## Алгоритмические основы компьютерной графики (5 семестр)

Выполнил: Фисунов А.П.

Группа: ИВТ-42-22

Проверил: Васильев Н.С.

Задание:

Лабораторная работа No4 строится на основе предыдущей работы с внесением необходимых изменений. При этом к лабораторной работе предъявляются следующие требования:

1. Для работы с камерой необходимо создать отдельный класс Camera, структура которого приведена выше. При необходимости разрешается добавление дополнительных полей и методов. Класс должен быть оформлен в виде отдельного модуля.

2. Необходимо изменить способ вызова функции симуляции так, чтобы она вызывалась максимально часто. Для этого её необходимо зарегистрировать с помощью функции glutIdleFunc.

3. В функции симуляции необходимо реализовать плавное передвижение камеры в соответствии с демонстрационным примером и правилами, приведенными в соответствующем разделе. Камера вращается при нажатии клавиш «←», «→», «↑» и «↓». Приближение/отдаление камеры происходит при нажатии клавиш «+» и «-».

4. Скорость перемещения камеры задается с помощью констант, понятных программисту, например, в виде количества градусов поворота за одну секунду. При этом фактический угол поворота на каждом шаге симуляции определяется с учетом временем симуляции.

5. В функции display необходимо реализовать подсчёт количества FPS. В заголовке окна требуется вывести текущее количество FPS так, как это сделано в демонстрационном примере. Для изменения заголовка окна можно воспользоваться функцией glutSetWindowTitle.

6. Необходимо разбить проект на модули Data, Simulation и Display так, как это было указанно в предыдущем разделе. Каждый модуль должен решать поставленную задачу и может содержать дополнительные вспомогательные функции, необходимые в рамках решения своей задачи.

## Состав проекта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название модуля и его назначение | Количество строк | |
| \*.h | \*.cpp |
| main – основная программа. | - | 31 |
| GraphicObject – класс для работы с трехмерным графическим объектом. | 45 | 54 |
| Data – хранение всех данных | 30 | 38 |
| Simulation – цикл симуляции | 9 | 55 |
| Display – отображение | 5 | 32 |
| Итого | 89 | 210 |