

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>10</b>
<b>ГЛАВА 1. ОСНОВЫ. ПЕРВАЯ ПРОГРАММА.....</b>	<b>17</b>
1.1. О ВЕРСИИ PYTHON.....	18
1.2. УСТАНОВКА PYTHON 3 .....	19
1.3. ПЕРВАЯ ПРОГРАММА НА PYTHON .....	23
1.4. ПОДРОБНО О IDLE .....	26
1.4.1. Подсказки при вводе кода .....	26
1.4.2. Подсветка синтаксиса .....	27
1.4.3. Изменение цветовой темы.....	28
1.4.4. Горячие клавиши.....	30
1.5. ПОМЕЩЕНИЕ ПРОГРАММЫ В ОТДЕЛЬНЫЙ ФАЙЛ. КОДИРОВКА ТЕКСТА .....	32
1.6. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ .....	33
1.7. КОММЕНТАРИИ .....	38
1.8. ВВОД/ВЫВОД ДАННЫХ .....	39
1.9. ЧТЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОМАНДНОЙ СТРОКИ .....	42
<b>ГЛАВА 2. ПЕРЕМЕННЫЕ И ТИПЫ ДАННЫХ .....</b>	<b>43</b>
2.1. ИМЕНА ПЕРЕМЕННЫХ .....	45
2.2. ТИПЫ ДАННЫХ.....	52
2.3. ПРИСВАИВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ .....	55

<b>2.4. ПРОВЕРКА ТИПА ДАННЫХ И ПРИВЕДЕНИЕ ТИПОВ .....</b>	<b>58</b>
<b>2.5. УДАЛЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ.....</b>	<b>62</b>
<b>ГЛАВА 3. ОПЕРАТОРЫ .....</b>	<b>63</b>
<b>3.1. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ И РАБОТА С ЧИСЛАМИ .....</b>	<b>64</b>
3.1.1. Математические операторы .....	64
3.1.2. Пример: вычисление времени в пути .....	67
3.1.3. Пример: вычисление расхода топлива .....	68
3.1.4. Выбор правильного типа данных.....	70
<b>3.2. ОПЕРАТОРЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМИ .....</b>	<b>72</b>
<b>3.3. ОПЕРАТОРЫ ПРИСВАИВАНИЯ .....</b>	<b>73</b>
<b>3.4. ДВОИЧНЫЕ ОПЕРАТОРЫ .....</b>	<b>74</b>
<b>3.5. ПРИОРИТЕТ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ .....</b>	<b>75</b>
<b>3.6. ПРОСТЕЙШИЙ КАЛЬКУЛЯТОР .....</b>	<b>76</b>
<b>ГЛАВА 4. ЦИКЛЫ И УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ .....</b>	<b>79</b>
<b>4.1. УСЛОВНЫЕ ОПЕРАТОРЫ .....</b>	<b>80</b>
4.1.1. Логические значения .....	80
4.1.2. Операторы сравнения .....	81
4.1.3. Оператор if..else .....	84
4.1.4. Блоки кода и отступы .....	87
<b>4.2. ЦИКЛЫ .....</b>	<b>88</b>
4.2.1. Цикл for.....	88
4.2.2. Цикл while .....	91
4.2.3. Операторы break и continue .....	92
4.2.4. Функция range() .....	93

