**Международный университет информационных тенхнологий**

Факультет Компьютерных технологий и кибербезопасности

Кафедра: Компьютерная инженерия и информационная безопасность



НАУЧНЫЙ ПРОЕКТ

# по дисциплине «Профессиональный русский язык»

на тему **«Автоматизация процесса сортировки оценок»**

Выполнили: Таймас Нұрсейіт, Жексенкадыр Елара

Группа: IT2-2006

Рукователь: Senior-Lector Жетыбаева Ш.Р.

Алматы, 2022

Автоматизация процесса сортировки оценок.

1. Введение
   1. Сортировка оценок
   2. Актуальность
   3. Объект исседования
   4. Предмет исседования
   5. Цель
2. Теория понятия “База данных”, его применение и инструменты для работы с базой данных
   1. Что такое база данных?
   2. Система управления базой данных
   3. Pandas и его приминение
   4. Графический интерфейс пользователя
   5. Tkinter стандартный графический интерфейс
   6. Где используется Microsoft Excel?

**Введение**

На данный момент многие высшие учебные заведения используют огромные базы данных для различных целей. Cписки учебных оборудований в аудиториях, расписание студентов и учителей, даже **оценки по всем предметам** и многие другие данные хранится в этих базах данных. Из-за большого объёма другие методы хранения данных является неэффективном. Так как эти данные являются очень большими для того чтобы взять нужный результат нужно его сортировать. Например для того чтобы **составить список оценок какой-либо группы** требуется **сортировать базу данных с оценками**. В большинстве случаев базах данных с оценками хранится очень большим данные с более чем 15000 строк. Для того чтобы сортировать очень большие базы требуется мощный компьютер. Большинство из этих баз данных хранится в формате excel(.xlsx). И для того чтобы сортировать эти данные вам требуется установить **платное приложение** Microsoft Excel. Несмотря на риски **проникновение вредоносных ПО**, большинство из нас скачивает пиратскую версию Excel и Word от ненадёжных источников. Далеко не секрет что во многих вузах учебные компьютеры являются очень **старыми** и **работает очень медленно**. В таких условиях отсортировать базу данных с оценками становится очень сложным иногда невозможным.

**Актуальность** нашего проекта заключается в том что наш Университет тоже использует такие базы данных для хранения оценок. И эдвайзеры нашего университета каждый семестр сортирует из этой базы данных оценки своих групп и тратят на это какое-то количество времени.

**Объектом** нашего исследования является база данных с оценками.

**Предметом** нашего исследования является автоматизация процесса сортировки оценок.

**Целью** данного исседования является создание простейшего понятного приложения для сортировки оценок из базы данных.

Для достижения этой цели требуется выполнить следущие задачи:

1. Ознакомится с базой данных с оценками.
2. Изучить библиотеку Pandas для работы с базами данных.
3. Изучить библиотеку TkInter для создания графического интерфейса.
4. Создать приложения для сортировки данных на основе Pandas и TkInter

Для достижение данной цели используется следущие методы:

* Измерение
* Формализация
* Синтез

2. Теория понятия “База данных”, его применение и инструменты для работы с базой данных

2.1. Что такое база данных?

База данных - это организованная коллекция структурированной информации, или данных, обычно хранящихся в электронном виде в компьютерной системе. База данных обычно управляется системой управления базами данных (СУБД). Вместе данные и СУБД, а также приложения, связанные с ними, называются системой баз данных, часто сокращенно просто базой данных.

Данные в наиболее распространенных типах баз данных, используемых сегодня, обычно моделируются в виде строк и столбцов в ряде таблиц, чтобы сделать обработку и запрос данных эффективными. Затем к данным можно легко получить доступ, управлять ими, изменять, обновлять, контролировать и организовывать. Большинство баз данных используют структурированный язык запросов (SQL) для записи и запроса данных. [1]

2.2 Cистема управления базой данных

Для работы с базой данных обычно требуется комплексное программное обеспечение базы данных, известное как система управления базой данных (СУБД). СУБД служит интерфейсом между базой данных и ее конечными пользователями или программами, позволяя пользователям получать, обновлять и управлять организацией и оптимизацией информации. СУБД также облегчает надзор и контроль над базами данных, позволяя выполнять различные административные операции, такие как мониторинг производительности, настройка, резервное копирование и восстановление.

