

Программные средства САПР

Задания на последнюю лабораторную работу по OpenGL (ЭН-35)

В этой лабораторной работе вы должны совместить расчётную часть и визуализацию результатов расчётов.

В качестве расчётов мы будем использовать результаты первой лабораторной работы – реализацию волнового алгоритма.

Ваша программа должна сделать следующее (по плюсам):

1. запустить консоль, вывести ДРП в символьном виде, запросить у пользователя координаты начала и конца, снова вывести ДРП в символьном виде с проставленными координатами начала и конца, запустить волновой алгоритм, вывести на консоль результаты волнового алгоритма в символьном виде и, если путь найден, открыть окно OpenGL;
2. отрисовать ДРП средствами OpenGL в соответствии со своим вариантом задания, нарисовав пустые клетки и клетки препятствий, а также точки начала и конца;
3. нарисовать согласно своему варианту кратчайший путь.

ДРП должно располагаться по центру окна и вращаться с клавиатуры относительно центра окна, должна быть реализована возможность приближения и удаления поля, выход должен осуществляться по нажатию на клавишу Escape.

ВАРИАНТЫ

№	Задания
1, 4, 7, 10, 13, 16 19, 22	ДРП рисуется из уложенных рядом друг с другом без зазоров квадратов, нарисованных каркасом. Клетки начала и конца пути рисуются приподнятыми над ДРП, их размер несколько больше размера клеток поля. Клетки пути рисуются не каркасом, а заливкой, их размер совпадает с размером клеток поля.
2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23	ДРП рисуется из уложенных рядом друг с другом без зазоров квадратов, нарисованных каркасом. Клетки препятствий рисуются несколько меньшего размера и залитыми. Клетки пути рисуются не каркасом, а заливкой, их размер совпадает с размером клеток поля.
3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	ДРП рисуется из уложенных рядом друг с другом без зазоров квадратов, нарисованных каркасом. Пустые клетки рисуются утопленными под ДРП. Клетки пути рисуются не каркасом, а заливкой, их размер несколько меньше размера клеток поля.

Спербонусное задание.

При нажатии на клавишу Enter по клеткам пробегает волна от финиша к старту (волна – это больше одной клетки на амплитуду)