

Содержание

| | |
|---|----|
| <u>ГЛАВА 1. ПЕРВЫЕ ПРИМЕРЫ И ПРОГРАММЫ</u> | 13 |
| 1.1. ПЕРВАЯ ПРОГРАММА НА PYTHON | 14 |
| 1.2. ПОДРОБНО О IDLE..... | 16 |
| 1.2.1. Подсказки при вводе кода | 16 |
| 1.2.2. Подсветка синтаксиса..... | 17 |
| 1.2.3. Изменение цветовой темы | 18 |
| 1.2.4. Горячие клавиши..... | 19 |
| 1.3. ПОМЕЩЕНИЕ ПРОГРАММЫ В ОТДЕЛЬНЫЙ ФАЙЛ. КОДИРОВКА ТЕКСТА | 21 |
| 1.4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ | 23 |
| 1.5. КОММЕНТАРИИ..... | 27 |
| 1.6. ВВОД/ВЫВОД ДАННЫХ..... | 28 |
| 1.7. ЧТЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОМАНДНОЙ СТРОКИ..... | 31 |
| <u>ГЛАВА 2. РАБОТА С ПЕРЕМЕННЫМИ И ТИПАМИ ДАННЫХ</u> | 33 |
| 2.1. ИМЕНА ПЕРЕМЕННЫХ..... | 35 |
| 2.2. ТИПЫ ДАННЫХ..... | 40 |
| 2.3. ПРИСВАИВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ..... | 43 |
| 2.4. ПРОВЕРКА ТИПА ДАННЫХ И ПРИВЕДЕНИЕ ТИПОВ..... | 47 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5. УДАЛЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ..... | 50 |
| ГЛАВА 3. ПРИМЕРЫ ОПЕРАТОРОВ PYTHON | 53 |
| 3.1. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ И РАБОТА С ЧИСЛАМИ | 54 |
| 3.1.1. Математические операторы..... | 54 |
| 3.1.2. Пример: вычисление времени в пути | 57 |
| 3.1.3. Пример: вычисление расхода топлива..... | 58 |
| 3.1.4. Выбор правильного типа данных..... | 59 |
| 3.2. ОПЕРАТОРЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМИ..... | 61 |
| 3.3. ОПЕРАТОРЫ ПРИСВАИВАНИЯ..... | 62 |
| 3.4. ДВОИЧНЫЕ ОПЕРАТОРЫ | 63 |
| 3.5. ПРИОРИТЕТ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ | 64 |
| 3.6. ПРОСТЕЙШИЙ КАЛЬКУЛЯТОР | 65 |
| ГЛАВА 4. ЗНАКОМСТВО С ЦИКЛАМИ И УСЛОВНЫМИ <u>ОПЕРАТОРАМИ</u>..... | 69 |
| 4.1. УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ..... | 70 |
| 4.1.1. Логические значения | 70 |
| 4.1.2. Операторы сравнения | 71 |
| 4.1.3. Оператор <i>if..else</i> | 73 |
| 4.1.4. Блоки кода и отступы | 77 |
| 4.2. ЦИКЛЫ..... | 78 |
| 4.2.1. Цикл <i>for</i> | 78 |
| 4.2.2. Цикл <i>while</i> | 81 |
| 4.2.3. Операторы <i>break</i> и <i>continue</i> | 83 |
| 4.2.4. Функция <i>range()</i> | 84 |
| 4.3. БЕСКОНЕЧНЫЕ ЦИКЛЫ..... | 86 |
| 4.3.1. Бесконечный цикл по ошибке..... | 86 |
| 4.3.2. Намеренный бесконечный цикл..... | 89 |

| | |
|--|----|
| 4.4. ИСТИННЫЕ И ЛОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ..... | 91 |
| 4.5. ПРАКТИЧЕСКИЙ ПРИМЕР. ПРОГРАММА "УРОВЕНЬ ДОСТУПА"..... | 91 |

