

# Содержание

|   |    |
|---|----|
| Об авторах  | 21 |
| Благодарности   | 22 |
| <b>Введение</b>                                       | 23 |
| Соглашения  | 23 |
| Улучшения   | 25 |
| Материалы на веб-сайте                                | 25 |
| Дополнительное оформление                             | 25 |
| <b>Неделя 1. Основные вопросы</b>                     | 27 |
| Что дальше  | 27 |
| <b>День 1-й. Первые шаги в С</b>                      | 29 |
| Краткая история языка С                               | 29 |
| Зачем нужен С   | 30 |
| Подготовка к программированию                         | 31 |
| Цикл разработки программы                             | 31 |
| Создание исходного кода                               | 32 |
| Компилирование исходного кода                         | 33 |
| Создание исполняемого файла                           | 34 |
| Финальная стадия разработки программы                 | 34 |
| Первая программа на С                                 | 36 |
| Ввод и компиляция программы HELLO.C                   | 37 |
| Резюме  | 40 |
| Вопросы и ответы                                      | 40 |
| Коллоквиум  | 41 |
| Контрольные вопросы                                   | 41 |
| Упражнения  | 42 |
| <b>Самостоятельная работа 1. Распечатка листингов</b> | 44 |
| Приступаем к работе                                   | 44 |
| <b>День 2-й. Составные части программы на языке С</b> | 46 |
| Короткая программа на С                               | 46 |
| Составные части программы                             | 47 |
| Функция main() (строки 8-23)                          | 47 |
| Директива #include (строка 2)                         | 48 |
| Объявление переменных (строка 4)                      | 48 |
| Прототип функции (строка 6)                           | 48 |
| Операторы (строки 11, 12, 15, 16, 19, 20, 22, 28)     | 48 |
| Определение функции (строки 26–29)                    | 49 |
| Комментарии (строки 1, 10, 14, 18, 25)                | 50 |
| Фигурные скобки (строки 9, 23, 27, 29)                | 50 |
| Выполнение программы                                  | 51 |
| О точности и аккуратности                             | 51 |
| Снова о компонентах программы                         | 51 |
| Резюме  | 53 |

|   |    |
|---|----|
| Вопросы и ответы  | 54 |
| Коллоквиум  | 54 |
| Контрольные вопросы   | 54 |
| Упражнения  | 55 |
| <b>День 3-й. Хранение данных в переменных и константах</b>                | 57 |
| Основные сведения о памяти компьютера                                     | 57 |
| Хранение информации в переменных  | 58 |
| Имена переменных  | 58 |
| Типы числовых переменных  | 60 |
| Объявления переменных   | 63 |
| Ключевое слово typedef  | 63 |
| Инициализация переменных  | 64 |
| Константы   | 65 |
| Литеральные константы   | 65 |
| Символические константы   | 66 |
| Резюме  | 69 |
| Вопросы и ответы  | 69 |
| Коллоквиум  | 70 |
| Контрольные вопросы   | 70 |
| Упражнения  | 70 |
| <b>День 4-й. Элементы программы на C: операторы, выражения и операции</b> | 72 |
| Операторы   | 72 |
| Роль свободного пространства в операторах                                 | 73 |
| Пустой оператор   | 74 |
| Составные операторы   | 74 |
| Выражения   | 74 |
| Простые выражения   | 74 |
| Сложные выражения   | 75 |
| Операции  | 76 |
| Операция присваивания   | 76 |
| Арифметические операции   | 76 |
| Двуместные арифметические операции  | 78 |
| Приоритет операций и скобки   | 80 |
| Порядок вычисления вложенных выражений                                    | 81 |
| Операции отношения  | 82 |
| Оператор if   | 83 |
| Ключевое слово else   | 85 |
| Вычисление логических выражений   | 87 |
| Приоритет операций отношения  | 89 |
| Логические операции   | 90 |
| Работа с логическими величинами   | 91 |
| Приоритет операций  | 91 |
| Составные операторы присваивания  | 93 |
| Операция выбора по условию  | 93 |
| Запятая   | 94 |
| Снова о приоритете операций   | 94 |
| Резюме  | 95 |
| Вопросы и ответы  | 96 |
| Коллоквиум  | 96 |

