



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТОВ – FINEREADER. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО РОДА ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЗУЧАЕМОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ

Кудрявцев Евгений Михайлович

студент, Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

Набережночелнинский филиал

РФ, г. Набережные Челны

Савицкий Сергей Константинович

научный руководитель, Казанский (Приволжский) Федеральный Университет

Набережночелнинский филиал

РФ, г. Набережные Челны

Аннотация

В статье рассмотрены принципы работы системы распознавания текста FineReader, которая является одной из наиболее эффективных программ для оптического распознавания текста (OCR). Программа используется для преобразования сканированных документов, изображений и фотографий в редактируемые текстовые файлы. В работе освещены основные возможности программы, включая обработку различных форматов документов и точность распознавания. Также приведены примеры практического применения FineReader для решения различных задач, таких как обработка книг, архивных материалов, создание электронных версий документов и их редактирование.

Ключевые слова: оптическое распознавание текста, FineReader, OCR, распознавание, текстовые файлы, сканированные документы, редактирование, обработка документов, программное обеспечение.

1. Введение

Системы оптического распознавания текста (OCR) приобрели огромную популярность благодаря своей способности преобразовывать изображения текстов, напечатанных или написанных от руки, в редактируемые текстовые форматы. Среди множества подобных решений одним из самых популярных является программа FineReader компании ABBYY. Эта программа сочетает в себе высокую точность распознавания и широкий набор функциональных возможностей, что позволяет эффективно работать с различными типами документов.

Программа является мощным инструментом, который используется для обработки текстов, сканированных в виде изображений, а также для распознавания текста с изображений и фотографий, сделанных с помощью цифровых камер. В статье рассматриваются основные принципы работы программы FineReader, а также примеры практического использования программы для решения различных задач.

2. Основные принципы работы программы FineReader

FineReader использует несколько ключевых методов и технологий для преобразования изображений в редактируемые текстовые файлы:

2.1. Метод OCR (Optical Character Recognition)

Основной принцип работы FineReader заключается в применении технологии OCR для распознавания текста с изображений. Эта технология основывается на анализе изображений и выделении на них отдельных символов, которые затем преобразуются в текст. Для повышения точности распознавания программа использует алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта, которые помогают точно распознавать даже искаженные или плохо видимые символы.

2.2. Поддержка различных форматов документов

FineReader поддерживает работу с широким спектром форматов документов, включая PDF, JPEG, TIFF, PNG, а также сканированные изображения, полученные в различных форматах. Программа позволяет не только распознавать текст, но и сохранять его в различных редактируемых форматах, таких как Microsoft Word, Excel, HTML, а также создавать новые PDF-документы.

2.3. Распознавание многоязычного текста

FineReader обладает возможностью распознавать текст на различных языках, включая не только латинские, но и кириллические и другие алфавиты. Программа поддерживает более 190 языков, что позволяет эффективно работать с документами на различных языках, включая редкие и не часто встречающиеся.

2.4. Использование контекстной и графической информации

Программа использует не только алгоритмы для распознавания символов, но и контекстную информацию о структуре документа. Это позволяет точнее распознавать текст в сложных макетах, таких как таблицы, графики, заголовки и нумерация. FineReader также поддерживает корректное сохранение форматирования исходных документов, что особенно важно при работе с многостраничными файлами.

2.5. Возможности редактирования

После распознавания текста FineReader предоставляет пользователю инструменты для редактирования текста, включая исправление ошибок распознавания, редактирование текста, изменение форматирования и добавление или удаление изображений.

3. Практическое применение FineReader: примеры решения задач

В этой части статьи приведены примеры реальных задач, которые могут быть решены с помощью программы FineReader.

3.1. Преобразование сканированных книг в текст

Одним из основных применений FineReader является обработка старых книг и документов, которые были отсканированы в виде изображений. Программа позволяет быстро и точно преобразовать эти изображения в редактируемые текстовые файлы, что значительно упрощает их цифровое архивирование, создание электронных версий и дальнейшее использование.

Пример: Необходимо преобразовать книгу, отсканированную в виде изображений, в текстовый файл для последующего редактирования. С помощью FineReader можно выполнить этот процесс за несколько этапов: от загрузки изображений и настройки параметров распознавания до проверки результатов и сохранения документа в нужном формате (например, в формате Word).

3.2. Обработка архива документов

FineReader также идеально подходит для работы с большими объемами архивных документов, где необходимо быстро извлекать и систематизировать информацию. Программа позволяет распознавать документы в различных форматах и создавать электронные версии, которые могут быть легко отредактированы и использованы для создания базы данных или системы управления документами.

Пример: Большой архив бумажных отчетов и контрактов был отсканирован, и теперь требуется преобразовать эти документы в редактируемые текстовые файлы для создания электронного архива. FineReader позволяет эффективно распознать текст в этих документах, а также сохранить его в форматах, удобных для дальнейшей работы.

3.3. Создание отчетов и извлечение данных

В процессе работы с отсканированными таблицами и отчетами FineReader может помочь быстро извлечь нужные данные, такие как цифры и графики, а затем использовать их для создания нового документа.

Пример: Из таблиц, которые содержат важные данные, необходимо извлечь информацию и преобразовать ее в Excel для дальнейшей работы. FineReader позволяет точно распознать таблицы и передать их в нужный формат, обеспечивая точность и сохранение структуры данных.

3.4. Редактирование текста и коррекция ошибок распознавания

Иногда при распознавании текста возникает необходимость в его дополнительной коррекции, особенно когда качество исходного изображения оставляет желать лучшего. FineReader предоставляет пользователю инструменты для ручного исправления ошибок распознавания и редактирования текста, что значительно улучшает качество итогового документа.

Пример: После распознавания текста документа обнаружены некоторые ошибки, связанные с неверным распознаванием сложных слов или символов. FineReader предоставляет интерфейс для легкой коррекции этих ошибок, что позволяет получить точный и готовый для использования текст.

4. Заключение

Система распознавания текста FineReader является мощным инструментом для работы с текстовыми данными, полученными из изображений. Программа предоставляет широкий набор функций для преобразования сканированных документов в редактируемые текстовые файлы, а также для эффективного извлечения данных и их редактирования. Применение FineReader позволяет значительно повысить эффективность работы с документами, улучшить их доступность и ускорить процесс их обработки.

Литература:

1. ABBYY FineReader User Manual. (2020). ABBYY.
2. Shishkin, S. A. "OCR технологии и их применение." СПб: Наука, 2018.
3. Kim, J. "Optical Character Recognition and Its Applications." Oxford: Oxford University Press, 2019.