//1 3//1 4//1
f 5//2 6//2 7//2 8//2
f 1//3 4//3 6//3 5//3
f 4//4 3//4 7//4 6//4
f 3//5 2//5 8//5 7//5
f 2//6 1//6 5//6 8//6
# 6 polygons
```

ПОЛИГОНЫ



```
cube_triangle_normals.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Expор
# File Created: 07.12.2013 14

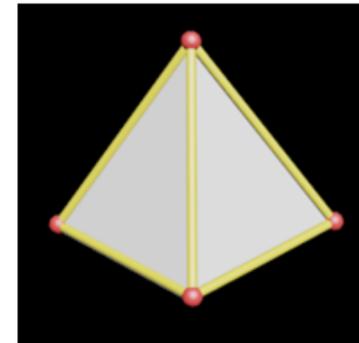
#
# object Box001
#

v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

vn 0.0000 -1.0000 -0.0000
vn 0.0000 1.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 1.0000
vn 1.0000 0.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 -1.0000
vn -1.0000 0.0000 -0.0000
# 6 vertex normals

g Box001
f 1//1 2//1 3//1
f 3//1 4//1 1//1
f 5//2 6//2 7//2
f 7//2 8//2 5//2
f 1//3 4//3 6//3
f 6//3 5//3 1//3
f 4//4 3//4 7//4
f 7//4 6//4 4//4
f 3//5 2//5 8//5
f 8//5 7//5 3//5
f 2//6 1//6 5//6
f 5//6 8//6 2//6
# 12 faces
```

Треугольники



Координаты вершин и текстурные координаты

```
cube_polygon_texture.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Exporter v0.97
# File Created: 07.12.2013 14:17:03

#
# object Box001
#
v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

vt 1.0000 0.0000 0.0000
vt 1.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 0.0000 0.0000
# 4 texture coords

g Box001
f 1/1 2/2 3/3 4/4
f 5/4 6/1 7/2 8/3
f 1/4 4/1 6/2 5/3
f 4/4 3/1 7/2 6/3
f 3/4 2/1 8/2 7/3
f 2/4 1/1 5/2 8/3
# 6 polygons
```

ПОЛИГОНЫ



```
cube_tringle_texture.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Exporter
# File Created: 07.12.2013 14

#
# object Box001
#
v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

vt 1.0000 0.0000 0.0000
vt 1.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 0.0000 0.0000
# 4 texture coords

g Box001
f 1/1 2/2 3/3
f 3/3 4/4 1/1
f 5/4 6/1 7/2
f 7/2 8/3 5/4
f 1/4 4/1 6/2
f 6/2 5/3 1/4
f 4/4 3/1 7/2
f 7/2 6/3 4/4
f 3/4 2/1 8/2
f 8/2 7/3 3/4
f 2/4 1/1 5/2
f 5/2 8/3 2/4
# 12 faces
```

Треугольники



Всё сразу

```
cube_polygon_texture_normal.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Exporter v0.97b - (
# File Created: 07.12.2013 14:17:57

#
# object Box001
#

v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

vn 0.0000 -1.0000 -0.0000
vn 0.0000 1.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 1.0000
vn 1.0000 0.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 -1.0000
vn -1.0000 0.0000 -0.0000
# 6 vertex normals

vt 1.0000 0.0000 0.0000
vt 1.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 0.0000 0.0000
# 4 texture coords

g Box001
f 1/1/1 2/2/1 3/3/1 4/4/1
f 5/4/2 6/1/2 7/2/2 8/3/2
f 1/4/3 4/1/3 6/2/3 5/3/3
f 4/4/4 3/1/4 7/2/4 6/3/4
f 3/4/5 2/1/5 8/2/5 7/3/5
f 2/4/6 1/1/6 5/2/6 8/3/6
# 6 polygons
```

ПОЛИГОНЫ



```
cube_tringle_texture_normal.obj
# 3ds Max Wavefront OBJ Exporter v0.97b - (c)2007 guruware
# File Created: 07.12.2013 14:15:28

#
# object Box001
#

v -0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 -0.0005
v 0.0005 0.0000 0.0005
v -0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 0.0005
v 0.0005 0.0010 -0.0005
v -0.0005 0.0010 -0.0005
# 8 vertices

vn 0.0000 -1.0000 -0.0000
vn 0.0000 1.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 1.0000
vn 1.0000 0.0000 -0.0000
vn 0.0000 0.0000 -1.0000
vn -1.0000 0.0000 -0.0000
# 6 vertex normals

vt 1.0000 0.0000 0.0000
vt 1.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 1.0000 0.0000
vt 0.0000 0.0000 0.0000
# 4 texture coords

g Box001
f 1/1/1 2/2/1 3/3/1
f 3/3/1 4/4/1 1/1/1
f 5/4/2 6/1/2 7/2/2
f 7/2/2 8/3/2 5/4/2
f 1/4/3 4/1/3 6/2/3
f 6/2/3 5/3/3 1/4/3
f 4/4/4 3/1/4 7/2/4
f 7/2/4 6/3/4 4/4/4
f 3/4/5 2/1/5 8/2/5
f 8/2/5 7/3/5 3/4/5
f 2/4/6 1/1/6 5/2/6
f 5/2/6 8/3/6 2/4/6
# 12 Faces
```

Треугольники