|   |            |
|---|------------|
| Контрольные вопросы   | 96         |
| Упражнения  | 97         |
| <b>Самостоятельная работа 2. Программа угадывания чисел</b> | <b>99</b>  |
| <b>День 5-й. Функции</b>                                    | <b>101</b> |
| Что такое функции   | 101        |
| Определение функции   | 101        |
| Пример функции  | 102        |
| Как работают функции  | 103        |
| Объявление и определение функций                            | 104        |
| Функции и структурное программирование                      | 105        |
| Преимущества структурного программирования                  | 105        |
| Планирование структурированной программы                    | 106        |
| Метод программирования сверху вниз                          | 107        |
| Написание функции   | 108        |
| Заголовок функции   | 108        |
| Тип возвращаемого значения                                  | 108        |
| Имя функции   | 108        |
| Список параметров   | 108        |
| Тело функции  | 110        |
| Прототип функции  | 114        |
| Передача аргументов в функцию                               | 115        |
| Вызов функций   | 116        |
| Рекурсивный вызов   | 117        |
| Местонахождение функций                                     | 119        |
| Встраиваемые функции  | 120        |
| Резюме  | 120        |
| Вопросы и ответы  | 120        |
| Коллоквиум  | 121        |
| Контрольные вопросы   | 121        |
| Упражнения  | 122        |
| <b>День 6-й. Циклы</b>                                      | <b>123</b> |
| Массивы: основные сведения                                  | 123        |
| Управление выполнением программы                            | 124        |
| Оператор for  | 124        |
| Вложенные операторы for                                     | 129        |
| Оператор while  | 131        |
| Вложенные операторы while                                   | 134        |
| Цикл do...while   | 136        |
| Вложенные циклы   | 139        |
| Резюме  | 140        |
| Вопросы и ответы  | 140        |
| Коллоквиум  | 140        |
| Контрольные вопросы   | 141        |
| Упражнения  | 141        |
| <b>День 7-й. Основные средства ввода-вывода</b>             | <b>142</b> |
| Вывод данных на экран                                       | 142        |
| Функция printf()  | 142        |
| Строка формата функции printf()                             | 143        |
| Вывод сообщений с помощью функции puts()                    | 150        |

|  |            |
|--|------------|
| Ввод числовых данных с помощью функции scanf()                     | 151        |
| Специальные последовательности из трех символов                    | 155        |
| Резюме   | 156        |
| Вопросы и ответы   | 156        |
| Коллоквиум   | 157        |
| Контрольные вопросы  | 157        |
| Упражнения   | 157        |
| <b>Неделя 1. Итоги</b>   | <b>159</b> |
| <b>Неделя 2. Основные вопросы</b>                                  | <b>165</b> |
| Что дальше   | 165        |
| <b>День 8-й. Массивы числовых данных</b>                           | <b>166</b> |
| Что такое массив   | 166        |
| Одномерные массивы   | 167        |
| Многомерные массивы  | 170        |
| Имена и объявления массивов  | 171        |
| Инициализация массивов   | 173        |
| Инициализация многомерных массивов                                 | 174        |
| Максимальный размер массива  | 177        |
| Резюме   | 179        |
| Вопросы и ответы   | 179        |
| Коллоквиум   | 180        |
| Контрольные вопросы  | 180        |
| Упражнения   | 180        |
| <b>День 9-й. Указатели</b>   | <b>182</b> |
| Что такое указатель  | 182        |
| Память компьютера  | 182        |
| Создание указателей  | 183        |
| Указатели и простые переменные                                     | 184        |
| Объявление указателей  | 184        |
| Инициализация указателей   | 184        |
| Работа с указателями   | 185        |
| Указатели и типы переменных  | 187        |
| Указатели и массивы  | 188        |
| Имя массива как указатель  | 188        |
| Размещение элементов массива в памяти                              | 188        |
| Адресная арифметика  | 191        |
| Потенциальные опасности  | 194        |
| Индексная запись и указатели                                       | 195        |
| Передача массивов в функции  | 195        |
| Резюме   | 199        |
| Вопросы и ответы   | 199        |
| Коллоквиум   | 200        |
| Контрольные вопросы  | 200        |
| Упражнения   | 201        |
| <b>Самостоятельная работа 3. Приостановка выполнения программы</b> | <b>202</b> |

