

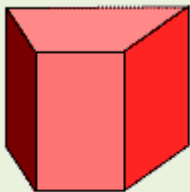
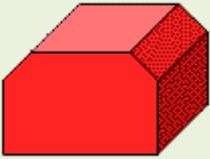
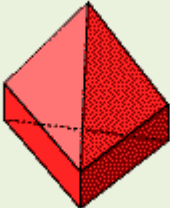
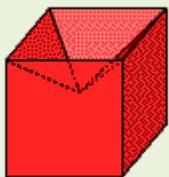
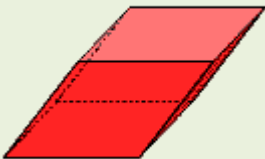
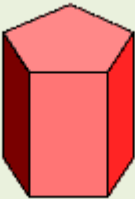
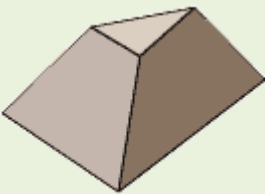
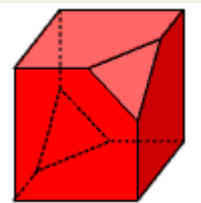
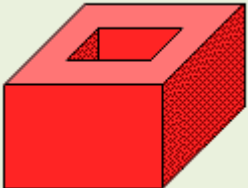
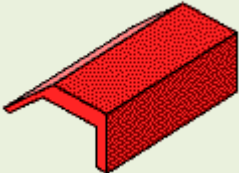
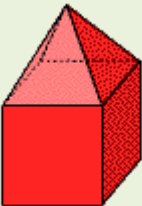
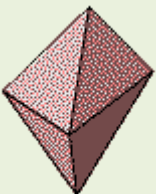
Практикум по дисциплине "Программирование графических приложений"

Лабораторная работа 8 Матрицы и создание трехмерных объектов

Практическое задание

1. Ознакомиться по методическим указаниям и литературе с теоретическим материалом темы №8. Изучить программные коды разделов.
2. На основе приведенных примеров программ, построить ортогональную проекцию каркасного трехмерного графического объекта, соответствующего вашему варианту (табл. 1):

Табл. 1

			
Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
			
Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8
			
Вариант 9	Вариант 10	Вариант 11	Вариант 12

3. Последовательно применить к построенному объекту три заданных геометрических преобразования (табл. 2):

Табл. 2. Константы преобразований

Вариант	Поворот		Перенос		Масштабирование	
	Ось	Угол	Ось	Расстояние	Ось	Коэффициент
1	x	$\pi/4$	y	150	z	0,5
2	y	$-\pi/4$	z	-150	x	2,0
3	z	π	x	200	y	0,5
4	x	$-\pi$	y	-250	z	2,0
5	y	$3\pi/4$	z	300	x	1,5
6	z	$-3\pi/4$	x	-300	y	2,5
7	x	$-3\pi/4$	y	-200	z	1,5
8	y	$3\pi/4$	z	250	x	2,5
9	z	$-\pi/2$	x	-100	y	1,5
10	x	$\pi/2$	y	-50	z	2,5
11	y	$3\pi/2$	z	50	x	0,5
12	z	$-3\pi/2$	x	100	y	2,0

Преобразования должны быть применены в следующем порядке (табл. 3):

Табл. 3. Виды геометрических преобразований

Вариант	ГП №1	ГП №2	ГП №3
1	Поворот	Перенос	Масштабирование
2	Перенос	Масштабирование	Поворот
3	Поворот	Перенос	Масштабирование
4	Масштабирование	Перенос	Поворот
5	Перенос	Масштабирование	Поворот
6	Масштабирование	Поворот	Перенос
7	Поворот	Масштабирование	Перенос
8	Поворот	Масштабирование	Перенос
9	Перенос	Поворот	Масштабирование
10	Перенос	Масштабирование	Поворот
11	Масштабирование	Перенос	Поворот
12	Поворот	Перенос	Масштабирование

Отобразить на рисунке исходное положение объекта и его положение после каждого преобразования различными цветами. Геометрические преобразования должны быть выполнены с использованием матричных операций.

4. Выполнить пп. 2, 3 для того же графического объекта с закрашенными гранными поверхностями (плоскими гранями).

5. Выполнить пп. 2, 3, 4 с использованием перспективной проекции и для различных положений камер.

Продемонстрировать работу программ на скриншотах.

Папка с программой должна содержать все необходимые для ее работы файлы.