МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | |  | | Руководство программиста  на лабораторную работу №12  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка компьютерной программы ‘Менеджер задач’» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-21 Казаров Д.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

**1. Назначение и условия применения программы**

**1.1. Назначение программы**

Программа представляет собой приложение для управления задачами с графическим интерфейсом. Она позволяет пользователям создавать, редактировать, удалять и отслеживать задачи с различными параметрами.

**1.2. Функции программы**

Программа выполняет следующие функции:

• Создание новых задач с указанием названия, категории, дедлайна и времени

• Отображение списка задач в виде таблицы

• Редактирование существующих задач

• Удаление отдельных задач или всех задач сразу

• Отметка задач как выполненных

• Сортировка задач по различным параметрам

• Управление категориями задач

• Сохранение и загрузка задач из файла

**1.3. Условия применения**

Дляиспользования программы необходимы:

• Python версии 3.x

• Библиотеки: tkinter, tkcalendar, json

• Файлы для хранения данных:

    - tasks.json (для хранения задач)

    - categories.json (для хранения категорий)

**2. Характеристика программы**

**2.1. Общие сведения**

Программа реализована с использованием объектно-ориентированного подхода. Основным классом является TaskManager, который описывает всю функциональность приложения.

**2.2. Основные характеристики**

Программа использует графический интерфейс на основе tkinter. Задачи отображаются в виде древовидного списка (Treeview). Программа поддерживает работу с датами и временем, а также сохранение данных в формате JSON.

**3. Обращение к программе**

3.1. Класс TaskManager

3.1.1. Метод \_\_init\_\_(self, master)

Назначение: инициализация основного окна приложения и всех виджетов.

3.1.2. Метод create\_widgets(self)

Назначение: создание и размещение всех элементов интерфейса.

3.1.3. Методы add\_task(self), mark\_complete(self), delete\_task(self), delete\_all\_tasks(self)

Назначение: управление задачами (добавление, отметка как выполненной, удаление).

3.1.4. Метод edit\_task(self)

Назначение: открытие окна для редактирования выбранной задачи.

3.1.5. Методы save\_tasks(self), load\_tasks(self)

Назначение: сохранение и загрузка задач из файла.

3.1.6. Методы edit\_categories(self), add\_category(self, entry, listbox), delete\_category(self, listbox)

Назначение: управление категориями задач.

3.1.7. Метод sort\_tasks(self, event)

Назначение: сортировка задач по выбранному критерию.

**4. Входные и выходные данные**

**4.1. Входные данные**

• Параметры задач (название, категория, дедлайн, время)

• Пользовательские действия (нажатия кнопок, выбор элементов в списках)

**4.2. Выходные данные**

• Визуальное отображение списка задач

• Файлы с сохраненными данными (tasks.json, categories.json)

**5. Сообщения**

Программа выводит следующие сообщения:

• Предупреждения при попытке выполнить действия с невыбранными задачами

• Сообщения об ошибках при некорректном вводе данных

• Запросы подтверждения при удалении всех задач

**6. Используемые технические средства**

Для работы программы используются следующие библиотеки Python:

• tkinter: создание графического интерфейса

• tkcalendar: работа с виджетом выбора даты

• json: сериализация и десериализация данных

• datetime: работа с датами и временем

**7. Особенности реализации**

• Программа использует объектно-ориентированный подход

• Интерфейс разделен на несколько функциональных зон: ввод новой задачи, список задач, кнопки управления

• Предусмотрена возможность сортировки задач по различным параметрам

• Реализовано управление категориями задач через отдельное окно

• Данные сохраняются в JSON-файлах для обеспечения персистентности между запусками программы