|  |     |
|--|-----|
| <b>День 10-й. Символы и строки</b>                                   | 204 |
| Тип данных char  | 204 |
| Работа с символьными переменными                                     | 205 |
| Работа со строками   | 208 |
| Массивы символов   | 208 |
| Инициализация символьных массивов                                    | 208 |
| Строки и указатели   | 209 |
| Работа со строками без массивов                                      | 209 |
| Выделение памяти для строки при компиляции                           | 209 |
| Функция malloc()   | 210 |
| Работа с функцией malloc()   | 211 |
| Вывод строк и символов   | 214 |
| Функция puts()   | 214 |
| Функция printf()   | 215 |
| Ввод строк с клавиатуры  | 216 |
| Ввод строк с помощью функции gets()                                  | 216 |
| Ввод строк с помощью функции scanf()                                 | 219 |
| Резюме   | 221 |
| Вопросы и ответы   | 221 |
| Коллоквиум   | 222 |
| Контрольные вопросы  | 222 |
| Упражнения   | 223 |
| <b>День 11-й. Структуры, объединения и нестандартные типы данных</b> | 225 |
| Простейшие структуры   | 225 |
| Объявление и определение структур                                    | 225 |
| Обращение к полям структуры  | 226 |
| Сложные структуры  | 229 |
| Включение структур в структуры                                       | 229 |
| Структуры, содержащие массивы  | 232 |
| Массивы структур   | 234 |
| Инициализация структур   | 237 |
| Структуры и указатели  | 238 |
| Указатели как поля структур  | 239 |
| Создание указателей на структуры                                     | 241 |
| Указатели и массивы структур   | 242 |
| Передача структур в функции  | 244 |
| Объединения  | 246 |
| Определение, создание и инициализация объединений                    | 246 |
| Обращение к элементам объединения                                    | 247 |
| Создание структурных типов с помощью typedef                         | 251 |
| Резюме   | 251 |
| Вопросы и ответы   | 252 |
| Коллоквиум   | 252 |
| Контрольные вопросы  | 252 |
| Упражнения   | 253 |
| <b>День 12-й. Область действия переменных</b>                        | 254 |
| Что такое область действия   | 254 |
| Пример области действия  | 255 |
| Важность области действия переменных                                 | 256 |

|   |            |
|---|------------|
| Создание внешних переменных                                     | 257        |
| Область действия внешних переменных                             | 257        |
| Принципы использования внешних переменных                       | 257        |
| Ключевое слово extern   | 258        |
| Создание локальных переменных                                   | 259        |
| Статические и автоматические переменные                         | 259        |
| Область действия параметров функции                             | 261        |
| Внешние статические переменные                                  | 262        |
| Регистровые переменные  | 262        |
| Локальные переменные в функции main()                           | 263        |
| Классы памяти   | 263        |
| Локальные переменные в блоках                                   | 264        |
| Резюме  | 265        |
| Вопросы и ответы  | 266        |
| Коллоквиум  | 267        |
| Контрольные вопросы   | 267        |
| Упражнения  | 267        |
| <b>Самостоятельная работа 4. Секретные сообщения</b>            | <b>270</b> |
| <b>День 13-й. Дополнительные средства управления программой</b> | <b>273</b> |
| Прерывание циклов   | 273        |
| Оператор break  | 273        |
| Оператор continue   | 275        |
| Оператор goto   | 277        |
| Бесконечные циклы   | 279        |
| Оператор switch   | 282        |
| Выход из программы  | 290        |
| Функция exit()  | 290        |
| Выполнение команд операционной системы                          | 290        |
| Резюме  | 292        |
| Вопросы и ответы  | 292        |
| Коллоквиум  | 293        |
| Контрольные вопросы   | 293        |
| Упражнения  | 294        |
| <b>День 14-й. Работа с экраном, принтером и клавиатурой</b>     | <b>295</b> |
| Потоки ввода-вывода   | 295        |
| Что такое ввод-вывод  | 295        |
| Понятие потока  | 296        |
| Текстовые и двоичные потоки                                     | 297        |
| Стандартные потоки  | 297        |
| Функции потокового ввода-вывода                                 | 297        |
| Простой пример работы с потоками                                | 298        |
| Ввод с клавиатуры   | 299        |
| Ввод символов   | 299        |
| Ввод строк  | 304        |
| Форматированный ввод  | 306        |
| Вывод на экран  | 313        |
| Вывод символов  | 313        |
| Функции вывода строк puts() и fputs()                           | 315        |
| Функции форматированного вывода printf() и fprintf()            | 316        |

