***Python – программа индивидуальных занятий***

***Python для детей и родителей***

**Основы Python: Знакомство со средой**

Начало работы с Python

Написание программ на Python

Запуск программ на Python

Задачи по программированию

«Черепашья» графика: рисование с Python

Наша первая программа turtle

Черепашка в ударе

Черепашка закругляется

Добавим красок

Одна переменная, управляющая всей программой

Задачи по программированию

**Числа и переменные: Python делает подсчеты**

Переменные: место, где мы храним данные

Числа и математика в Python

Строки: реальные символы в Python

Улучшим нашу спираль с помощью текста

Списки: храним все в одном месте

Python делает ваше домашнее задание

Задачи по программированию

**Циклы — это весело (повторите пару раз)**

Создание собственных циклов for

Улучшение программы с розеткой с помощью пользовательского ввода

Игровые циклы и циклы while

Семейная спираль

Сведем все вместе: спираль уходит в народ

Задачи по программированию

**Условия (Что если?)**

Выражение if

Встречаем булевы выражения

Выражения else

Выражения elif

Сложные условия: if, and, or, not

Секретные послания

Задачи по программированию

**Случайное веселье и игры: на удачу!**

Игра на угадывание

Цветные случайные спирали

Камень, ножницы, бумага

Выберите карту, любую карту

Кидаем кубики: игра в кости в стиле яцзы

Калейдоскоп

Задачи по программированию

**Функции: да, у этого есть название**

Соберем все вместе с функциями

Параметры: покормите свою функцию

Return: важно не то, что ты получаешь, важно то, что ты возвращаешь

Прикосновение интерактивности

ClickKaleidoscope

Задачи по программированию

**Таймеры и анимация: как поступил бы Дисней?**

Использование графического интерфейса Pygame

Правильный тайминг: двигайся и прыгай

Задачи по программированию

**Взаимодействие с пользователем: подключаемся к игре**

Добавление интерактивности: щелкни и перетащи

Улучшенная интерактивность: взрыв из смайликов

SmileyPop, версия 1.0

Задачи по программированию

**Программирование игр: кодинг для развлечения**

Создание каркаса игры: Smiley Pong, версия 1.0

Усложнение и конец игры: Smiley Pong, версия 2.0

Добавление новых функций: SmileyPop 2.0

Задачи по программированию

**Установка Python в среде Windows, macOS и Linux**

Python для Windows

Python для macOS

Python для Linux

**Установка и настройка Pygame в среде Windows, macOS и Linux**

Pygame для Windows

Pygame для macOS

Pygame для Linux

**Приложение В. Создание ваших собственных модулей**

Создание модуля colorspiral

Дополнительные ресурсы

**Установка Pygame для Python 3 в среде macOS и Linux**

Pygame для Python 3.4 в среде macOS

Pygame для Python 3 в среде Linux

***Python – самоучитель по программированию***

**НЕ ВСЕ ЗМЕИ ПРЕСМЫКАЮТСЯ**

Немного о языке

Установка Python

Когда Python установлен

Сохранение Python-программ

**ВЫЧИСЛЕНИЯ И ПЕРЕМЕННЫЕ**

Вычисления в Python

Переменные как ярлыки для данных

Использование переменных

**СТРОКИ, СПИСКИ, КОРТЕЖИ И СЛОВАРИ**

Строки

Списки мощнее строк

Кортежи

Словари в Python — не для поиска слов

Упражнения

**РИСОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ЧЕРЕПАШКИ**

Использование модуля черепашки

Упражнения

**ЗАДАЕМ ВОПРОСЫ С ПОМОЩЬЮ IF И ELSE**

Конструкция if

Конструкция if-then-else

Команды if и elif

Объединение условий

