Содержание

Часть I. ОСНОВЫ PYTHON **15**

ГЛАВА 1. **Вкратце о Python** 17

1.1. Что такое Python **18**

1.2. Популярность языка **18**

1.3. Установка Python для Windows **19**

1.4. Установка Python для других систем **22**

ГЛАВА 2. **Среда IDLE** 25

2.1. Настройка IDLE **26**

2.2. Создание и сохранение файлов **29**

2.3. Справочник горячих клавиш **31**

2.4. Отладчик **32**

2.5. Работа с другими редакторами **33**

ГЛАВА 3. **Начало работы и первые программы** 35

3.1. Функция print(), программа "Hello, world!" **36**

Практическое задание к разделу 38

3.2. Escape-последовательности. Справочник последовательностей 40

3.3. Основы работы со строками 41

3.4. Переменные 42

3.5. Функция *input()*, программа "Добро пожаловать, пользователь!" 44

3.6. Запуск программ с помощью *.bat*- и *.cmd*-файлов и командной строки 46

ГЛАВА 4. **Типы данных, операторы и циклы. Создаем игру «Математический бой»**.....49

4.1. Понятие о типах данных 50

4.2. Арифметические операторы и операторы присваивания. Справочник 52

4.3. Логический тип данных 54

4.4. Операторы сравнения. Справочник 55

4.5. Условные операторы *if – elif – else* 56

4.6. Модуль *random* 58

4.7. Цикл *while*, программа "Математический бой" 59

4.8. Цикл *for* 61

Часть II. НОВЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ.....65

ГЛАВА 5. **Списки и кортежи. Создаем программы "Создай свой срез" и "Редактор списков"**.....67

5.1. Что такое список **68**

5.2. Индексация и срезы **71**

5.3. План написания программы "Создай свой срез" **77**

5.4. Программа "Создай свой срез" **77**

5.5. Методы списков **78**

Практическое задание к разделу 79

5.6. План написания программы "Редактор списков" **90**

5.7. Программа "Редактор списков" **91**

5.8. Кортежи и их методы **104**

ГЛАВА 6. **Словари. Пишем программу "МОЙ СЛОВАРЬ v.1.0"**.....113

6.1. Создание словарей и их структура **114**

6.2. Получение значения словаря **116**

6.3. Методы словарей **118**

6.4. План написания программы "Мой словарь v.1.0" **129**

6.5. Программа "Мой словарь v.1.0" **130**

6.6. Полный код программы "Мой словарь v.1.0" **133**

ГЛАВА 7. **Упаковка и распаковка последовательностей**....137

7.1. Множественное присваивание **138**

7.2. Особенности распаковки **139**

7.3. "Мусорные" переменные **140**

7.4. Распаковка неизвестного количества элементов **140**

7.5. Распаковка словарей **141**

7.6. Обмен переменных **141**

7.7. Извлечение вложенных последовательностей **142**

7.8. Функция *enumerate()* **143**

7.9. Операторы-префиксы * и ** **144

7.10. Упаковка значений **146**

ГЛАВА 8. **Множества. Пишем программы "Рандомайзер дел" и "Без повторов"**.....149

