

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СОЗДАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: ИНСТРУМЕНТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

В современном мире существует множество инструментов для создания документации. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, которые важно учитывать при выборе наиболее подходящего инструмента. В этой статье мы рассмотрим четыре популярных инструмента: LaTeX, Microsoft Word, Markdown и Typst.

LaTeX представляет собой систему компьютерной верстки, получившую широкое распространение при подготовке научно-технических публикаций. Данная система обеспечивает эффективное создание комплексных элементов, таких как математические выражения, таблицы, графики и прочие компоненты, необходимые для оформления академических материалов.

Microsoft Word является распространенным текстовым процессором, используемым для подготовки разнообразной документации, включая рабочие инструкции и отчетные документы. Программа обладает обширным функционалом, включающим инструменты для редактирования и форматирования текста, обработки табличных данных, добавления иллюстраций и множества иных возможностей.

Markdown выступает в роли легкого инструмента разметки, предназначенного для быстрого создания структурированных документов минимальными усилиями. Этот формат часто применяется для разработки файлов README, ведения веб-журналов и написания коротких статей.

Typst представляет собой инновационный инструмент для документирования, объединяющий лаконичность синтаксиса Markdown с функциональностью продвинутых систем, аналогичных LaTeX. Он характеризуется удобным интерфейсом, позволяющим быстро формировать научные публикации посредством простого языка разметки, сохраняя при этом способность воспроизводить сложные математические уравнения и другие специфичные объекты.

Ниже приведено детальное сопоставление характеристик представленных продуктов по ряду ключевых критериев с целью выявления особенностей каждой системы и обоснования оптимального выбора инструментария в зависимости от конкретных требований и условий эксплуатации. Результаты сравнения представлены в табл.

1-4. В табл. 1 представлены общие критерии оценки этих программных средств.

Таблица 1 – Общие критерии оценки

Критерий	LaTeX	Microsoft Word	Markdown	Typst
Требования к компьютеру	Низкие	Средние	Очень низкие	Низкие
Сложность синтаксиса	Высокая	Средняя	Низкая	Средняя
Работа с текстом	Отличная	Хорошая	Хорошая	Отличная
Таблицы	Хорошая	Отличная	Ограниченная	Хорошая
Картинки	Хорошая	Отличная	Ограниченная	Хорошая
Графики и диаграммы	Хорошая	Отличная	Ограниченная	Хорошая
Создание математических формул	Отличная	Хорошая	Ограниченная	Отличная
Удобство работы с страницами	Хорошее	Отличное	Ограниченное	Хорошее
Создание содержания	Автоматизировано	Автоматизировано	Частично автомат.	Автоматизировано

В табл. 2 представлено сравнение удобства работы с диаграммами и графиками в программах

Таблица 2 – Сравнительные характеристики работы с диаграммами

Критерий	LaTeX	Microsoft Word	Markdown	Typst
Встроенные инструменты	Пакеты (tikz, pgfplots)	Мастер диаграмм и графика	Внешние библиотеки (MathJax, KaTeX)	Пакеты (аналогичные tikz)
Кривая обучения	Высокая	Средняя	Низкая	Средняя
Настраиваемость	Высокая	Средняя	Низкая	Высокая
Совместимость	PDF, DVI, PS	Много форматов	HTML, PDF	PDF, HTML
Интеграция с данными	Через скрипты	Импорт данных	Внешние инструменты	Скрипты
Поддержка интерактивных элементов	Ограниченная	Хорошая	Нет	Ограниченная
Качество вывода	Отличное	Хорошее	Зависит от рендера	Отличное

В табл. 3 представлено сравнение удобства работы с таблицами.

Таблица 3 – Сравнительные характеристики работы с таблицами

Критерий	LaTeX	Microsoft Word	Markdown	Typst
Интерфейс	Текстовый	Графический	Текстовый	Текстовый + WYSIWYG
Простота базовых таблиц	★★☆☆	★★★★	★★☆☆	★★★★
Настройка внешнего вида	★★★★	★★★★	★★☆☆	★★★★
Управление размерами	★★★★	★★★★	★★☆☆	★★★★
Интеграция с данными	★★★★	★★★☆☆	★★☆☆	★★★★
Экспорт и совместимость	★★★★	★★★★	★★☆☆	★★★★

В табл. 4 представлены критерии оценки удобства создания математических формул.

Таблица 4 – Сравнительные характеристики работы с формулами

Критерий	LaTeX	Microsoft Word	Markdown	Typst
Поддерживаемые команды	Полностью	Частично	Ограниченно	Хорошее покрытие
Легкость использования	Сложная	Ограниченная	Минимальная	Средняя сложность
Автоматизация	Отличная	Ограниченная	Минимальная	Достаточно хорошая
Совместимость и экспорт	Высокая	Удовлетворительная	Умеренная	Достаточная
Качество отображения	Высокая	Удовлетворительная	Умеренная	Достаточная

Заключение.

LaTeX зарекомендовала себя как наиболее подходящее решение для формирования научно-технических документов, особенно тех, которые содержат большое количество формул, графиков и ссылок. Однако использование LaTeX требует определенных навыков программирования и понимания структуры исходного файла, что может затруднить освоение программы начинающими пользователями.

Microsoft Word удобен для повседневного использования благодаря интуитивному интерфейсу и широкому спектру встроенных инструментов. Тем не менее, для крупных проектов с множеством математических формул и сложной структурой содержание документация в Word становится неудобной из-за возможных проблем с выравниванием и обновлением индексов.

Markdown идеально подходит для быстрых заметок, технических спецификаций и простых инструкций. Однако отсутствие встроенной поддержки сложных макетов и недостаточная автоматизация индексации ограничивают применение Markdown для масштабных проектных документов.

Typst представляет собой новое поколение инструментов, сочетающих удобство Markdown с возможностями LaTeX. Недостатком на сегодняшний день является относительная новизна продукта и меньшая популярность среди научного сообщества по сравнению с традиционными решениями вроде LaTeX.

Таким образом, выбор конкретного инструмента зависит от характера проекта, уровня требуемого контроля над оформлением и потребностей команды разработчиков. Для специализированных задач с большим объемом математики и статистики предпочтительным решением остается LaTeX. Если же речь идет о создании обычных документов общего назначения, оптимальным выбором станет Microsoft Word. Когда важна простота реализации и скорость прототипирования, целесообразно применять Markdown. Наконец, в ситуациях, когда важны простота и функциональность одновременно, перспективным вариантом представляется Typst.

УДК 004.059

Е.В. Обухова, маг.; Н.П. Шутько, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСКОДИРОВАНИЯ ВИДЕО НА БАЗЕ MOVIEPY И FFMPEG

Выбор оптимального программного решения является определяющим фактором для достижения требуемых характеристик видео при его преобразовании. Целью данной работы является сравнительная оценка производительности, ресурсоемкости качества видеопотока, формируемого в процессе транскодирования с использованием разработанных на языке Python программных модулей: на основе библиотеки MoviePy (далее – модуль А) и на базе фреймворка Ffmpeg (далее – модуль Б). Анализ и сопоставление полученных данных позволят определить наиболее эффективную реализацию для включения в состав плагина транскодирования видеороликов в формат Theora для игрового движка Ren'Py.

Рассмотрим техническую часть реализованных модулей и сравним их по следующим аспектам: организация конвейера обработки,