Переменные без значения — None

Разница между строками и числами

Упражнения

**ПРИШЛО ВРЕМЯ ЗАЦИКЛИТЬСЯ**

Использование цикла for

Цикл while

Упражнения

**ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОДА С ПОМОЩЬЮ**

**ФУНКЦИЙ И МОДУЛЕЙ**

Применение функций

Применение модулей

Упражнения

**КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КЛАССАМИ И ОБЪЕКТАМИ**

Разделяем сущности на классы

Другие полезные свойства объектов и классов

Инициализация объектов

Упражнения

**ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ PYTHON**

Использование встроенных функций

Работа с файлами

Упражнения

**ПОЛЕЗНЫЕ МОДУЛИ PYTHON**

Создание копий с помощью модуля copy

Ключевые слова и модуль keyword

Генерация случайных чисел с помощью модуля random

Управление оболочкой с помощью модуля sys

Работа со временем и модуль time

Модуль pickle и сохранение информации

Упражнения

**И СНОВА ЧЕРЕПАШЬЯ ГРАФИКА**

Начнем с обычного квадрата

Рисуем звезды

Рисуем машину

Возьмемся за краски

Функция рисования квадрата

Рисуем заполненные квадраты

Рисуем закрашенные звезды

Упражнения

**БОЛЕЕ СОВЕРШЕННАЯ ГРАФИКА С МОДУЛЕМ TKINTER**

Создаем кнопку

Именованные аргументы

Создаем холст для рисования

Рисование линий

Рисование прямоугольников

Рисование дуг

Рисование многоугольников

Отображение текста

Вывод изображений

Создание простой анимации

Реакция объектов на события

Для чего еще нужен идентификатор

Упражнения

**НАША ПЕРВАЯ ИГРА: ПРЫГ-СКОК!**

Прыгающий мяч

Создаем игровой холст

Создаем класс для мяча

Добавим движение

Что мы узнали

**ДОДЕЛЫВАЕМ ПЕРВУЮ ИГРУ: ПРЫГ-СКОК!**

Создаем ракетку

Добавим возможность проигрыша

Упражнения

**ПИШЕМ ИГРУ – ЧЕЛОВЕЧЕК СПЕШИТ К ВЫХОДУ**

**СОЗДАЕМ ГРАФИКУ ДЛЯ ИГРЫ ПРО ЧЕЛОВЕЧКА**

План игры про человечка

Устанавливаем GIMP

Создаем изображения для игры

**РАЗРАБОТКА ИГРЫ**

Создаем класс игры

Создаем класс Coords

Проверка столкновений

Создаем класс Sprite

Добавляем платформы

Упражнения

**СОЗДАЕМ ЧЕЛОВЕЧКА**

Инициализация спрайта

Поворот фигурки вправо и влево

Прыжок фигурки

**ДОДЕЛЫВАЕМ ИГРУ**

Анимация фигурки

Проверяем спрайт человечка

Дверь

Код игры целиком

Упражнения

**КУДА ДВИГАТЬСЯ ДАЛЬШЕ**

Игры и программирование графики

Языки программирования

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА PYTHON**

***Python – программирование игр, визуализация данных, веб-приложения***

**ОСНОВЫ Python**

**Первые шаги в Python**

Подготовка среды программирования

Python в разных операционных системах

Запуск программы Hello World

Решение проблем с установкой

Запуск программ Python в терминале

**Переменные и простые типы данных**

Что происходит при запуске hello\_world.py

Переменные

Строки

Числа

Комментарии

Дзен Python

Итоги

**Списки**

Что такое список?

Индексы начинаются с 0, а не с 1

Изменение, добавление и удаление элементов

Упорядочение списка

Ошибки индексирования при работе со списками

**Работа со списками**

Перебор всего списка

Предотвращение ошибок с отступами

Создание числовых списков

Работа с частью списка

Кортежи

Стиль программирования

**Команды if**

Проверка условий

Команды if

Использование команд if со списками

Оформление команд if

**Словари**

Простой словарь

Работа со словарями

Перебор словаря

Вложение

**Ввод данных и циклы while**

Как работает функция input()

Циклы while

Использование цикла while со списками и словарями

**Функции**

Определение функции

Передача аргументов

Возвращаемое значение

Передача списка

Хранение функций в модулях

Стилевое оформление функций

**Классы**

Создание и использование класса

Работа с классами и экземплярами

Наследование

Импортирование классов

Стандартная библиотека Python

Оформление классов

**Файлы и исключения**

Чтение из файла

Запись в файл

Исключения

Сохранение данных

**Тестирование**

Тестирование функции

Тестирование класса

**ПРОЕКТЫ**

Программирование игры на языке Python

Визуализация данных

Веб-приложения

**ПРОЕКТ 1. ИГРА «ИНОПЛАНЕТНОЕ ВТОРЖЕНИЕ»**

**Инопланетное вторжение**

Планирование проекта

Установка Pygame

Создание проекта игры

Добавление изображения корабля

Рефакторинг: методы \_check\_events() и \_update\_screen()

Управление кораблем

В двух словах

Стрельба

**Осторожно, пришельцы!**

Анализ проекта

Создание пришельца

Построение флота

Перемещение флота

Уничтожение пришельцев

Завершение игры

Определение исполняемых частей игры

**Ведение счета**

Добавление кнопки Play

Повышение сложности

Подсчет очков

**ПРОЕКТ 2. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ**

**Генерирование данных**

Установка matplotlib

Построение простого графика

Случайное блуждание

Моделирование бросков кубиков в Plotly

**Загрузка данных**

Формат CSV 347

Построение карт с глобальными наборами данных: формат JSON

**Работа с API**

Использование API веб-приложений

**ПРОЕКТ 3. ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Знакомство с Django**

Подготовка к созданию проекта

Начало работы над приложением

Построение других страниц

**Учетные записи пользователей**

Редактирование данных

Создание учетных записей пользователей

Редактирование данных

**Оформление и развертывание приложения**

Оформление приложения Learning Log

Развертывание Learning Log

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Установка Python и диагностика проблем**

Python в Windows

Python в macOS

Python в системе Linux

Ключевые слова Python и встроенные функции

**Текстовые редакторы**

Настройка Sublime Text

Другие текстовые редакторы и IDE

**Помощь и поддержка**

Первые шаги

Поиск в интернете

IRC (Internet Relay Chat)

Slack

Discord

**Git и контроль версий**

Установка Git

Создание проекта

Игнорирование файлов

Инициализация репозитория

Проверка статуса

Добавление файлов в репозиторий

Просмотр журнала

Второе закрепление

Отмена изменений

Извлечение предыдущих закреплений

Удаление репозитория

***Автоматизация задач с помощью Python***

**Основы программирования на языке Python**

**Основные понятия языка Python**

Ввод выражений в интерактивной оболочке

Типы данных: целые числа, вещественные числа и строки

Конкатенация и репликация строк

Сохранение значений в переменных

Операции присваивания

Имена переменных

Ваша первая программа

Анализ программы

Комментарии

Функция print()

Функция input()

Вывод имени пользователя

Функция len()

Функции str(), int() и float()

**Порядок выполнения программы**

Булевы значения

Операторы сравнения

Булевы операторы

Бинарные булевы операторы

Оператор not

Сочетание операторов сравнения и булевых операторов

**Элементы структурирования программы**

Условия

Блоки кода

Выполнение программы

Управляющие инструкции

Инструкция if

Инструкция else

Инструкция elif

Цикл while

Инструкция break

Инструкция continue

Цикл for и функция range()

Импорт модулей

Инструкция from import

Досрочное завершение программы с помощью функции sys.exit()

Короткая программа: угадай число

Короткая программа: камень, ножницы, бумага

**Функции**

Инструкции def с параметрами

Терминология функций

Инструкция return и возвращаемые значения

Значение None

Именованные аргументы и функция print()

