Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БелорусскиЙ государственный университет

информатики и радиоэлектроники

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

|  |
| --- |
|  |
|  |

# оТЧЕТ

по лабораторной работе

на тему:

многомерные Массивы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил  Студент гр. 751006 |  | Шило А.В. |
| Проверил |  | E.E. Фадеева |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

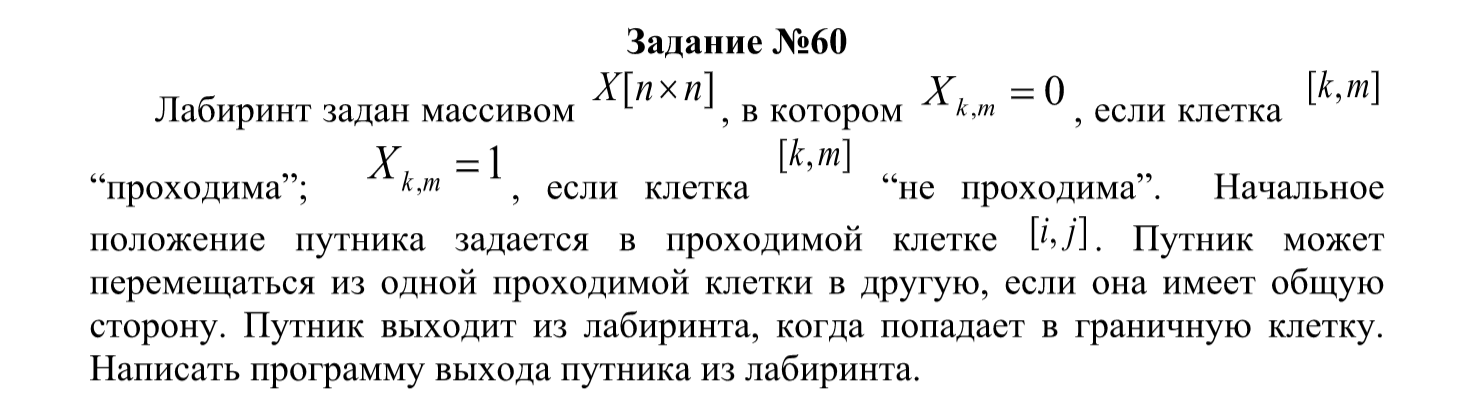
Минск, 2017

1. Теоретические сведения по теме лабораторной работы

Массив-  [структура данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) в виде набора компонентов (элементов массива), расположенных в памяти непосредственно друг за другом.

Количество используемых индексов массива может быть различным: массивы с одним индексом называют одномерными, с двумя — двумерными, и т. д. Одномерный массив («колонка», «столбец») — нестрого соответствует вектору в математике; двумерный — матрице. Чаще всего применяются массивы с одним или двумя индексами; реже — с тремя; ещё большее количество индексов — встречается крайне редко.

2.Задание на лабораторную работу



* 1. Разработка алгоритма

Таблица 3.1 Используемые идентификаторы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя идентификатора** | **Назначение** | **Тип** |
| FindSosedi(I,j,sosedi) | Bыполняет поиск возможности прохода по окружающим клеткам. Если есть хотя бы один не посещённый проходимый сосед присваивает переменной Sosedi:=true;  Иначе Sosedi:=false; | Procedure |
| Push(I,j,size) | Добавляет индексы I и j в стек. | Procedure |
| Back(I,j,size) | Возвращает значения индексов I и j из стека. | Procedure |
| Konec(I,j,konecpr) | Сравнивает значения текущих индексов с 1 и размером лабиринта. Если одно из сравнений верно – konecpr:=true; Иначе – konecpr:=false; |  |
| RTurn(I,j,size,schet,b) | Делает текущую клетку пройденной, затем делает шаг на одну клетку вправо(делает новую клетку текущей). | Procedure |
| LTurn(I,j,size,schet,b) | Делает текущую клетку пройденной,  затем на одну клетку влево(делает новую клетку текущей). | Procedure |
| UTurn(I,j,size,schet,b) | Делает текущую клетку пройденной, затем на одну клетку вверх(делает новую клетку текущей). | Procedure |
| DTurn(I,j,size,schet,b) | Делает текущую клетку пройденной, затем делает шаг на одну клетку вниз(делает новую клетку текущей). | Procedure |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя идентификатора | Назначение | Тип идентификатора | Начальное значение | Закон изменения |
| A | Хранит лабиринт. | TMatrix | - | - |
| B | Хранит этапы прохождения лабиринта. | TMatrixB | - | - |
| C | Матрица для визуализации выхода из лабиринта. | TMatrixChar | - | - |
| iindekses | Хранит значения индексов i в стеке. | TArrayStek | - | - |
| Jindekses | Хранит значения индексов j в стеке. | TArrayStek | 1 | - |
| i | Индекс строки.(Кое-где используется для ввода\вывода массива(там где больше/еще не используется)) | Integer | 1 | - |
| j | Индекс столбца. .(Кое-где используется для ввода\вывода массива(там где больше/еще не используется) | Integer | 1 | - |
| Size | Хранит размер стека. | Integer | 0 | Size:=size+1 или size-1 |
| Schet | Считает количество ходов до выхода. | Integer | 0 | Schet:=schet+1; |
| C1 | Хранит значение размера массива. | Integer | - | - |
| dlina | Хранит длину строк, используемых при выводе интерфеса. | Integer | - | - |
| randomn | Хранит значение рандомного шага. | integer | - | Randomn:=random(5); |
| sosedi | Флажок для наличия соседей. | boolean | false | - |
| konecpr | Флажок для окончания программы(выхода из лабиринта). | boolean | false | - |
| prav | Флажок проверки проходимости начальной клетки. | boolean | false | - |
| proverka | Флажок на проверку отсутствия выхода из лабиринта. | boolean | false | - |
| Stroka1 | Хранит строки для вывода интерфейса. | string | - | - |

