|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Преподаватель по предмету “Основы алгоритмизации и программирования” |
|  |  | Гусятинер Л.Б. |
|  |  | “ 09 ” декабря 2023 |

**консольная программа**

**парсер для документации**

**Руководство программиста**

**Лист утверждения**

**А.В.00001-01 33 01**

**А.В.00001-01 33 01-лу**

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | Преподаватель по предмету “Основы алгоритмизации и программирования” |
|  |  | Гусятинер Л.Б. |
|  |  | “ 09 ” декабря 2023 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | Ответственный исполнитель |
|  |  | Студент группы 31ИС-21  Гаврюшкин М.В. |
|  |  | “ 09 ” декабря 2023 |
|  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**УТВЕРЖДЕНО**

А.В.00001-01 33 01-лу

**консольная программа**

**парсер для документации**

**Руководство программиста**

**Инв. № подл.**

**Подпись и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подпись и дата**

**А.В.00001-01 33 01**

# Аннотация

Документ представляет собой подробное руководство для программистов, которые ведут углублённую работу с данной программой.

Консольная программа парсера для колледжа КМПО РАНХиГС предназначена для автоматизации процесса обработки информации о преподавателях, их часах полной нагрузки и интеграции данных в Excel.

Программа осуществляет парсинг информации о преподавателях колледжа, извлекая данные о часах полной нагрузки. Полученные значения добавляются в Excel-файл, где каждому преподавателю соответствует поле "Полная нагрузка". Кроме того, программа интегрирует данные о часах полной нагрузки из файла "Основная нагрузка".

Эта консольная утилита обеспечивает эффективный и удобный способ управления данными о преподавателях колледжа, оптимизируя процессы обработки информации и обновления Excel-файлов.

Оформление программного документа «Руководство программиста» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 1), ГОСТ 19.103-77 2), ГОСТ 19.104-78\* 3), ГОСТ 19.105-78\* 4), ГОСТ 19.106-78\* 5), ГОСТ 19.504-79\* 6), ГОСТ 19.604-78\* 7)).

# Содержание

[Аннотация 2](#_Toc152969596)

[Содержание 3](#_Toc152969597)

[1. Назначение и условия применения программы 4](#_Toc152969598)

[**1.1. Назначение программы** 4](#_Toc152969599)

[**1.2. Функции, выполняемые программой** 4](#_Toc152969600)

[**1.3. Условия, необходимые для выполнения программы** 4](#_Toc152969601)

[1.3.1. Объем оперативной памяти 4](#_Toc152969602)

[1.3.2. Требования к программному обеспечению 4](#_Toc152969604)

[1.3.3. Требования к персоналу (программисту) 4](#_Toc152969605)

[2. Характеристика программы 5](#_Toc152969606)

[**2.1. Описание основных характеристик программы** 5](#_Toc152969607)

[**2.2. Описание основных особенностей программы** 6](#_Toc152969610)

[3. Обращение к программе 6](#_Toc152969611)

[**3.1. Загрузка и запуск программы** 6](#_Toc152969612)

[**3.2. Выполнение программы** 6](#_Toc152969613)

[**3.3. Завершение работы программы** 6](#_Toc152969616)

[4. Входные и выходные данные 6](#_Toc152969617)

[**4.1. Организация используемой входной информации** 6](#_Toc152969618)

[**4.2. Организация используемой выходной информации** 6](#_Toc152969619)

[5. Сообщения 7](#_Toc152969620)

# Назначение и условия применения программы

## **Назначение программы**

Данная программа разработана для автоматизации процесса обработки данных о преподавателях колледжа КМПО РАНХиГС, а именно, для сбора информации о часах полной нагрузки преподавателей. Основной целью является добавление нового поля "Полная нагрузка" к существующему Excel-файлу, содержащему информацию о преподавателях.

## **Функции, выполняемые программой**

* **Парсинг информации о преподавателях:**

Программа осуществляет сбор данных о преподавателях колледжа, включая их идентификационные характеристики и имеющуюся у них учебную нагрузку.

* **Извлечение часов полной нагрузки:**

Парсер анализирует полученные данные и извлекает информацию о часах полной нагрузки каждого преподавателя.

* **Добавление поля "Полная нагрузка" в Excel:**

Программа создает или обновляет Excel-файл, добавляя новое поле "Полная нагрузка" для каждого преподавателя и вставляя туда извлеченные часы полной нагрузки.

* **Интеграция данных из файла "Основная нагрузка":**

Парсер учитывает дополнительный файл "Основная нагрузка", интегрируя данные о часах полной нагрузки из этого файла с уже имеющейся информацией.

* **Оптимизация обработки данных:**

Программа обеспечивает эффективную обработку больших объемов данных, минимизируя ошибки и обеспечивая точность внесения информации в Excel.

