

Лабораторная работа №5 «Построение 3D объектов».

В GLUT встроена прорисовка следующих 3D объектов :

- `glutSolidCube (GLdouble size)` – куб с длиной ребра `size`;
- `glutSolidSphere (GLdouble radius, GLint slices, GLint stacks)` – сфера с радиусом `radius`, количеством частей (полигонов из которых состоит сфера) `slices` – вокруг оси `z` и `stacks` – вдоль оси `z`;
- `glutSolidTorus (GLdouble innerRadius, GLdouble outerRadius, GLint nsides, GLint rings)` – торус (бублик) с внешним радиусом `outerRadius` и внутренним радиусом `innerRadius`;
- `glutSolidCone (GLdouble radius, GLdouble height, GLint slices, GLint stacks)` – конус радиусом `radius`, высотой `height`;
- `glutSolidIcosahedron (void)`, `glutSolidOctahedron (void)`, `glutSolidTetrahedron (void)`, `glutSolidDodecahedron (GLdouble radius)` – икосаэдр, октаэдр, тетраэдр и додекаэдр соответственно (единственный параметр последний пары функций задает радиус додекаэдра);
- `glutSolidTeapot (GLdouble size)` – чайник размера `size`.

Для построения каркасных фигур вместо `Solid` необходимо использовать `Wire`.

Задание:

1. Построить каркасные и сплошные 3D модели фигур и поверхностей, предусмотренных библиотекой GLUT. Изменить цвет объектов в соответствии с таблицей 1.
2. Выполнить задание в соответствии со своим вариантом (таблица 2).

Таблица 1. Изменения объектов к лабораторной работе № 5

| № вар | Задание | № вар | Задание |
|-------|---|-------|--|
| 1 | Куб – #DEB887 Каркас тора - #EEDFCC | 6 | Цилиндр – #FFE4E1 Каркас конуса - #00FFFF |
| 2 | Конус – #FF69B4 Каркас цилиндра - #F0FFFF | 7 | Чайник – #B22222 Каркас куба - #FFFACD |
| 3 | Чайник - #E6E6FA Каркас многогранников - #4876FF | 8 | Тор- #F5DEB3 Каркас параллелограмма - #9370DB |

| | | | |
|---|--|----|---|
| 4 | Цилиндр – #7FFFD4 Каркас тора - #EED5D2 | 9 | Цилиндр – #6495ED Каркас чайника - #FFFF00 |
| 5 | Тор – #FF00FF Каркас чайника - #FFF0F5 | 10 | Каркас тора – #FDF5E6 Конус - #00BFFF |

Таблица 2. Исходные задания к лабораторной работе № 5

| № вар | Задание | № вар | Задание |
|-------|---|-------|--|
| 1 | Динозавр | 6 | Новогодняя ель с подарками |
| 2 | Ваза с цветами | 7 | Обезьяна |
| 3 | Олимпийский мишка | 8 | Лесная поляна |
| 4 | Собака с хозяином | 9 | Зимний пейзаж со снеговиком |
| 5 | Стол со стульями. На столе чайник и чашка | 10 | Домик с крышей, трубой, окном, дверью и забором. |

Приложение 1. Программа «Построение 3d фигур»

Примерный результат выполнения программы

