

Требования к задаче на графы

1 Реализация

- 1.1 При выборе алгоритма предпочтение отдаётся алгоритмам с минимальной временной сложностью (в пределе).
- 1.2 Ни при каких условиях программа не должна аварийно завершать работу с выдачей сообщения операционной системой (напр., Unhandled exception и т.п.).
- 1.3 Программа должна считывать исходные данные из файла, где они хранятся в формате, пригодном для редактирования человеком (напр., матрица длин рёбер в текстовом виде). Файл данных может и не быть текстовым, но тогда обязательно наличие вспомогательной программы, позволяющей редактировать его с удобством. В любом случае должен быть способ *немного изменить* входные данные для очередного теста, не пересоздавая их заново с нуля.
- 1.4 К программе должен прилагаться набор из нескольких файлов с примерами максимально широкого диапазона.
- 1.5 Задачи предполагают использование некоторого графа в процессе решения. Каждый пример к такой задаче должен сопровождаться *диаграммой* этого графа *на бумаге* (допускается, впрочем, привлечение вспомогательных программ для графического отображения данных).
- 1.6 Программа должна обеспечивать максимальную гибкость в отношении исходных параметров. Не должно возникать необходимости перекомпилировать программу для очередного теста (в связи с завязками в коде на конкретные числа).
- 1.7 Программа не должна накладывать *произвольные* ограничения на размер задачи. Нехватка оперативной памяти в процессе работы алгоритма должна соответствующим образом обрабатываться.

2 Защита

- 2.1 Студент должен быть в состоянии внятно объяснить, каким образом данная задача сводится к алгоритму (набору алгоритмов) на графах.
- 2.2 Студент должен *понимать* и *уметь объяснить* принцип работы алгоритма на графах, который он использует (невозможно хорошо отладить алгоритм, если ты не понимаешь, благодаря чему он собственно должен работать).
- 2.3 Студент должен быть готов ответить на любые вопросы, касающиеся программной реализации.

Задача:

Карта лабиринта задана таблицей, каждая клетка которой представляет собой либо «стену» либо «проход». В некоторое место этого лабиринта помещается человек. Требуется смоделировать его перемещения при поиске выхода из лабиринта. Человек может перемещаться только на соседние клетки по вертикали или горизонтали. Разумно предположить, что человек стремится минимизировать количество перемещений.