ГЛАВА 5. ПРИМЕРЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ PYTHON

95

| | |
|--|-----|
| 5.1. ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ТИПЫ ЧИСЕЛ..... | 96 |
| 5.2. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ..... | 99 |
| 5.2.1. Округление числовых значений | 101 |
| 5.2.2. Форматирование чисел для вывода..... | 103 |
| 5.3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ | 104 |
| 5.4. СЛУЧАЙНЫЕ ЧИСЛА. МОДУЛЬ <i>RANDOM</i> | 106 |
| 5.5. ЗНАЧЕНИЯ <i>INFINITY</i> И <i>NAN</i> | 109 |
| 5.6. ВЫЧИСЛЕНИЯ С БОЛЬШИМИ ЧИСЛОВЫМИ МАССИВАМИ. БИБЛИОТЕКА <i>NUMPY</i> | 110 |
| 5.7. ПРОГРАММА "УГАДАЙ ЧИСЛО" | 111 |
| 5.7.1. Постановка задачи | 111 |
| 5.7.2. Работа с генератором случайных чисел..... | 112 |
| 5.7.3. Код программы..... | 112 |
| 5.7.4. Исправление логической ошибки в программе | 114 |

ГЛАВА 6. РАБОТАЕМ СО СТРОКАМИ И СТРОКОВЫМИ ФУНКЦИЯМИ

117

| | |
|--|-----|
| 6.1. ЧТО ТАКОЕ СТРОКА? ВЫБОР КАВЫЧЕК..... | 118 |
| 6.2. СОЗДАНИЕ СТРОКИ | 121 |
| 6.3. ТРОЙНЫЕ КАВЫЧКИ | 123 |
| 6.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ..... | 124 |
| 6.5. ДЕЙСТВИЯ НАД СТРОКАМИ..... | 125 |
| 6.5.1. Обращение к элементу по индексу | 126 |

| | |
|---|------------|
| 6.5.2. Срез строки..... | 126 |
| 6.5.3. Конкатенация строк..... | 127 |
| 6.5.4. Проверка на вхождение..... | 128 |
| 6.5.5. Повтор..... | 128 |
| 6.5.6. Функция len()..... | 128 |
| 6.6. ФОРМАТИРОВАНИЕ СТРОКИ И МЕТОД FORMAT() | 129 |
| 6.6.1. Оператор форматирования %..... | 129 |
| 6.6.2. Методы выравнивания строки..... | 133 |
| 6.6.3. Метод format()..... | 133 |
| 6.7. ФУНКЦИИ И МЕТОДЫ ДЛЯ РАБОТЫ СО СТРОКАМИ | 136 |
| 6.8. НАСТРОЙКА ЛОКАЛИ | 142 |
| 6.9. ПОИСК И ЗАМЕНА В СТРОКЕ | 143 |
| 6.10. ЧТО В СТРОКЕ? | 144 |
| 6.11. ШИФРОВАНИЕ СТРОК | 146 |
| 6.12. ПЕРЕФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТА. ФИКСИРОВАННОЕ ЧИСЛО КОЛОНОК | 146 |
| <u>ГЛАВА 7. ПРИМЕРЫ РЕГУЛЯРНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ</u> | 149 |
| 7.1. ВВЕДЕНИЕ В РЕГУЛЯРНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ | 150 |
| 7.2. ФУНКЦИЯ COMPILE() И ОСНОВЫ РЕГУЛЯРНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ | 151 |
| 7.3. МЕТОДЫ MATCH() И SEARCH() | 157 |
| 7.4. МЕТОД FINDALL() | 159 |
| 7.5. МЕТОД SUB() | 159 |
| 7.6. РАЗЛИЧНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ | 160 |
| 7.6.1. Разделение строк с использованием разделителей..... | 160 |
| 7.6.2. Использование маски оболочки..... | 162 |
| 7.6.3. Совпадение текста в начале и конце строки..... | 163 |
| 7.6.4. Поиск по шаблону..... | 164 |
| 7.6.5. Поиск и замена текста..... | 168 |

| | |
|---|-----|
| 7.6.6. Удаление нежелательных символов из строки..... | 170 |
|---|-----|