|  |            |
|--|------------|
| Перенаправление ввода-вывода                                 | 321        |
| Перенаправление ввода  | 322        |
| Рекомендации по использованию функции <code>fprintf()</code> | 323        |
| Вывод в поток <code>stderr</code>                            | 323        |
| Вывод на принтер из DOS и командной строки Windows           | 323        |
| Резюме   | 324        |
| Вопросы и ответы   | 325        |
| Коллоквиум   | 326        |
| Контрольные вопросы  | 326        |
| Упражнения   | 326        |
| <b>Неделя 2. Итоги</b>                                       | <b>328</b> |
| <b>Неделя 3. Основные вопросы</b>                            | <b>335</b> |
| Что дальше   | 335        |
| <b>День 15-й. Дополнительные сведения об указателях</b>      | <b>336</b> |
| Указатели на указатели                                       | 336        |
| Указатели и многомерные массивы                              | 337        |
| Массивы указателей   | 344        |
| Указатели и строки: повторение                               | 344        |
| Массивы указателей типа <code>char</code>                    | 345        |
| Пример программы сортировки                                  | 347        |
| Указатели на функции   | 351        |
| Объявление указателя на функцию                              | 351        |
| Инициализация и использование указателя на функцию           | 352        |
| Дополнительный раздел: введение в связанные списки           | 359        |
| Основные сведения о связанных списках                        | 360        |
| Работа со связанными списками                                | 361        |
| Пример простого связанного списка                            | 365        |
| Реализация связанного списка                                 | 368        |
| Резюме   | 374        |
| Вопросы и ответы   | 375        |
| Коллоквиум   | 375        |
| Контрольные вопросы  | 375        |
| Упражнения   | 376        |
| <b>День 16-й. Работа с файлами</b>                           | <b>378</b> |
| Связь между потоками и файлами                               | 378        |
| Типы дисковых файлов   | 378        |
| Имена файлов   | 379        |
| Открытие файла   | 380        |
| Запись и чтение данных                                       | 383        |
| Форматированный ввод-вывод                                   | 383        |
| Символьный ввод-вывод  | 387        |
| Блочный ввод-вывод   | 389        |
| Буферизация файлов: закрытие и очистка буферов               | 392        |
| Последовательный и произвольный доступ                       | 393        |
| Функции <code>ftell()</code> и <code>rewind()</code>         | 394        |
| Функция <code>fseek()</code>                                 | 396        |
| Определение конца файла                                      | 398        |

|   |            |
|---|------------|
| Функции управления файлами                        | 400        |
| Удаление файлов                                   | 400        |
| Переименование файлов                             | 401        |
| Копирование файлов                                | 402        |
| Использование временных файлов                    | 404        |
| Резюме  | 406        |
| Вопросы и ответы                                  | 406        |
| Коллоквиум  | 407        |
| Контрольные вопросы                               | 407        |
| Упражнения  | 407        |
| <b>Самостоятельная работа 5. Подсчет символов</b> | <b>409</b> |
| <b>День 17-й. Операции над строками символов</b>  | <b>413</b> |
| Определение длины строки                          | 413        |
| Копирование строк                                 | 414        |
| Функция strcpy()                                  | 414        |
| Функция strncpy()                                 | 416        |
| Функция strdup()                                  | 417        |
| Конкатенация (сцепление строк)                    | 418        |
| Функция strcat()                                  | 418        |
| Функция strncat()                                 | 419        |
| Сравнение строк                                   | 421        |
| Сравнение двух целых строк                        | 421        |
| Сравнение фрагментов строк                        | 422        |
| Сравнение двух строк без учета регистра           | 424        |
| Поиск в строках                                   | 424        |
| Функция strchr()                                  | 424        |
| Функция strrchr()                                 | 425        |
| Функция strcspn()                                 | 425        |
| Функция strspn()                                  | 426        |
| Функция strpbrk()                                 | 427        |
| Функция strstr()                                  | 428        |
| Преобразования символов в строках                 | 429        |
| Разные функции для работы со строками             | 430        |
| Функция strrev()                                  | 430        |
| Функции strset() и strnset()                      | 431        |
| Преобразования строк в числа                      | 431        |
| Преобразование строк в целые числа                | 432        |
| Преобразование строк в длинные целые числа        | 432        |
| Преобразование строк в числа типа long long       | 432        |
| Преобразование строк в числа с плавающей точкой   | 433        |
| Функции анализа символов                          | 434        |
| Изменение регистра символов по стандарту ANSI     | 437        |
| Резюме  | 438        |
| Вопросы и ответы                                  | 438        |
| Коллоквиум  | 439        |
| Контрольные вопросы                               | 439        |
| Упражнения  | 439        |