## **Условия, необходимые для выполнения программы**

**1)Доступ к данным о преподавателях:**

Программа требует наличия доступа к исходным данным о преподавателях колледжа, включая информацию о их идентификации и учебной нагрузке.

**2)Excel-файл для внесения данных:**

Необходимо наличие Excel-файла, в который будут добавляться новые поля "Полная нагрузка" для каждого преподавателя. Файл должен быть доступен для записи.

**3)Файл "Основная нагрузка":**

Файл "Основная нагрузка", он также должен быть доступен для программы.

**4)Доступ к библиотекам для парсинга данных:**

Программа должна использовать библиотеку для парсинга данных (openpyxl), поэтому необходимо убедиться в наличии её установки или предоставить доступ к интернету для загрузки.

**5)Корректность форматов данных:**

Исходные данные, а также файлы Excel и "Основная нагрузка", должны соответствовать ожидаемым форматам данных, чтобы избежать ошибок парсинга и внесения информации.

**6)Доступ к системе управления версиями:**

Если программа хранится в системе управления версиями (например, Git), программист должен иметь соответствующие права доступа.

**7)Доступ к файловой системе:**

Программа должна иметь необходимые права доступа к файловой системе для чтения и записи файлов.

**8)Поддержка окружения выполнения:**

Программист должен иметь на компьютере установленные компоненты и зависимости, необходимые для выполнения программы, включая интерпретатор языка программирования Python и дополнительную библиотеку.

### Объем оперативной памяти

Для выполнения консольной программы, обрабатывающей относительно небольшие объемы данных, например, таблицы преподавателей и их нагрузки в колледже, достаточно 2-4 ГБ оперативной памяти. Однако, если данные крупные или требуют интенсивной обработки, может потребоваться больше оперативной памяти.

### Требования к программному обеспечению

Операционная система Windows7 и выше.

### Требования к персоналу (программисту)

Для работы над проектом, использующим язык программирования, Python требуется опыт работы с этим языком, знание библиотеки “openpyxl”.

# Характеристика программы

## **Описание основных характеристик программы**

**1)Назначение:**

Автоматизация сбора, обработки и внесения данных о часах полной нагрузки преподавателей колледжа КМПО РАНХиГС в Excel.

**2)Функциональность:**

* Парсинг данных о преподавателях.
* Извлечение информации о часах полной нагрузки.
* Добавление поля "Полная нагрузка" в Excel.
* Интеграция данных из файла "Основная нагрузка".
* Оптимизация обработки данных для эффективности и точности.

**3)Необходимые условия:**

* Доступ к данным о преподавателях.
* Excel-файл для внесения данных.
* Файл "Основная нагрузка".
* Доступ к библиотеки для парсинга данных.
* Корректность форматов данных.
* Доступ к системе управления версиями.
* Доступ к файловой системе.

**4)Оперативная память:**

Рекомендуемый объем оперативной памяти зависит от размера обрабатываемых данных, используемых библиотек и эффективности алгоритмов, для данных с которыми работает данный пасрер требуется 2-4 ГБ.

**5)Технологии:**

Использование языка программирования Python.

Использование библиотеки для парсинга данных и работы с Excel - openpyxl.

Контроль ошибок:

**6)Эффективность:**

Программа оптимизирована для обработки данных с целью минимизации ошибок и максимизации эффективности.

**7)Масштабируемость:**

Программа должна быть способной масштабироваться для работы с большим объемом данных или пользователей.

## **Описание основных особенностей программы**

* Гибкость в обработке данных.
* Учет дополнительной нагрузки из файла.
* Эффективность работы с памятью.
* Масштабируемость.

# Обращение к программе

## **Загрузка и запуск программы**

Программа может вызываться исключительно с ПК.

## **Выполнение программы**

Процесс запуска и выполнения программы на компьютере. Программа выполнена в интерактивном режиме, когда программист взаимодействует с программой в реальном времени.

## **Завершение работы программы**

Программа завершает свою работу и освобождает занимаемые ресурсы. Это происходит по инициативе программиста, когда он закрывает программу.

# Входные и выходные данные

## **Организация используемой входной информации**

Для организации используемой входной информации программа использует Excel файл “Основная нагрузка” и файл “Преподаватели 1 семестр”. Входные данные предварительно обработаны и структурированы для удобного доступа и использования программой.

## **Организация используемой выходной информации**

В выходной файл сохраняется уже видоизменённый файл “Преподаватели 1 семестр с нагрузкой”, в котором уже присутствует строка Полная нагрузка с внесёнными в неё данными.

# Сообщения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего  листов  (страниц)  в докум | №  документа | Входящий  № сопрово  дительного  документа  и дата | Подп. | Дата |
| Изм | изменен  ных | заме  ненных | новых | анулиро  ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |