Министерство образования Республики Беларусь

Белорусский национальный технический университет

Факультет транспортных коммуникаций

Кафедра «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии»

Отчет

по лабораторной работе № 2

Система компьютерной верстки LATEX

Выполнил: ст.гр. 11405117

Бурак А.А.

Проверил: ст.пр. кафедры

Будо А. Ю.

Минск, 2021

TeX система компьютерной вёрстки, разработанная американским профессором информатики Дональдом Кнутом в целях создания компьютерной типографии. В неё входят средства для секционирования документов, для работы с перекрёстными ссылками. Многие считают TeX лучшим способом для набора сложных математических формул. В частности, из-за этих возможностей, TeX популярен в академических кругах, особенно среди математиков и физиков.

Для тех кто хочет почитать про историю TeX она хорошо написана на википедии. После выпуска TeX, стали появляться различные системы, которые упрощали(ют) использование Tex, или преследуют определенные цели (например использования языка программирования в документе).

LaTeX — наиболее популярный набор макрорасширений (или макропакет) системы компьютерной вёрстки TeX, который облегчает набор сложных документов.

Пакет позволяет автоматизировать многие задачи набора текста и подготовки статей, включая набор текста на нескольких языках, нумерацию разделов и формул, перекрёстные ссылки, размещение иллюстраций и таблиц на странице, ведение библиографии и др. Кроме базового набора существует множество пакетов расширения LaTeX.

Общий внешний вид документа в LaTeX определяется стилевым файлом. Существует несколько стандартных стилевых файлов для статей, книг, писем и т. д., кроме того, многие издательства и журналы предоставляют свои собственные стилевые файлы, что позволяет быстро оформить публикацию, соответствующую стандартам издания.

Во многих развитых компьютерных аналитических системах, например, Maple, Mathematica, Maxima, Reduce возможен экспорт документов в формат \*.tex. Для представления формул в Википедии также используется TeX-нотация.

Термин LaTeX относится только к языку разметки, он не является текстовым редактором. Для того, чтобы создать документ с его помощью, надо набрать .tex-файл с помощью какого-нибудь текстового редактора. В принципе, подойдёт любой редактор, но большая часть людей предпочитает использовать специализированные, которые так или иначе облегчают работу по набору текста LaTeX-разметки.

Главная идея LaTeX состоит в том, что авторы должны думать о содержании, о том, что они пишут, не беспокоясь о конечном визуальном облике (печатный вариант, текст на экране монитора или что-то другое). Готовя свой документ, автор указывает логическую структуру текста (разбивая его на главы, разделы, таблицы, изображения), а LaTeX решает вопросы его отображения. Так содержание отделяется от оформления. Оформление при этом или определяется заранее (стандартное), или разрабатывается для конкретного документа.

Это похоже на стили оформления, которые используются в текстовых процессорах, или на использование стилевых таблиц в HTML.

Возможности системы, в принципе, не ограничены (благодаря механизму программирования новых макросов). Вот список некоторых возможностей, предлагаемых стандартными макросами и теми, которые можно скачать с сервера CTAN:

* алгоритмы расстановки переносов, определения междусловных пробелов, балансировки текста в абзацах;
* автоматическая генерация содержания, списка иллюстраций, таблиц и т. д.;
* механизм работы с перекрёстными ссылками на формулы, таблицы, иллюстрации, их номер или страницу;
* механизм цитирования библиографических источников, работы с библиографическими картотеками;
* размещение иллюстраций (иллюстрации, таблицы и подписи к ним автоматически размещаются на странице и нумеруются);
* оформление математических формул, возможность набирать многострочные формулы, большой выбор математических символов;
* оформление химических формул и структурных схем молекул органической и неорганической химии;
* оформление графов, схем, диаграмм, синтаксических графов;
* оформление алгоритмов, исходных текстов программ (которые могут включаться в текст непосредственно из своих файлов) с синтаксической подсветкой;
* разбивка документа на отдельные части (тематические карты).

Преамбула содержит информацию про класс документа, использованные пакеты макросов, определения макросов, автора, дату создания документа и другую информацию.

Например,

**\documentclass**[12pt]{article} *% Документ принадлежит классу article, а также будет печататься в 12 пунктов.*

**\usepackage**[russian]{babel} *% Пакет поддержки русского языка*

**\title**{Нормальное распределение} *% Заглавие документа*

**\date**{**\today**} *% Дата создания*

Тело документа содержит собственно текст документа и команды разметки. Оно должно находиться между командами \begin{document} и \end{document}.

Например,

**\begin**{document}

**\textbf**{Нормальное распределение}, также называемое **\textbf**{распределением Гаусса}, "--- распределение вероятностей, которое играет важнейшую роль во многих областях знаний, особенно в физике. Физическая величина подчиняется нормальному распределению, когда она подвержена влиянию огромного числа случайных помех. Ясно, что такая ситуация крайне распространена, поэтому можно сказать, что из всех распределений в природе чаще всего встречается именно нормальное распределение "--- отсюда и произошло одно из его названий.

**\end**{document}

Слова разделяются пробелами. Количество пробелов не имеет значения. Также пробелом считается единичный переход на новую строку. Пустые строки разделяют текст на абзацы.

Следующий документ выводит на печать «Hello world!»

|  |
| --- |
| **\documentclass**{article}  **\begin**{document}  Hello world!  **\end**{document} |