|   |     |
|---|-----|
| <b>День 18-й. Дополнительные возможности функций</b>            | 441 |
| Передача указателей в функции                                   | 441 |
| Указатели типа void   | 445 |
| Функции с переменным числом аргументов                          | 448 |
| Функции, возвращающие указатели                                 | 450 |
| Резюме  | 452 |
| Вопросы и ответы  | 453 |
| Коллоквиум  | 453 |
| Контрольные вопросы   | 453 |
| Упражнения  | 454 |
| <b>День 19-й. Некоторые библиотечные функции C</b>              | 455 |
| Математические функции  | 455 |
| Тригонометрические функции                                      | 455 |
| Степенные и логарифмические функции                             | 456 |
| Гиперболические функции   | 456 |
| Другие математические функции                                   | 457 |
| Демонстрация математических функций                             | 457 |
| Обработка времени   | 458 |
| Представление времени   | 458 |
| Функции работы со временем                                      | 459 |
| Пример использования функций времени                            | 462 |
| Обработка ошибок  | 463 |
| Макрос assert()   | 464 |
| Заголовочный файл errno.h                                       | 465 |
| Функция perror()  | 466 |
| Поиск и сортировка  | 468 |
| Поиск   | 468 |
| Сортировка  | 469 |
| Поиск и сортировка: два демонстрационных примера                | 469 |
| Резюме  | 475 |
| Вопросы и ответы  | 475 |
| Коллоквиум  | 475 |
| Контрольные вопросы   | 475 |
| Упражнения  | 476 |
| <b>Самостоятельная работа 6. Расчет выплат по займу</b>         | 478 |
| <b>День 20-й. Работа с памятью</b>                              | 480 |
| Преобразование типов  | 480 |
| Автоматические преобразования типов                             | 480 |
| Явные преобразования типов                                      | 482 |
| Распределение памяти  | 484 |
| Распределение памяти с помощью функции malloc()                 | 485 |
| Распределение памяти с помощью функции calloc()                 | 487 |
| Распределение дополнительной памяти с помощью функции realloc() | 488 |
| Освобождение памяти с помощью функции free()                    | 490 |
| Манипулирование блоками памяти                                  | 492 |
| Инициализация памяти с помощью функции memset()                 | 492 |
| Копирование блоков памяти функцией memcpy()                     | 492 |
| Перемещение блоков памяти с помощью функции memmove()           | 492 |

|  |     |
|--|-----|
| Операции над отдельными битами памяти                              | 494 |
| Операции поразрядного сдвига                                       | 494 |
| Поразрядные логические операции                                    | 496 |
| Операция дополнения  | 497 |
| Битовые поля в структурах  | 497 |
| Резюме   | 499 |
| Вопросы и ответы   | 499 |
| Коллоквиум   | 500 |
| Контрольные вопросы  | 501 |
| Упражнения   | 501 |
| <b>День 21-й. Совершенствование организации программ</b>           | 503 |
| Программы, состоящие из нескольких модулей исходного кода          | 503 |
| Преимущества многомодульного программирования                      | 503 |
| Техника многомодульного программирования                           | 504 |
| Содержание модулей   | 506 |
| Внешние переменные и многомодульное программирование               | 507 |
| Работа с объектными файлами  | 508 |
| Утилита построения проекта   | 509 |
| Препроцессор C   | 510 |
| Директива препроцессора #define                                    | 510 |
| Директива #include   | 514 |
| Директивы #if, #elif, #else и #endif                               | 515 |
| Отладка с помощью конструкции #if...#endif                         | 516 |
| Как избежать многократного включения заголовочных файлов           | 517 |
| Директива #undef   | 518 |
| Стандартные макросы  | 518 |
| Аргументы командной строки   | 519 |
| Резюме   | 521 |
| Вопросы и ответы   | 522 |
| Коллоквиум   | 522 |
| Контрольные вопросы  | 522 |
| Упражнения   | 523 |
| <b>Неделя 3. Итоги</b>   | 503 |
| <b>Дополнительная неделя. Основные вопросы</b>                     | 531 |
| Что дальше   | 531 |
| <b>День 22-й. Языки объектно-ориентированного программирования</b> | 532 |
| Процедурные и объектно-ориентированные языки                       | 532 |
| Принципы объектно-ориентированного программирования                | 533 |
| Полиморфизм  | 534 |
| Инкапсуляция   | 536 |
| Наследование   | 538 |
| ООП в действии   | 538 |
| Связь между C и C++  | 541 |
| Программные модули на языке C++                                    | 542 |
| Язык программирования Java   | 542 |
| Связь Java с языками C и C++                                       | 543 |
| Аппаратная независимость Java                                      | 543 |