Стек вызовов

Локальная и глобальная области видимости

Локальные переменные не могут использоваться в глобальной

области видимости

В локальных областях видимости не могут использоваться

переменные из других локальных областей видимости

Глобальные переменные доступны из локальной области видимости

Локальные и глобальные переменные с одинаковыми именами

Инструкция global

Обработка исключений

Короткая программа: зигзаг

Контрольные вопросы

Учебные проекты

Последовательность Коллатца

Проверка корректности ввода

**Списки**

Что такое список

Доступ к элементам списка с помощью индексов

Отрицательные индексы

Получение фрагмента списка с помощью среза

Определение длины списка с помощью функции len()

Изменение элементов списка с помощью индексов

Конкатенация и репликация списков

Удаление значений из списка с помощью инструкции del

Работа со списками

Использование циклов for со списками

Операторы in и not in

Трюк с групповым присваиванием

Использование функции enumerate() со списками

Использование функций random, choice() и random, shuffle()

со списками

Комбинированные операторы присваивания

Методы

Поиск значения в списке с помощью метода index()

Добавление значений в список с помощью методов append()

и insert()

Удаление значений из списка с помощью метода remove()

Сортировка списка с помощью метода sort()

Инверсия списка с помощью метода reverse()

Пример программы: Magic 8 Ball со списком

Списковые типы данных

Изменяемые и неизменяемые типы данных

Кортежи

Преобразование типов с помощью функций list() и tuple() 147

Ссылки

Тождественность и функция id()

Передача ссылок

Функции сору() и deepcopy()

Короткая программа: игра “Жизнь”

Учебные проекты

Запятая в качестве разделителя

Эксперименты с монетой

Символьная сетка

**Словари**

Что такое словарь

Сравнение словарей и списков

Методы keys(), values() и items()

Проверка наличия ключа или значения в словаре

Метод get()

Метод setdefault()

Красивый вывод

Использование структур данных для моделирования реальных объектов

Поле для игры в “крестики-нолики”

Вложенные словари и списки

Резюме

Контрольные вопросы

Учебные проекты

Валидатор словаря для игры в шахматы

Инвентарь приключенческой игры

Функция добавления списка в словарь для приключенческой игры

**Строки**

Работа со строками

Строковые литералы

Индексирование строк и извлечение срезов

Использование операторов in и not in со строками

Вставка строк в другие строки

Полезные методы для работы со строками

Методы upper(), lower(), isupper() и islower()

Строковые методы isX()

Методы startswith() и endswith()

Методы join() и split()

Разбиение строк с помощью метода partition()

Выравнивание текста с помощью методов rjust(), ljust()

и center()

Удаление пробелов с помощью методов strip(), rstrip() и lstrip()

Получение числовых значений символов с помощью функций ord()

и chr()

Копирование и вставка строк с помощью модуля pyperclip

Проект: автоматическая рассылка сообщений с помощью нескольких

буферов обмена

Шаг 1. Проектирование программы и структур данных

Шаг 2. Обработка аргументов командной строки

Шаг 3. Копирование фразы в буфер

Проект: добавление маркеров в разметку Wiki-документов

Шаг 1. Копирование и вставка посредством буфера обмена

Шаг 2. Разбивка текста на строки и добавление звездочек

Шаг 3. Объединение измененных строк

Короткая программа: поросячья латынь

Учебные проекты

Табличный вывод данных

Боты Zombie Dice

**Автоматизация задач**

**Регулярные выражения**

Поиск образцов текста без использования регулярных выражений

Поиск образцов текста с помощью регулярных выражений

Создание объектов Regex

Поиск соответствий объектам Regex

Пошаговая процедура

Другие шаблоны регулярных выражений

Создание групп с помощью круглых скобок

Выбор альтернативных групп с помощью канала

Указание необязательной группы с помощью вопросительного знака

Указание группы, повторяющейся нуль или несколько раз,

с помощью звездочки

Указание группы, повторяющейся один или несколько раз,

с помощью знака “плюс”

Указание количества повторений с помощью фигурных скобок

Жадный и нежадный виды поиска

Метод findall()

Символьные классы

Создание собственных символьных классов

Символ ^ и знак доллара

Символ подстановки

Поиск любого текста с помощью комбинации “точка — звездочка”

