

Пестунов, А. И.

Основы программирования : учеб. пособие / А. И. Пестунов ; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления. — Новосибирск: НГУЭУ, 2014. — 184 с.

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
1. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ C++	5
1.1. Исходные понятия	5
1.2. Первая программа	7
1.3. Комментарии, как элемент языка программирования	8
1.4. Разновидности функции <i>main</i>	9
1.5. Переменные и типы данных	10
1.6. Ключевые слова и идентификаторы	13
1.7. Вывод и ввод информации	14
1.8. Вывод русских букв	15
1.9. Операции и выражения	16
1.10. Оператор присваивания	18
1.11. Приоритет операций	18
1.12. Смешанные выражения и преобразования типов	19
1.13. Функции и их аргументы	21
1.14. Математические функции	22
1.15. Объявление и вывод строк	23
1.16. Ввод русских символов	24
2. УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ	26
2.1. Цель использования условных операторов	26
2.2. Конструкция <i>if-else</i>	26
2.3. Оператор ?: и сокращенная запись для <i>if-else</i>	28
2.4. Логические операторы и выражения	28
2.5. Использование оператора //без ветки <i>else</i>	30
2.6. Лесенка <i>if-else-if</i>	31
2.7. Программа игры «Угадай число»	31
2.8. Когда использовать лесенку <i>if-else</i> неудобно	32
2.9. Конструкция <i>switch-case</i>	33
2.10. Исключение операторов <i>break</i> из <i>switch</i>	34

2.11. Реализация простого консольного меню.....	35
3. ЦИКЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ.....	38
3.1. Оператор <i>goto</i>	38
3.2. Использование оператора <i>goto</i> при реализации меню.....	40
3.3. Оператор <i>goto</i> и игра «Угадай число!».....	41
3.4. Реализация цикла на базе <i>;/и goto</i>	42
3.5. Зачем нужны циклы?.....	43
3.6 Цикл <i>while</i>	44
3.7. Условие, вложенное в цикл.....	46
3.8. Обработка данных в цикле.....	47
3.9. Незвестное число итераций.....	49
3.10. Цикл <i>do-while</i>	50
3.11. Перевод числа в другую систему счисления.....	51
3.12. Бесконечный цикл <i>while</i>	52
3.13. Цикл <i>for</i>	53
3.14. Синтаксис цикла <i>for</i>	55
3.15. Вариации цикла <i>for</i>	56
3.16. Обработка данных в цикле <i>for</i>	57
3.17. Оператор <i>break</i>	58
3.18. Бесконечный цикл <i>for</i>	59
4. МАССИВЫ И СТРОКИ.....	63
4.1. Зачем нужны массивы?.....	63
4.2. Объявление массива.....	64
4.3. Работа с массивом заранее неизвестного размера.....	65
4.4. Сравнение и присваивание массивов.....	66
4.5. Вычисление суммы элементов массива.....	67
4.6. Подсчет количества элементов с нужным свойством.....	67
4.7. Поиск элемента в массиве.....	68
4.8. Нахождение максимального элемента в массиве.....	70
4.9. Обработка строк.....	72

4.10. Поиск символа в строке	72
4.11. Вывод символов с определенным свойством	74
5. ФУНКЦИИ И ПРОЦЕДУРЫ	76
5.1. Подпрограммы, функции, процедуры	76
5.2. Создание и вызов процедуры	76
5.3. Процедуры с аргументами	80
5.4. Название процедуры	82
5.5. Формальные и фактические аргументы	82
5.6. Тело процедуры	83
5.7. Создание нескольких процедур	83
5.8. Создание заголовочного файла	85
5.9. Функции, возвращающие значение	85
5.10. Определение и вызов функции	86
5.11. Тип возвращаемого функцией значения	87
5.12. Название функции	87
5.13. Формальные и фактические аргументы функции	88
5.14. Тело функции	88
5.15. Оператор <i>return</i>	88
5.16. Глобальные и локальные переменные	90
5.17. Прототипы функций	90
6. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ — API	92
6.1. Вложенные циклы	92
6.2. Вынесение вложенного цикла в функцию	94
6.3. Зависимость вложенных циклов	95
6.4. Два цикла, вложенные в третий	96
6.5. Понятие API	97
7. РЕКУРСИВНЫЕ И ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	101
7.1. Рекурсивные функции	101
7.2. Рекурсивные процедуры	105
7.3. Рекурсивные функции с более чем одним аргументом	106

7.4. Логические функции.....	107
7.5. Причины создания логических функций.....	107
7.6. Создание логической функции.....	108
7.7. Вызов логической функции.....	109
7.8. Сравнить с <i>true</i> не обязательно.....	ПО
7.9. Вызов логических функций внутри циклов.....	ПО
8. МАТРИЦЫ.....	ИЗ
8.1. Понятие матрицы.....	ИЗ
8.2. Матрицы в программировании.....	113
8.3. Инициализация матрицы.....	114
8.4. Вывод матрицы на экран.....	114
8.5. Вывод ровных столбцов матрицы.....	115
8.6. Заполнение матрицы.....	117
8.7. Работа с матрицей заранее не известного размера.....	118
8.8. Заполнение матрицы случайными числами.....	119
8.9. Обработка матриц,.....	120
8.10. Заполнение матрицы с условием.....	121
8.11. Обработка строк и столбцов по отдельности.....	122
8.12. Комбинированная обработка матрицы.....	124
9. МАССИВЫ СТРОК.....	127
9.1. Объявление и инициализация массива строк.....	127
9.2. Присвоение значений элементам массива строк.....	127
9.3. Вывод и ввод массива строк.....	128
9.4. Обращение к отдельным символам массива строк.....	128
9.5. Сортировка массива строк.....	129
9.6. Работа с массивом строк.....	131
10. ФАЙЛЫ.....	136
10.1. Причины использования файлов?.....	136
10.2. Запись информации в файл.....	137
10.3. Запись в файл значений переменных.....	139

10.4. Указание пути к файлу.....	141
10.5. Чтение информации из файла.....	141
10.6. Чтение файла целиком.....	142
10.7. Распространенная ошибка.....	143
10.8. Режимы открытия файла в С.....	144
10.9. Произвольный доступ к файлу.....	146
10.10. Вывод файла в обратном порядке.....	147
10.11. Пример нисходящей разработки.....	147
11. СТРУКТУРЫ.....	151
11.1. Объявление структуры.....	151
11.2. Обращение к полям структуры и оператор «точка».....	152
11.3. Ввод и вывод содержимого структуры.....	153
11.4. Вложенные структуры.....	153
11.5. Массив структур.....	154
11.6. Вывод массива структур в виде таблицы.....	155
11.7. Сортировка массива структур в виде таблицы.....	157
11.8. Передача структур в качестве аргументов функций.....	158
11.9. Передача структуры в качестве аргумента функции.....	158
11.10. Возврат структур в качестве значения функции.....	159
12. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СТРУКТУР ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МАССИВА.....	161
12.1. Добавление и удаление элементов или имитация этого.....	161
12.2. Пометка элементов.....	162
12.3. Пометка элементов с оберткой.....	165
12.4. Реализация стека на основе массива.....	167
12.5. Реализация очереди на основе массива.....	169
12.6. Реализация списка на основе массива.....	170
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	174
СЛОВАРЬ.....	175
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	178