|  |     |
|--|-----|
| Пакеты                                     | 544 |
| Аплеты Java                                | 545 |
| Библиотеки классов Java                    | 545 |
| Как сказать Hello, world на языке Java     | 545 |
| Язык программирования C#                   | 546 |
| Резюме                                     | 547 |
| Вопросы и ответы                           | 547 |
| Коллоквиум                                 | 547 |
| Контрольные вопросы                        | 548 |
| Упражнения                                 | 548 |
| <b>День 23-й. Введение в язык C++</b>      | 549 |
| Hello World на языке C++                   | 549 |
| Вывод на экран в C++                       | 550 |
| Ключевые слова C++                         | 551 |
| Типы данных C++                            | 552 |
| Объявление переменных в C++                | 552 |
| Операции в C++                             | 553 |
| Функции в C++                              | 554 |
| Перегрузка функций                         | 554 |
| Установка параметров функций по умолчанию  | 555 |
| Встраиваемые функции                       | 557 |
| Резюме                                     | 559 |
| Вопросы и ответы                           | 560 |
| Коллоквиум                                 | 560 |
| Контрольные вопросы                        | 560 |
| Упражнения                                 | 561 |
| <b>День 24-й. Классы и объекты C++</b>     | 562 |
| Сложные типы данных в C++                  | 562 |
| Функции для работы со структурами          | 564 |
| Классы                                     | 569 |
| Управление доступом к данным в классах     | 570 |
| Разграничение доступа к данным классов     | 571 |
| Функции доступа к членам классов           | 574 |
| Различие между классами и структурами      | 577 |
| Создание и уничтожение объектов            | 577 |
| Конструкторы                               | 577 |
| Деструкторы                                | 577 |
| Использование конструкторов и деструкторов | 578 |
| Снова о перегрузке функций                 | 579 |
| Реализация принципов ООП в C++             | 580 |
| Вложенные классы                           | 580 |
| Обращение к вложенным классам              | 581 |
| Наследование в C++                         | 581 |
| Построение базового наследуемого класса    | 582 |
| Модификатор доступа protected              | 584 |
| Наследование базового класса               | 584 |
| Еще о конструкторах и деструкторах         | 587 |
| Дополнительные возможности C++             | 589 |
| Что читать дальше                          | 589 |

|  |     |
|--|-----|
| Резюме   | 589 |
| Вопросы и ответы                               | 590 |
| Коллоквиум                                     | 590 |
| Контрольные вопросы                            | 590 |
| Упражнения                                     | 591 |
| <b>День 25-й. Основы языка Java</b>            | 592 |
| Программы на языке Java                        | 592 |
| Составные части программы на Java              | 593 |
| Импортирование классов                         | 593 |
| Методы   | 594 |
| Комментарии                                    | 594 |
| Ключевые слова Java                            | 594 |
| Идентификаторы в Java                          | 595 |
| Типы данных                                    | 596 |
| Элементарные типы данных                       | 596 |
| Объявление и инициализация переменных          | 598 |
| Область действия переменных                    | 598 |
| Строковые данные                               | 599 |
| Ввод и вывод                                   | 601 |
| Массивы  | 602 |
| Операции                                       | 603 |
| Управляющие операторы                          | 604 |
| Оператор if...else                             | 604 |
| Циклы while и do...while                       | 605 |
| Оператор switch                                | 605 |
| Оператор for                                   | 606 |
| Резюме   | 607 |
| Вопросы и ответы                               | 607 |
| Коллоквиум                                     | 607 |
| Контрольные вопросы                            | 608 |
| Упражнения                                     | 608 |
| <b>День 26-й. Классы и методы Java</b>         | 609 |
| Определение класса                             | 609 |
| Создание пакета классов                        | 610 |
| Создание свойств класса                        | 611 |
| Демонстрационный пример                        | 611 |
| Методы классов                                 | 612 |
| Демонстрация методов                           | 613 |
| Перегрузка методов                             | 615 |
| Конструкторы классов                           | 617 |
| Наследование                                   | 620 |
| Резюме   | 623 |
| Вопросы и ответы                               | 623 |
| Коллоквиум                                     | 623 |
| Контрольные вопросы                            | 624 |
| <b>День 27-й. Дополнительные средства Java</b> | 625 |
| Исключительные ситуации                        | 625 |
| Файловый ввод-вывод                            | 626 |