<b>4.3. БЕСКОНЕЧНЫЕ ЦИКЛЫ</b> .....	<b>96</b>
4.3.1. Бесконечный цикл по ошибке .....	96
4.3.2. Намеренный бесконечный цикл .....	99
<b>4.4. ИСТИННЫЕ И ЛОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ</b> .....	<b>101</b>
<b>4.5. ПРАКТИЧЕСКИЙ ПРИМЕР.</b> <b>ПРОГРАММА "УРОВЕНЬ ДОСТУПА"</b> .....	<b>102</b>
<b>ГЛАВА 5. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>105</b>
<b>5.1. ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ТИПЫ ЧИСЕЛ</b> .....	<b>106</b>
<b>5.2. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>109</b>
5.2.1. Округление числовых значений.....	112
5.2.2. Форматирование чисел для вывода.....	114
<b>5.3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>115</b>
<b>5.4. СЛУЧАЙНЫЕ ЧИСЛА. МОДУЛЬ RANDOM</b> .....	<b>117</b>
<b>5.5. ЗНАЧЕНИЯ INFINITY И NAN</b> .....	<b>120</b>
<b>5.6. ВЫЧИСЛЕНИЯ С БОЛЬШИМИ ЧИСЛОВЫМИ МАССИВАМИ.</b> <b>БИБЛИОТЕКА NUMPY</b> .....	<b>121</b>
<b>5.7. ПРОГРАММА "УГАДАЙ ЧИСЛО"</b> .....	<b>122</b>
5.7.1. Постановка задачи.....	122
5.7.2. Работа с генератором случайных чисел .....	123
5.7.3. Код программы.....	123
5.7.4. Исправление логической ошибки в программе .....	125
<b>ГЛАВА 6. СТРОКИ И СТРОКОВЫЕ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>129</b>
<b>6.1. ЧТО ТАКОЕ СТРОКА? ВЫБОР КАВЫЧЕК</b> .....	<b>130</b>
<b>6.2. СОЗДАНИЕ СТРОКИ</b> .....	<b>133</b>

<b>6.3. ТРОЙНЫЕ КАВЫЧКИ .....</b>	<b>136</b>
<b>6.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ .....</b>	<b>137</b>
<b>6.5. ДЕЙСТВИЯ НАД СТРОКАМИ .....</b>	<b>138</b>
6.5.1. Обращение к элементу по индексу.....	138
6.5.2. Срез строки .....	139
6.5.3. Конкатенация строк .....	140
6.5.4. Проверка на вхождение .....	140
6.5.5. Повтор.....	141
6.5.6. Функция len() .....	141
<b>6.6. ФОРМАТИРОВАНИЕ СТРОКИ И МЕТОД FORMAT().....</b>	<b>142</b>
6.6.1. Оператор форматирования %.....	142
6.6.2. Методы выравнивания строки .....	146
6.6.3. Метод format() .....	147
<b>6.7. ФУНКЦИИ И МЕТОДЫ ДЛЯ РАБОТЫ СО СТРОКАМИ.....</b>	<b>150</b>
<b>6.8. НАСТРОЙКА ЛОКАЛИ.....</b>	<b>157</b>
<b>6.9. ПОИСК И ЗАМЕНА В СТРОКЕ .....</b>	<b>158</b>
<b>6.10. ЧТО В СТРОКЕ? .....</b>	<b>159</b>
<b>6.11. ШИФРОВАНИЕ СТРОК.....</b>	<b>161</b>
<b>6.12. ПЕРЕФОРМАТИРОВАНИЕ ТЕКСТА.</b>	
<b>ФИКСИРОВАННОЕ ЧИСЛО КОЛОНОК.....</b>	<b>161</b>
<b>ГЛАВА 7. РЕГУЛЯРНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ .....</b>	<b>165</b>
<b>7.1. ВВЕДЕНИЕ В РЕГУЛЯРНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ .....</b>	<b>166</b>
<b>7.2. ФУНКЦИЯ COMPILER() И ОСНОВЫ РЕГУЛЯРНЫХ ВЫРАЖЕНИЙ 168</b>	
<b>7.3. МЕТОДЫ MATCH() И SEARCH() .....</b>	<b>174</b>

<b>7.4. МЕТОД FINDALL()</b> .....	<b>176</b>
<b>7.5. МЕТОД SUB()</b> .....	<b>177</b>
<b>7.6. РАЗЛИЧНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ</b> .....	<b>178</b>
7.6.1. Разделение строк с использованием разделителей.....	178
7.6.2. Использование маски оболочки.....	180
7.6.3. Совпадение текста в начале и конце строки.....	181
7.6.4. Поиск по шаблону.....	182
7.6.5. Поиск и замена текста .....	186
7.6.6. Удаление нежелательных символов из строки .....	189
<b>ГЛАВА 8. СПИСКИ</b> .....	<b>193</b>
<b>8.1. ЧТО ТАКОЕ СПИСОК?</b> .....	<b>194</b>
<b>8.2. ОПЕРАЦИИ НАД СПИСКАМИ</b> .....	<b>196</b>
<b>8.3. МНОГОМЕРНЫЕ СПИСКИ</b> .....	<b>199</b>
<b>8.4. ПРОХОД ПО ЭЛЕМЕНТАМ СПИСКА</b> .....	<b>199</b>
<b>8.5. ПОИСК ЭЛЕМЕНТА В СПИСКЕ</b> .....	<b>200</b>
<b>8.6. ДОБАВЛЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ В СПИСКЕ</b> .....	<b>202</b>
<b>8.7. ПЕРЕМЕШИВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ И ВЫБОР СЛУЧАЙНОГО ЭЛЕМЕНТА</b> .....	<b>204</b>
<b>8.8. СОРТИРОВКА СПИСКА</b> .....	<b>205</b>
<b>8.9. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СПИСКА В СТРОКУ</b> .....	<b>206</b>
<b>8.10. ВЫЧИСЛЕНИЯ С БОЛЬШИМИ ЧИСЛОВЫМИ МАССИВАМИ</b> ..	<b>206</b>
<b>8.11. ПРОГРАММА "ГАРАЖ"</b> .....	<b>210</b>