ГЛАВА 8. СПИСКИ 173

| | |
|--|-----|
| 8.1. ЧТО ТАКОЕ СПИСОК?..... | 174 |
| 8.2. ОПЕРАЦИИ НАД СПИСКАМИ | 176 |
| 8.3. МНОГОМЕРНЫЕ СПИСКИ | 179 |
| 8.4. ПРОХОД ПО ЭЛЕМЕНТАМ СПИСКА..... | 179 |
| 8.5. ПОИСК ЭЛЕМЕНТА В СПИСКЕ | 180 |
| 8.6. ДОБАВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ В СПИСКЕ | 182 |
| 8.7. ПЕРЕМЕШИВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ И ВЫБОР СЛУЧАЙНОГО ЭЛЕМЕНТА | 183 |
| 8.8. СОРТИРОВКА СПИСКА | 184 |
| 8.9. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СПИСКА В СТРОКУ | 185 |
| 8.10. ВЫЧИСЛЕНИЯ С БОЛЬШИМИ ЧИСЛОВЫМИ МАССИВАМИ..... | 186 |
| 8.11. ПРОГРАММА "ГАРАЖ" | 189 |

ГЛАВА 9. КОРТЕЖИ 193

| | |
|--|-----|
| 9.1. ПОНЯТИЕ КОРТЕЖА | 194 |
| 9.2. СОЗДАНИЕ КОРТЕЖЕЙ | 195 |
| 9.3. МЕТОДЫ КОРТЕЖЕЙ | 197 |
| 9.4. ПЕРЕБОР ЭЛЕМЕНТОВ КОРТЕЖА..... | 197 |
| 9.5. КОРТЕЖ КАК УСЛОВИЕ..... | 198 |
| 9.6. ФУНКЦИЯ <code>LEN()</code> И ОПЕРАТОР <code>IN</code> | 198 |
| 9.7. НЕИЗМЕННОСТЬ КОРТЕЖЕЙ И СЛИЯНИЯ | 199 |
| 9.8. МОДУЛЬ <code>ITERTOOLS</code> | 199 |
| 9.9. РАСПАКОВКА КОРТЕЖА В ОТДЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ | 201 |
| 9.10. СПИСКИ VS КОРТЕЖИ..... | 207 |

| | |
|---|-----|
| ГЛАВА 10. МНОЖЕСТВА И СЛОВАРИ В PYTHON | 209 |
| 10.1. ПОНЯТИЕ СЛОВАРЯ..... | 210 |
| 10.2. РАЗЛИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НАД СЛОВАРЯМИ..... | 213 |
| 10.2.1. Доступ к элементу..... | 213 |
| 10.2.2. Добавление и удаление элементов словаря..... | 214 |
| 10.2.3. Перебор элементов словаря..... | 214 |
| 10.2.4. Сортировка словаря..... | 214 |
| 10.2.5. Методы keys(), values() и некоторые другие..... | 215 |
| 10.2.6. Программа Dict..... | 216 |
| 10.3. ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА..... | 220 |
| 10.4. ОПЕРАЦИИ НАД МНОЖЕСТВОМ..... | 221 |
| 10.5. МЕТОДЫ МНОЖЕСТВ..... | 223 |
| | |
| ГЛАВА 11. ПРИМЕРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ФУНКЦИЙ | 225 |
| 11.1. ОБЪЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ..... | 226 |
| 11.2. НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИИ..... | 228 |
| 11.3. ПЕРЕМЕННОЕ ЧИСЛО ПАРАМЕТРОВ..... | 230 |
| 11.4. АНОНИМНЫЕ ФУНКЦИИ..... | 231 |
| 11.5. ФУНКЦИИ-ГЕНЕРАТОРЫ..... | 235 |
| 11.6. ДЕКОРАТОРЫ..... | 236 |
| 11.7. РЕКУРСИЯ..... | 237 |
| 11.8. ГЛОБАЛЬНЫЕ И ЛОКАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ..... | 237 |
| 11.8.1. Инкапсуляция..... | 237 |
| 11.8.2. Область видимости. Ключевое слово <i>global</i> | 238 |
| 11.8.3. Стоит ли использовать глобальные переменные?..... | 241 |
| 11.9. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ..... | 241 |
| 11.10. ВОЗВРАЩАЕМ НЕСКОЛЬКО ЗНАЧЕНИЙ..... | 242 |