Некоторые примеры популярного программного обеспечения для баз данных или СУБД включают Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, FileMaker Pro, Oracle Database и dBASE. [1]

2.3. Что такое Pandas?

Pandas - это пакет Python с открытым исходным кодом, который наиболее широко используется для решения задач науки о данных/анализа данных и машинного обучения. Он построен на основе другого пакета под названием Numpy, который обеспечивает поддержку многомерных массивов. Будучи одним из самых популярных пакетов для работы с данными, Pandas хорошо сочетается со многими другими модулями для работы с данными в экосистеме Python и обычно входит в любой дистрибутив Python, начиная с тех, которые поставляются с вашей операционной системой, и заканчивая коммерческими дистрибутивами, такими как ActivePython от ActiveState.

Что можно делать с фреймами данных с помощью Pandas?

Pandas упрощает выполнение многих трудоемких и повторяющихся задач, связанных с работой с данными, в том числе: очистку данных, заполнение данных, нормализация данных, слияние и объединение, визуализация данных, статистический анализ, проверка данных, загрузка и сохранение данных, и многое другое

Фактически, с помощью Pandas вы можете делать все то, что заставляет ведущих мировых специалистов по обработке данных голосовать за Pandas как за лучший инструмент анализа и манипулирования данными.[2]

2.4. Что такое графический интерфейс?

GUI (графический интерфейс пользователя) - это система интерактивных визуальных компонентов для компьютерного программного обеспечения. GUI отображает объекты, которые передают информацию и представляют действия, которые может предпринять пользователь. Объекты меняют цвет, размер или видимость, когда пользователь взаимодействует с ними.

Впервые графический интерфейс был разработан в Xerox PARC Аланом Кеем, Дугласом Энгельбартом и группой других исследователей в 1981 году. Позже, 19 января 1983 года, компания Apple представила компьютер Lisa с графическим интерфейсом пользователя. [5]

2.5. Что такое Tkinter?

Tkinter - это пакет Python, предназначенный для работы с библиотекой Tk. Библиотека Tk содержит компоненты графического интерфейса пользователя (GUI). Эта библиотека написана на языке программирования Tcl.

Под графическим интерфейсом пользователя (GUI) мы понимаем все те окна, кнопки, поля ввода текста, скроллеры, списки, радиокнопки, флажки и так далее, которые вы видите на экране, когда открываете определенное приложение. Через них вы взаимодействуете с программой и управляете ею. Все эти элементы интерфейса называются виджетами.

В настоящее время почти все приложения, создаваемые для конечного пользователя, имеют графический интерфейс. Редкие программы, предполагающие взаимодействие с человеком, остаются консольными.[3]

2.6. Что такое Microsoft Excel?

Excel - программа, созданная компанией Microsoft, которая использует электронные таблицы для организации чисел и данных с помощью формул и функций. Анализ в Excel повсеместно распространен во всем мире и используется предприятиями всех размеров для проведения финансового анализа.

Для чего используется Excel?

Excel обычно используется для организации данных и проведения финансового анализа. Он используется во всех сферах бизнеса и в компаниях от малых до крупных.

Основные области применения Excel включают: ввод данных, управление данными, бухгалтерский учет, финансовый анализ, составление диаграмм и графиков, программирование, управление временем, управление задачами, финансовое моделирование, управление взаимоотношениями с клиентами![4]

Литературы:

* [https://www.oracle.com/database/what-is-database/ [1](https://www.oracle.com/database/what-is-database/%20%5b1)]
* <https://www.activestate.com/resources/quick-reads/what-is-pandas-in-python-everything-you-need-to-know/#:~:text=Pandas%20is%20an%20open%20source,support%20for%20multi%2Ddimensional%20arrays>. [2]
* <https://www.computerhope.com/jargon/g/gui.html> [5]
* [https://younglinux.info/tkinter/tkinter [3](https://younglinux.info/tkinter/tkinter%20%5b3)]
* <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/excel/study/excel-definition-overview/> [4]