Поиск символов новой строки с помощью точки

Сводка синтаксиса регулярных выражений

Поиск без учета регистра

Замена строк с помощью метода sub()

Работа со сложными регулярными выражениями

Комбинация констант re.IGNORECASE, re.DOTALL и re.VERBOSE

Проект: извлечение телефонных номеров и адресов электронной почты

Шаг 1. Создание регулярного выражения для поиска

телефонных номеров

Шаг 2. Создание регулярного выражения для поиска адресов

электронной почты

Шаг 3. Поиск всех совпадений в тексте, скопированном

в буфер обмена

Шаг 4. Объединение совпадений в одну строку для копирования

в буфер обмена

Запуск программы

Идеи для создания похожих программ

Резюме

Контрольные вопросы

Учебные проекты

Обнаружение даты

Выявление сильных паролей

Версия метода strip(), использующая регулярные выражения

**Проверка ввода**

Модуль PyInputPlus

Именованные аргументы min, max, greaterThan и lessThan

Именованный аргумент blank

Именованные аргументы limit, timeout и default

Именованные аргументы allowRegexes и blockRegexes

Передача пользовательской функции проверки

в функцию inputCustom()

Проект: как занять дурака на несколько часов

Проект: тест на умножение

Учебные проекты

Изготовитель бутербродов

Собственный тест на умножение

**Чтение и запись файлов**

Файлы и папки

Использование обратной косой черты в Windows и косой

черты в macOS и Linux

Использование оператора / для объединения путей

Текущий каталог

Домашний каталог

Абсолютные и относительные пути

Создание новых папок с помощью функции os.makedirs()

Обработка абсолютных и относительных путей

Получение отдельных частей пути

Определение размеров файлов и содержимого папок

Изменение списка файлов с помощью шаблонов

Проверка существования пути

Процесс чтения и записи файлов

Открытие файла с помощью функции open()

Чтение содержимого файла

Запись в файл

Сохранение переменных с помощью модуля shelve

Сохранение переменных с помощью функции pprint. pformat()

Проект: генерирование случайных билетов

Шаг 1. Сохранение данных в словаре

Шаг 2. Создание файлов билетов и перемешивание вопросов

Шаг 3. Создание вариантов ответов

Шаг 4. Запись содержимого в файлы билетов и ключей ответов

Проект: множественный буфер обмена

Шаг 1. Комментарии и настройка хранилища

Шаг 2. Сохранение содержимого буфера обмена с ключевым словом

Шаг 3. Построение списка ключевых слов и загрузка содержимого,

ассоциированного с ключевым словом

Резюме

Контрольные вопросы

Учебные проекты

Расширение возможностей множественного буфера обмена

Программа Mad Libs

Поиск с помощью регулярных выражений

**Управление файлами**

Модуль shutil

Копирование файлов и папок

Перемещение и переименование файлов и папок

Безвозвратное удаление файлов и папок

Безопасное удаление с помощью модуля send2trash

Обход дерева каталогов

Сжатие файлов с помощью модуля zipfile

Чтение ZIP-файлов

Извлечение файлов из ZIP-архива

Создание ZIP-архивов и добавление в них файлов

Проект: переименование файлов с заменой американского формата

дат европейским

Шаг 1. Создание регулярного выражения для поиска дат

в американском формате

Шаг 2. Идентификация фрагментов имен файлов,

соответствующих датам

Шаг 3. Создание нового имени файла и переименование файлов

Идеи для создания похожих программ

Проект: создание резервной копии папки в виде ZIP-файла

Шаг 1. Определение имени, которое следует присвоить ZIP-файлу

Шаг 2. Создание нового ZIP-файла

Шаг 3. Обход дерева каталогов и добавление содержимого в ZIP-файл

Идеи для создания похожих программ

Учебные проекты

Выборочное копирование

Удаление ненужных файлов

Заполнение пропусков в нумерации файлов

**Отладка**

Генерирование исключений

Сохранение обратной трассировки стека вызовов в виде строки

Утверждения

Использование утверждений в программе, имитирующей

работу светофора

Протоколирование

Использование модуля logging

Не выполняйте отладку с помощью функции print()

Уровень протоколирования

Отключение протоколирования

Запись сообщений в файл журнала

Отладчик Mu

Кнопка Continue

Кнопка Step In

Кнопка Step Over

Кнопка Step Out

Кнопка Stop

Отладка программы сложения чисел

Точки останова

Резюме

Контрольные вопросы

Учебный проект

Отладка программы, имитирующей подбрасывание монеты

**Веб-скрейпинг**

Проект: программа mapIt.ру с модулем webbrowser

Шаг 1. Определение URL-адреса

Шаг 2. Обработка аргументов командной строки

Шаг 3. Обработка содержимого буфера обмена и запуск браузера

Идеи для создания похожих программ

Загрузка файлов из Интернета с помощью модуля requests

Загрузка веб-страницы с помощью функции requests.get()

Проверка ошибок

Сохранение загруженных файлов на жестком диске

HTML

Ресурсы для изучения HTML

Краткие сведения об HTML

Просмотр HTML-кода веб-страницы

Открытие окна инструментов веб-разработки в браузере

Использование инструментов веб-разработки для поиска

HTML-элементов

Парсинг HTML-разметки с помощью модуля bs4

Создание объекта BeautifulSoup на основе HTML-разметки

Поиск элемента с помощью метода select()

Получение данных из атрибутов элемента

Проект: открытие всех результатов поиска

Шаг 1. Получение аргументов командной строки и запрос

поисковой страницы

Шаг 2. Поиск всех результатов

Шаг 3. Открытие браузера для каждого из результатов поиска

Идеи для создания похожих программ

Проект: загрузка всех комиксов на сайте XKCD

Шаг 1. Проектирование программы

Шаг 2. Загрузка веб-страницы

Шаг 3. Поиск и загрузка изображения комикса

Шаг 4. Сохранение изображения и поиск предыдущего комикса

Идеи для создания похожих программ

Управление браузером с помощью модуля selenium

Запуск браузера под управлением Selenium

Поиск элементов на веб-странице

Щелчок на веб-странице

Заполнение и отправка веб-форм

Отправка кодов специальных клавиш

Щелчки на кнопках браузера

Получение дополнительной информации о модуле selenium

Учебные проекты

Программа для отправки электронной почты из командной строки

Загрузчик изображений из Интернета

Верификация гиперссылок

**Работа с таблицами Excel**

Документы Excel

Установка модуля openpyxl

Чтение документов Excel

Открытие документов Excel с помощью модуля openpyxl

Получение списка листов рабочей книги

Получение ячеек рабочих листов

Преобразование буквенных и числовых обозначений столбцов

Получение строк и столбцов рабочих листов

Рабочие книги, листы и ячейки

Проект: чтение данных электронной таблицы

Шаг 1. Чтение электронной таблицы

Шаг 2. Заполнение структуры данных

Шаг 3. Запись результатов в файл

Идеи для создания похожих программ

Запись документов Excel

Создание и сохранение документов Excel

Создание и удаление рабочих листов

Запись значений в ячейки

Проект: обновление электронной таблицы

Шаг 1. Создание структуры, содержащей данные для обновления

Шаг 2. Проверка всех строк и обновление некорректных цен

Идеи для создания похожих программ

Настройка шрифтов ячеек

Объекты Font

Формулы

Настройка строк и столбцов

Настройка высоты строк и ширины столбцов

Объединение и отмена объединения ячеек

Закрепление областей

Диаграммы

Резюме

Контрольные вопросы

Учебные проекты

Генератор таблиц умножения

Программа для вставки пустых строк

Транспонирование электронной таблицы