|   |     |
|---|-----|
| Чтение из текстовых файлов                              | 626 |
| Запись в текстовые файлы                                | 628 |
| Работа с графикой и оконным интерфейсом                 | 630 |
| Создание приложений с оконным интерфейсом               | 630 |
| Рисование линий и геометрических фигур                  | 632 |
| Использование кнопок и всплывающих окон                 | 634 |
| Программирование апплетов                               | 638 |
| Различия между апплетами и приложениями                 | 638 |
| Структура апплета                                       | 639 |
| Помещение апплета на Web-страницу                       | 639 |
| Пример апплета  | 640 |
| Резюме  | 642 |
| Вопросы и ответы  | 642 |
| Коллоквиум  | 643 |
| Контрольные вопросы                                     | 643 |
| <b>День 28-й. Введение в язык C#</b>                    | 644 |
| Первое знакомство с C#                                  | 644 |
| Зачем нужен C#  | 645 |
| Простота C#   | 645 |
| Современность C#  | 646 |
| Объектно-ориентированный характер C#                    | 646 |
| Гибкость и мощь C#                                      | 646 |
| Лаконичность C#   | 646 |
| Модульная структура C#                                  | 647 |
| Возрастающая популярность C#                            | 647 |
| Сравнение C# с другими языками программирования         | 648 |
| Типы программ на C#                                     | 648 |
| Разработка программ на C#                               | 649 |
| Имена файлов исходного кода                             | 649 |
| Выполнение программы на C#                              | 649 |
| Компиляция исходного кода C#                            | 650 |
| Компилятор C# и среда .NET Runtime                      | 650 |
| Пример программы на C#                                  | 651 |
| Основы консольного вывода                               | 651 |
| C# и Web  | 653 |
| Резюме  | 654 |
| Вопросы и ответы  | 655 |
| Коллоквиум  | 655 |
| Контрольные вопросы                                     | 655 |
| Упражнения  | 656 |
| <b>Неделя 4. Итоги</b>                                  | 657 |
| <b>Приложение А. Таблица кодов и символов ASCII</b>     | 659 |
| <b>Приложение Б. Ключевые слова C и C++</b>             | 663 |
| <b>Приложение В. Двоичные и шестнадцатеричные числа</b> | 665 |
| Десятичная система счисления                            | 665 |
| Двоичная система  | 666 |
| Шестнадцатеричная система                               | 666 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Приложение Г. Вопросы переносимости кода</b>              | 668 |
| Стандарт ANSI  | 668 |
| Ключевые слова ANSI C  | 669 |
| Чувствительность к регистру                                  | 669 |
| Переносимость символов                                       | 670 |
| Обеспечение совместимости со стандартом ANSI                 | 671 |
| Отказ от стандарта ANSI                                      | 671 |
| Переносимость чисел и числовых переменных                    | 672 |
| Максимальные и минимальные значения                          | 673 |
| Классификация чисел  | 678 |
| Преобразование регистра символов                             | 682 |
| Переносимость структур и объединений                         | 683 |
| Выравнивание по словам                                       | 683 |
| Чтение и запись структур                                     | 684 |
| Порядок элементов в структуре                                | 684 |
| Директивы препроцессора                                      | 684 |
| Стандартные константы  | 685 |
| Использование нестандартных средств в переносимых программах | 685 |
| Стандартные заголовочные файлы ANSI                          | 687 |
| Резюме   | 687 |
| Вопросы и ответы   | 687 |
| Коллоквиум   | 688 |
| Контрольные вопросы  | 688 |
| Упражнения   | 688 |
| <b>Приложение Д. Стандартные функции C</b>                   | 690 |
| <b>Приложение Е. Ответы</b>                                  | 695 |
| <b>Приложение Е. Ответы</b>                                  | 695 |
| <b>Предметный указатель</b>                                  | 738 |