<b>ГЛАВА 9. КОРТЕЖИ .....</b>	<b>215</b>
9.1. ПОНЯТИЕ КОРТЕЖА .....	216
9.2. СОЗДАНИЕ КОРТЕЖЕЙ .....	217
9.3. МЕТОДЫ КОРТЕЖЕЙ .....	219
9.4. ПЕРЕБОР ЭЛЕМЕНТОВ КОРТЕЖА.....	219
9.5. КОРТЕЖ КАК УСЛОВИЕ .....	220
9.6. ФУНКЦИЯ LEN() И ОПЕРАТОР IN .....	220
9.7. НЕИЗМЕННОСТЬ КОРТЕЖЕЙ И СЛИЯНИЯ.....	220
9.8. МОДУЛЬ ITERTOOLS .....	221
9.9. РАСПАКОВКА КОРТЕЖА В ОТДЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ.....	223
9.10. СПИСКИ VS КОРТЕЖИ .....	229
<b>ГЛАВА 10. МНОЖЕСТВА И СЛОВАРИ .....</b>	<b>231</b>
10.1. ПОНЯТИЕ СЛОВАРЯ.....	232
10.2. РАЗЛИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НАД СЛОВАРИМИ.....	235
10.2.1. Доступ к элементу.....	235
10.2.2. Добавление и удаление элементов словаря.....	236
10.2.3. Перебор элементов словаря.....	236
10.2.4. Сортировка словаря .....	237
10.2.5. Методы keys(), values() и некоторые другие .....	237
10.2.6. Программа Dict.....	238
10.3. ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА .....	243
10.4. ОПЕРАЦИИ НАД МНОЖЕСТВОМ .....	244
10.5. МЕТОДЫ МНОЖЕСТВ.....	246

<b>ГЛАВА 11. ООП И PYTHON</b> .....	<b>249</b>
11.1. ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....	250
11.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССА И СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТА .....	254
11.3. КОНСТРУКТОР И ДЕСТРУКТОР .....	256
11.4. НАСЛЕДОВАНИЕ .....	256
11.5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ .....	259
11.6. СТАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ .....	262
11.7. АБСТРАКТНЫЕ МЕТОДЫ.....	263
11.8. ПЕРЕГРУЗКА ОПЕРАТОРОВ .....	263
11.9. СВОЙСТВА КЛАССА .....	266
11.10. ДЕКОРАТОРЫ КЛАССА .....	267
<b>ГЛАВА 12. ИТЕРАТОРЫ И ГЕНЕРАТОРЫ</b> .....	<b>269</b>
12.1. РУЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИТЕРАТОРА.....	270
12.2. ДЕЛЕГИРОВАНИЕ ИТЕРАЦИИ .....	272
12.3. СОЗДАНИЕ НОВОГО ШАБЛОНА ИТЕРАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕРАТОРОВ .....	273
12.4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА ИТЕРАТОРА .....	276
12.5. ИТЕРАЦИЯ В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ .....	279
12.6. ЭКСТРА-СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ-ГЕНЕРАТОРА .....	280
12.7. ПРОПУСК ПЕРВОЙ ЧАСТИ ИТЕРИРУЕМОГО .....	282
12.8. ИТЕРИРОВАНИЕ ПО ВСЕМ ВОЗМОЖНЫМ КОМБИНАЦИЯМ ИЛИ ПЕРЕСТАНОВКАМ .....	284