Преобразование текстовых файлов в электронную таблицу

Преобразование электронной таблицы в текстовые файлы

**Работа с приложением Google Таблицы**

Установка и настройка модуля EZSheets

Получение файлов учетных данных и токенов

Отзыв файла учетных данных

Объекты Spreadsheet

Создание, выгрузка и отображение электронных таблиц

Атрибуты объекта Spreadsheet

Загрузка и выгрузка электронных таблиц

Удаление электронной таблицы

Объекты Sheet

Чтение и запись данных

Создание и удаление листов

Копирование листов

Квоты приложения Google Таблицы

Учебные проекты

Загрузка данных из приложения Google Формы

Преобразование электронных таблиц в другие форматы

Поиск ошибок в электронной таблице

**Работа с документами PDF и Word**

PDF-документы

Извлечение текста из PDF-файлов

Дешифровка PDF-документов

Создание PDF-документов

Проект: объединение выбранных страниц из многих PDF-документов

Шаг 1. Поиск всех PDF-файлов

Шаг 2. Открытие PDF-файлов

Шаг 3. Добавление страниц

Шаг 4. Сохранение результатов

Идеи для создания похожих программ

Документы Word

Чтение документов Word

Получение всего текста из файла .docx

Стилевое оформление абзаца и объекты Run

Создание документов Word с нестандартными стилями

Атрибуты объекта Run

Запись документов Word

Добавление заголовков

Добавление разрывов строк и страниц

Добавление изображений

Создание документов PDF на основе документов Word

Учебные проекты

PDF-паранойя

Персонализированные приглашения в виде документов Word

Взлом паролей PDF-файлов методом грубой силы 474

**Работа с CSV-файлами и данными в формате JSON**

Модуль csv

Объекты reader

Чтение данных из объекта reader в цикле for

Объекты writer

Именованные аргументы delimiter и lineterminator

Объекты DictReader и DictWriter

Проект: удаление заголовков из CSV-файла

Шаг 1. Цикл по всем CSV-файлам

Шаг 2. Чтение CSV-файла 4

Шаг 3. Запись CSV-файла без первой строки

Идеи для создания похожих программ

JSON и программные интерфейсы

Модуль j son

Чтение данных JSON с помощью функции loads()

Запись данных JSON с помощью функции dumps()

Проект: получение текущего прогноза погоды

Шаг 1. Определение местоположения с помощью аргумента

командной строки

Шаг 2. Загрузка данных JSON

Шаг 3. Запись данных JSON и вывод прогноза погоды

Идеи для создания похожих программ

Учебный проект

Программа для преобразования данных из формата Excel

в формат CSV

**Работа с датой и временем, планирование заданий**

**и запуск программ**

Модуль time

Функция time.time()

Функция time.sleep()

Округление чисел

Проект: суперсекундомер

Шаг 1. Создание программы для отслеживания времени

Шаг 2. Отслеживание и вывод длительности замеров

Идеи для создания похожих программ

Модуль datetime

Тип данных timedelta

Пауза до наступления заданной даты

Преобразование объектов datetime в строки

Преобразование строк в объекты datetime

Обзор функций Python для работы с датой и временем

Многопоточность

Передача аргументов целевой функции потока

Проблемы параллелизма

Проект: многопоточный загрузчик файлов с сайта XKCD

Шаг 1. Модификация программы путем вынесения ее кода

в функцию

Шаг 2. Создание и запуск потоков выполнения

Шаг 3. Ожидание завершения всех потоков

Запуск других программ из Python

Передача аргументов командной строки в функцию Popen()