Схема работы программ

3.2 Текст программы и его описание

3.3 Тестирование и отладка программы

Таблица 3.2 Прохождение тестов программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер теста | Ожидаемый результат | Полученный результат |
| 1 | Привет, игрок.  Это игра, в которой ты задаешь лабиринт, а я пытаюсь из него выйти.  Правила очень просты:  1) Лабиринт задается как массив из 0 и 1, в котором клетки со значением 1 проходимы, а клетки, со значением 0 - не проходимы соответсвенно.  2) Начальная клетка, как и значения для лабиринта вводятся с клавиатуры. К этому стоит добавить, что начальная клетка должна быть проходима, а если вы введете индексы элемента со значением 0 - Вам придется перевводить значение индексов :(  3) В зависимости от введенного лабиринта в конце игры вы узнаете свой результат ( в очках сложности ).  4) Все граничные элементы лабиринта, кроме выходов (условие: рядом не может находиться два выхода), должны быть равны нулю.  Введите размер Вашего массива:  3  Введите элемент 1-ой строки 1-ого столбца  0  Введите элемент 1-ой строки 2-ого столбца  0  Введите элемент 1-ой строки 3-ого столбца  0  Введите элемент 2-ой строки 1-ого столбца  0  Введите элемент 2-ой строки 2-ого столбца  1  Введите элемент 2-ой строки 3-ого столбца  0  Введите элемент 3-ой строки 1-ого столбца  0  Введите элемент 3-ой строки 2-ого столбца  1  Введите элемент 3-ой строки 3-ого столбца  0  Введите координаты начального элемента(сначала i, затем j)  2  2  Мы нашли выход, ведь выход есть всегда!  Прибираем за собой...  Подсчитываем очки...Мой выход из лабиринта выглядит как-то так:  • • •  •  •  •  •  Ваши очки, игрок (чем больше очков - тем лучше):1  Надеюсь, Вам понравилась игра (поставьте 10, пожалуйста, я старался.)  Для завершения нажмите клавишу Enter... | Привет, игрок.  Это игра, в которой ты задаешь лабиринт, а я пытаюсь из него выйти.  Правила очень просты:  1) Лабиринт задается как массив из 0 и 1, в котором клетки со значением 1 проходимы, а клетки, со значением 0 - не проходимы соответсвенно.  2) Начальная клетка, как и значения для лабиринта вводятся с клавиатуры. К этому стоит добавить, что начальная клетка должна быть проходима, а если вы введете индексы элемента со значением 0 - Вам придется перевводить значение индексов :(  3) В зависимости от введенного лабиринта в конце игры вы узнаете свой результат ( в очках сложности ).  4) Все граничные элементы лабиринта, кроме выходов (условие: рядом не может находиться два выхода), должны быть равны нулю.  Введите размер Вашего массива:  3  Введите элемент 1-ой строки 1-ого столбца  0  Введите элемент 1-ой строки 2-ого столбца  0  Введите элемент 1-ой строки 3-ого столбца  0  Введите элемент 2-ой строки 1-ого столбца  0  Введите элемент 2-ой строки 2-ого столбца  1  Введите элемент 2-ой строки 3-ого столбца  0  Введите элемент 3-ой строки 1-ого столбца  0  Введите элемент 3-ой строки 2-ого столбца  1  Введите элемент 3-ой строки 3-ого столбца  0  Введите координаты начального элемента(сначала i, затем j)  2  2  Мы нашли выход, ведь выход есть всегда!  Прибираем за собой...  Подсчитываем очки...Мой выход из лабиринта выглядит как-то так:  • • •  •  •  •  •  Ваши очки, игрок (чем больше очков - тем лучше):1  Надеюсь, Вам понравилась игра (поставьте 10, пожалуйста, я старался.)  Для завершения нажмите клавишу Enter... |
| 2 | Тесты для других значений пройедны | - |

Тест программы ошибок не обнаружил.

3.5 Итоговый текст программы