8.1. Понятие множества **150**

8.2. Методы множеств. Справочник методов **153**

8.3. Программа "Рандомайзер дел" **163**

8.4. Программа "Без повторов" **164**

Часть III. РАБОТА СО СТРОКАМИ.....**169**

ГЛАВА 9. **Методы строк**.....171

9.1. Изменение регистра. Справочник методов 172

9.2. Проверка содержимого..... 174

9.3. Удаление символов в начале и конце..... 180

9.4. Разделение и объединение 181

9.5. Поиск и замена..... 186

9.6. Анализ границ 190

9.7. Центрирование..... 192

9.8. Перевод 196

9.9. Форматирование. Справочник способов форматирования..... 197

9.10. Байтовое представление строки. Справочник схем обработки ошибок..... 206

ГЛАВА 10. **Пишем обобщающую программу "Викторина"**.....209

10.1. План написания программы "Викторина" 210

10.2. Программа "Викторина" 211

10.3. Полный код программы "Викторина"..... 215

Часть IV. ФУНКЦИИ 219

ГЛАВА 11. **Основы пользовательских функций**.....221

11.1. Понятие функции **222**

11.2. Объявление функции **223**

11.3. Принятие аргументов **223**

11.4. Оператор *return* **224**

11.5. Анонимные функции **224**

ГЛАВА 12. **Возможности аргументов**.....227

12.1. Значение по умолчанию **228**

12.2. Именованные аргументы **229**

12.3. Аргументы переменной длины **229**

ГЛАВА 13. **Инкапсуляция и глобальные переменные**.....233

13.1. Инкапсуляция **234**

13.2. Глобальные переменные **235**

ГЛАВА 14. **Пишем программу "Кофейный автомат"**.....237

14.1. План написания программы "Кофейный автомат" **238**

14.2. Программа "Кофейный автомат" **239**

14.3. Полный код программы "Кофейный автомат" **242**

Часть V. РАБОТА С ФАЙЛАМИ 245

ГЛАВА 15. **Чтение и запись текстового файла**.....247

15.1. Функция *open()*..... 248

15.2. Методы *read()* и *close()*..... 249

15.3. Метод *seek()*..... 250

15.4. Метод *readline()*..... 251

15.5. Метод *readlines()*..... 252

15.6. Перебор циклом *for*..... 253

15.7. Метод *write()*..... 254

15.8. Метод *writelines()*..... 255

15.9. Конструкция для безопасной работы..... 255

15.10. Режимы доступа. Справочник режимов..... 256

ГЛАВА 16. **Обработка исключений**.....261

16.1. Конструкция *try: <> except: <> (else: <>)*..... 262

16.2. Типы исключений..... 265

ГЛАВА 17. **Программа "Мой словарь v.2.0"**.....269

17.1. План написания программы "Мой словарь v.2.0"..... 270

17.2. Программа "Мой словарь v.2.0" **271**

17.3. Полный код программы "Мой словарь v.2.0" **276**

Часть VI. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ 281

ГЛАВА 18. **Основные принципы ООП**.....283

18.1. Введение в ООП **284**

18.2. Инкапсуляция, наследование, абстракция и полиморфизм **285**

ГЛАВА 19. **Классы, поля, методы и объекты**.....289

19.1. Создание класса **290**

19.2. Особенности методов **292**

19.3. Наследование **295**

19.4. Статические и специальные методы **298**

19.5. Закрытые поля и методы **302**

ГЛАВА 20. **Закрепляем изучение основ ООП: создаем приложение "Социальная сеть"**.....305

20.1. План написания программы "Социальная сеть" **306**

20.2. Программа "Социальная сеть" 307

Практическое задание к разделу 318

20.3. Полный код приложения "Социальная сеть" 318

Часть VII. СОЗДАНИЕ ВИДЕОИГР 323

ГЛАВА 21. **Библиотека *pygame*. Основы для создания игр на Python** 325

21.1. Установка библиотеки 326

21.2. Создание проекта 327

21.3. Принятие ввода 331

21.4. Добавление объектов 332

21.5. Анимация 342

21.6. Звук 344

21.7. Настройка коллизии 348

21.8. Текст и кнопки 352

ГЛАВА 22. **Практикуемся в создании игр. Пишем программу "Змейка"** 357

22.1. План написания программы "Змейка" 358

22.2. Программа "Змейка" 359

Практическое задание к разделу 374

22.3. Полный код программы "Змейка" **374**

22.4. Экспорт в *.exe* **378**

Часть VIII. ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС 383

ГЛАВА 23. **Библиотека *tkinter*. Создаем графический интерфейс** 385

23.1. Понятие GUI **386**

23.2. Создание окна **387**

23.3. Виджеты *Button* и *Label* **390**

23.4. Немного о способах вывода **401**

23.5. Поля ввода и прокрутка **410**

23.6. Виджет *Frame* **419**

23.7. Флажки **420**

23.8. Переключатели и удаление виджетов **422**

23.9. Виджеты *Listbox* и *Combobox* **423**

23.10. Шкала с ползунком **429**

23.11. Шкала прогресса **431**

23.12. Виджет *Spinbox* **433**

23.13. Виджет "Меню" **434**

23.14. Вкладки **439**

23.15. Окна **441**

23.16. Метод *bind()* 446

23.17. Программа "Змейка" с использованием *tkinter* 447

23.18. Полный код программы "Змейка" с использованием *tkinter*... 455

Список использованных источников информации 461