Планировщик заданий Windows, демон launchd

и планировщик cron

Открытие веб-сайтов с помощью Python

Запуск других сценариев Python

Открытие файлов приложениями, заданными по умолчанию

Проект: простая программа обратного отсчета времени

Шаг 1. Обратный отсчет

Шаг 2. Воспроизведение звукового файла

Идеи для создания похожих программ

Резюме

Контрольные вопросы

Учебные проекты

Наглядный секундомер

Загрузка веб-комиксов по расписанию

**Отправка электронной почты и текстовых сообщений**

Отправка и получение электронной почты с помощью Gmail API

Подключение Gmail API

Отправка электронной почты через учетную запись Gmail

Чтение электронной почты с помощью учетной записи Gmail

Поиск почты в учетной записи Gmail

Загрузка вложений из писем Gmail

SMTP

Отправка электронной почты по протоколу SMTP

Подключение к серверу SMTP

Отправка строки приветствия серверу SMTP

Начало TLS-шифрования

Регистрация на сервере SMTP

Отправка письма

Разрыв соединения с сервером SMTP

IMAP

Получение и удаление сообщений электронной почты

по протоколу IMAP

Подключение к серверу IMAP

Регистрация на сервере IMAP

Поиск сообщений

Получение сообщений электронной почты и пометка

их как прочитанных

Получение адресов электронной почты из необработанных

сообщений

Получение тела письма из необработанного сообщения

Удаление писем

Разрыв соединения с сервером IMAP

Проект: рассылка напоминаний об уплате членских взносов

Шаг 1. Открытие файла Excel

Шаг 2. Поиск всех членов клуба, не уплативших взнос

Шаг 3. Отправка персональных напоминаний по электронной почте

Отправка текстовых сообщений с помощью почтового шлюза SMS

Отправка текстовых сообщений с помощью Twilio

Создание учетной записи Twilio

Отправка текстовых сообщений

Проект: модуль “Черкни мне”

Учебные проекты

Произвольное распределение заданий путем рассылки

по электронной почте

Напоминание о зонтике

Автоматический отказ от подписки

Дистанционное управление компьютером по электронной почте

**Работа с изображениями**

Основы компьютерной обработки изображений

Цвета и значения RGBA

Кортежи координат и прямоугольников

Обработка изображений с помощью модуля Pillow

Работа с объектами Image

Обрезка изображений

Копирование и вставка изображений в другие изображения

Изменение размеров изображения

Поворот и зеркальное отражение изображений

Изменение отдельных пикселей

Проект: добавление логотипа

Шаг 1. Открытие изображения логотипа

Шаг 2. Цикл по всем файлам и открытие изображений

Шаг 3. Масштабирование изображений

Шаг 4. Добавление логотипа и сохранение изменений

Идеи для создания похожих программ

Рисование на изображениях

Рисование фигур

Рисование текста

Учебные проекты

Доработка основного проекта главы

Поиск папок с фотографиями на жестком диске

Персональные приглашения

**Управление клавиатурой и мышью**

Установка модуля PyAutoGUI

Настройка доступности в rnacOS

Контроль над клавиатурой и мышью

Паузы и безопасное завершение работы

Прекращение выполнения всех задач путем выхода

из учетной записи

Управление перемещениями мыши

Перемещение указателя мыши

Получение позиции указателя

Управление взаимодействием с мышью

Щелчки мышью

Перетаскивание указателя мыши

Прокрутка

Планирование перемещений указателя

Работа с экраном

Получение снимка экрана

Анализ снимка экрана

Распознавание изображений

Получение информации об окне

Определение активного окна

Другие способы получения информации об окнах

Манипулирование окнами

Управление клавиатурой

Отправка строки, набранной на виртуальной клавиатуре

Названия клавиш

Нажатие и отпускание клавиш

Горячие клавиши

Настройка собственных сценариев GUI-автоматизации

Обзор функций PyAutoGUI

Проект: автоматическое заполнение формы

Шаг 1. Составление плана действий

Шаг 2. Настройка координат

Шаг 3. Начало ввода данных

Шаг 4. Обработка списков выбора и переключателей

Шаг 5. Отправка формы и ожидание

Отображение окон сообщений

Резюме

Контрольные вопросы

Учебные проекты

Как притвориться занятым

Использование буфера обмена для чтения текстового поля

Бот для отправки мгновенных сообщений

Руководство по созданию игрового бота

**Установка сторонних модулей**

Утилита pip

Инсталляция модулей

Установка модулей для редактора Mu

**Запуск программ**

Запуск программ в окне терминала

Запуск сценариев Python в Windows

Запуск сценариев Python в macOS

Запуск сценариев Python в Ubuntu Linux

Запуск сценариев Python с отключенными проверками