

УДК 004.9
ББК 32.973
Щ61

Серия основана в 2018 г.

Щерба А. В.

Щ61 Программирование на Python® : Первые шаги / А. В. Щерба. — Электрон. изд. — М. : Лаборатория знаний, 2022. — 253 с. — (Школа юного программиста). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-578-3

В книге описаны базовые конструкции программирования на языке Python: от именования переменных до многострочных программ с несколькими вложенными циклами и условными конструкциями.

Материал содержит подробные пошаговые инструкции, множество примеров. В помощь читателю приведены иллюстрации и примеры интерактивных оболочек программных кодов, а также ссылки на источники и интернет-ресурсы. В каждой главе разбор возможных ошибок и задания с ответами в конце книги.

Книга подойдет для дополнительного образования в школе и дома. Будет полезна учащимся средней и старшей школы, учителям, руководителям кружков и всем, кто интересуется программированием.

УДК 004.9
ББК 32.973

Деривативное издание на основе печатного аналога: Программирование на Python® : Первые шаги / А. В. Щерба. — М. : Лаборатория знаний, 2022. — 250 с. : ил. — (Школа юного программиста). — ISBN 978-5-93208-235-5.

6+

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации

ISBN 978-5-93208-578-3

© Лаборатория знаний, 2022

Оглавление

Введение	3
Программа и программирование	3
В чем ценность умения программировать?	3
 Глава 1. Знакомство со средой программирования	
IDLE и первая программа	5
Установка среды IDLE	5
Интерфейс среды IDLE	6
Первая программа на языке Python	7
Оператор print() — вывод данных на экран	7
Эксперименты в интерактивной оболочке	8
Эксперименты с кавычками	10
Арифметические операторы	13
Разработка программ в IDLE	16
Первая многострочная программа	19
Ключи оптимизации	20
Что нового мы узнали в первой главе?	24
Практикум	26
Основные понятия главы	26
Чтение кода	27
Поиск ошибок	28
Оптимизация	29
Разработка	30
 Глава 2. Переменные, типы данных. Функции input()	
и eval()	33
Понятие переменной	33
Оператор input() — ввод данных в программу	37
Ключи оптимизации	41
Функция преобразования eval()	42
Числовой тип данных	44
Результат арифметических операций с числами	
в Python	43
Логический тип данных	45
Строковый тип данных	46

Что нового мы узнали во второй главе?	47
Практикум	48
Основные понятия главы	48
Чтение кода	49
Поиск ошибок	49
Оптимизация	50
Разработка	50
Глава 3. Условия	52
Неполная форма ветвления: конструкция «если..., то...»	52
Полная форма ветвления: конструкция «если..., то..., иначе...»	54
Примеры неполной и полной форм ветвления	55
Условный оператор <code>elif</code>	55
Операторы <code>and</code> и <code>or</code>	58
Что нового мы узнали в третьей главе?	59
Практикум	60
Основные понятия главы	60
Чтение кода	61
Поиск ошибок	63
Оптимизация	66
Разработка	66
Глава 4. Циклы	70
Цикл с заданным числом повторений — <code>for</code>	70
Функция <code>range()</code>	71
Переменная-счетчик	72
Цикл с предусловием — <code>while</code>	72
Операторы <code>break</code> и <code>continue</code>	74
Вложенные циклы	74
Что нового мы узнали в четвертой главе?	76
Практикум	77
Основные понятия главы	77
Чтение кода	78
Поиск ошибок	81
Оптимизация	82
Разработка	83

Глава 5. Псевдослучайные числа и математика	85
Подключение модулей и библиотек	85
Псевдослучайные числа	85
Модуль random	86
Игра «Угадай-ка!»	88
Модуль math	90
Использование псевдонимов, оператор as	91
Что нового мы узнали в пятой главе?	92
Практикум	92
Основные понятия главы	92
Чтение кода	94
Поиск ошибок	94
Оптимизация	96
Разработка	97
 Глава 6. Исполнитель Черепашка	 100
Команды перемещения и рисования Черепашки	100
Рисование элементарных фигур	101
Отрезок	101
Равносторонний треугольник	102
Квадрат	103
Окружность	104
Работа с цветом	105
Работа с полем	107
Реализация условных и циклических конструкций	109
Что нового мы узнали в шестой главе?	113
Практикум	114
Основные понятия главы	114
Чтение кода	114
Поиск ошибок	115
Оптимизация	117
Разработка	118
 Глава 7. Массивы	 123
Списки	123
Операции со списками	125
Конкатенация и дублирование	125
Добавление и удаление элементов	126
Очистка списка	127

Еще несколько методов для списков	127
Сортировка числовых списков	128
Алгоритм сортировки «пузырьком» на Python	128
Метод split() и функция len()	131
Метод sort()	133
Подсчет количества элементов списка. Метод count() ..	136
Кортежи	137
Операции с кортежами	138
Срезы списков, строк и кортежей	141
Словари	145
Операции со словарями	147
Поиск по словарю	150
Сортировка словаря по ключам	151
Что нового мы узнали в седьмой главе?	152
Практикум	155
Основные понятия главы	155
Чтение кода	156
Поиск ошибок	157
Оптимизация	159
Разработка	160
 Глава 8. Строки	 165
Оператор преобразования в строку str()	165
Строка как массив	166
Обращение по индексу	166
Функция len()	168
Срезы строк	168
Методы find, replace и count	169
Что нового мы узнали в восьмой главе?	170
Практикум	171
Основные понятия главы	171
Чтение кода	172
Поиск ошибок	172
Оптимизация	173
Разработка	174
 Глава 9. Функции	 176
От программы к подпрограмме	176
Типы подпрограмм	176

Определение функции в программе, оператор <code>def</code>	177
Передача параметров (аргументов) в функцию	178
Возврат значения из функции, оператор <code>return</code>	179
Стандартные функции Python	181
Ситуации, в которых целесообразно использование функций	182
Рекурсивные функции	182
Что нового мы узнали в девятой главе?	185
Практикум	186
Основные понятия главы	186
Чтение кода	187
Поиск ошибок	187
Оптимизация	189
Разработка	190
 Заключение	 192
Ответы	193