

УДК 373.167.1:004+004(075.3)
ББК 32.81я721
Ф61

Учебник допущен к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 254 от 20.05.2020 г. (в редакции приказа № 766 от 23.12.2020 г.).

Издание выходит в pdf-формате.

Фиошин, Максим Евгеньевич.

Ф61 Информатика : 10-й класс : углублённый уровень : учебник : издание в pdf-формате / М. Е. Фиошин, А. А. Рессин, С. М. Юнусов. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 366, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-09-101616-1 (электр. изд.). — Текст : электронный.

ISBN 978-5-09-097059-4 (печ. изд.).

Учебник является частью УМК по курсу «Информатика. Углублённый уровень. 10—11 классы». В учебнике подробно изложены современные представления об основных понятиях предмета, измерении количества информации и системах счисления, сведения о возможностях и принципах работы компьютера и периферийных устройств, о программном обеспечении, а также основы программирования на языке Паскаль. В электронном приложении, находящемся в свободном доступе на сайте издательства, размещены материалы компьютерного практикума: тесты, упражнения и справочные материалы.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования.

УДК 373.167.1:004+004(075.3)
ББК 32.81я721

ISBN 978-5-09-101616-1 (электр. изд.) © SIA «RetorikaA», 2018

ISBN 978-5-09-097059-4 (печ. изд.) © АО «Издательство «Просвещение», 2021

© Художественное оформление.

АО «Издательство «Просвещение», 2021

Все права защищены

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1

ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ

1. Информатика как наука и вид практической деятельности	7
2. Информация и информационные процессы	12
Информация и её свойства	13
Измерение количества информации	18
Передача информации	27
Кодирование информации	34
Информационные процессы и технологии	41
3. Информационные ресурсы общества	44
4. Информационное общество	46

Глава 2

АППАРАТНОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА

5. Организация компьютерной системы	52
6. Общая структура и состав персонального компьютера	58
Микропроцессор	59
Основная память	67
Системная шина	68
7. Назначение и функции периферийных устройств компьютера	69
8. Внешние запоминающие устройства	70
Накопители на магнитной ленте	71
Накопители на магнитных дисках	72
Накопители на оптических дисках	76
Магнитооптические диски	80
Флэш-накопители	82
Голографические накопители информации	83
9. Устройства ввода информации	87
Клавиатура	87
Манипуляторы	88

Сенсорные устройства	92
Сканеры	97
10. Устройства вывода информации	100
Мониторы и видеоадаптеры	100
Печатающие устройства	109
11. Представление информации в ЭВМ	113
Системы счисления	113
Перевод чисел из одной системы счисления в другую	116
Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления	118
Арифметические операции в позиционных системах счисления	120
Двоичная арифметика	122
Прямой, обратный и дополнительный коды	123
Сложение чисел в обратном и дополнительном кодах	125
Модифицированные обратный и дополнительный коды	127
Формы представления чисел в компьютере	128
12. Логические основы работы ЭВМ	133
Высказывания (суждения) как первичные объекты формальной логики	136
Алгебра логики и логические выражения	138
Логические выражения, связки и таблицы истинности	139
Старшинство логических связей при формировании составных высказываний	146
Правила построения дерева выражения	147
Логические формулы, тавтологии и противоречия	150
Законы логики	153
Логика предикатов	157
13. Программное обеспечение компьютера	161
Системное программное обеспечение	165
Файловая система	172
Разновидности файловых систем	177
14. Защита и резервирование информации	184
Методы обеспечения безопасности	184
Защита от вредоносных программ	187
Резервирование информации	194
15. Компьютер и здоровье	198
Упражнения для глаз	202
Профилактика туннельного синдрома (боли в руках)	202
Упражнения для рук	202

Глава 3

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

16. Алгоритмы и программирование	204
Понятие алгоритма	204
Примеры построения блок-схем алгоритмов	206
Языки программирования	210
Основные принципы структурного программирования	212
Программы, управляемые событиями	214
17. Основные понятия <i>Object Pascal</i>	217
<i>Object Pascal</i> и <i>Delphi</i>	217
Структура обработчика события на языке <i>Object Pascal</i>	219
Идентификаторы, зарезервированные слова и комментарии	221
Переменные и присваивание	223
Понятие синтаксиса	224
Синтаксис оператора присваивания	224
Целые и вещественные типы	225
«Стандартные» арифметические функции <i>Object Pascal</i>	228
Ввод/вывод чисел	231
Примеры решения задач	232
18. Ветвление и циклы	236
Ветвление	236
Составной оператор	237
Примеры решения задач	238
Цикл с предусловием (цикл <i>while</i>)	240
Как построить цикл?	241
Особенности применения цикла <i>while</i>	244
Цикл с постусловием (цикл <i>repeat ... until</i>)	245
Примеры решения задач	245
Цикл с параметром (цикл <i>for</i>)	246
Примеры решения задач	247
Выбор вида цикла	248
Вложенные циклы	249
Примеры решения задач	249
19. Строки и массивы	258
Символьный тип	258
Примеры решения задач	260
Строковый тип	261
Примеры решения задач	265
Ввод последовательностей данных через <i>Listbox</i> ..	270
Пример решения задачи	272
Ввод последовательностей данных через <i>StringGrid</i>	273
Примеры решения задач	274

Массивы	277
Многомерные массивы	281
Примеры решения задач	282
20. Пользовательские процедуры и функции	290
Понятие процедуры и функции	290
Описание процедур и функций на <i>Object Pascal</i>	291
Параметры процедур и функций.	
Параметры-значения и параметры-переменные	292
Локальные и глобальные переменные	296
21. Исключения, записи и файлы	298
Понятие исключения	298
Записи	302
Примеры решения задач	304
Файлы в <i>Object Pascal</i>	305
Типизированные файлы	306
Примеры решения задач	312
22. Основы построения и анализа алгоритмов	319
Оценка сложности алгоритма	319
Поиск в массиве	321
Сортировка	323
Динамические переменные	326
Операции с указателями	328
Понятие списка	330
Добавление элемента в список	332
Удаление элемента из списка	334
Обход списка	336
Стек и очередь	336
Рекурсия	339
Примеры решения задач с использованием рекурсии	340
«Ханойские башни»	342
Деревья	343
Упорядоченные двоичные деревья	345
Поиск в упорядоченном двоичном дереве	345
Добавление элемента в упорядоченное двоичное дерево	346
Обход дерева	347
23. Основы разработки программного обеспечения	353
Жизненный цикл программного обеспечения	353
Системный анализ и постановка задачи	355
Проектирование	356
Основы объектно-ориентированного программирования	357
Основы функционального программирования	359
Основы логического программирования	361
Кодирование	362
Тестирование и отладка	365