

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
Санкт-Петербургский политехнический университет
Институт компьютерных наук и технологий
Кафедра компьютерных систем и программных технологий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Система верстки $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ и расширения $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Выполнил студент
группы 53501/3

П. П. Жук
«___» _____ 2016 г.

Проверил преподаватель

К. Д. Вылегжанина
«___» _____ 2016 г.

Санкт-Петербург
2016 г.

Содержание

1	Цель работы	2
2	Задание	2
3	Ход работы	2
3.1	Создание минимального файла .tex в простом текстовом редакторе - преамбула, тело документа	2
3.2	Компиляция в командной строке - latex, xdvi, pdflatex	2
3.3	Оболочка TexMaker, Быстрый старт, Быстрая сборка	4
3.4	Создание титульного листа, несколько разделов, списка, несложной формулы	5
3.5	Понятие классов документов, подключаемых пакетов	5
3.6	Верстка более сложных формул	6
4	Выводы	7

1 Цель работы

Изучение принципов верстки \TeX , создание первого отчета.

2 Задание

1. Создание минимального файла `.tex` в простом текстовом редакторе - преамбула, тело документа
2. Компиляция в командной строке - `latex`, `xdvi`, `pdflatex`
3. Оболочка `TexMaker`, Быстрый старт, Быстрая сборка
4. Создание титульного листа, несколько разделов, списка, несложной формулы
5. Понятие классов документов, подключаемых пакетов
6. Верстка более сложных формул

3 Ход работы

Работа проводилась в ОС Windows 8. Предварительно был установлен дистрибутив `proTeXt`, а также среда `Texmaker`.

3.1 Создание минимального файла `.tex` в простом текстовом редакторе - преамбула, тело документа

В редакторе «Блокнот» был создан простой `.tex` файл с преамбулой и телом. Соответствующий листинг приведен ниже. Файл называется `1.tex` и приложен к отчету.

Листинг 1

```
\documentclass[10pt,a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\begin{document}
Simple \LaTeX{} document.
\end{document}
```

3.2 Компиляция в командной строке - `latex`, `xdvi`, `pdflatex`

Получившийся файл был скомпилирован в командной строке с помощью `latex`. В среде Windows утилита `xdvi` отсутствует, вместо нее для просмотра `.dvi` файлов используется `yap` - yet another previewer. Эта утилита идет в комплекте с дистрибутивом `proTeXt`. Сконвертировать `dvi` в `pdf` с помощью `pdflatex` мне не удалось из-за непонятной ошибки. Вместо этого я использовал `dvipdfm`. Ниже показаны результаты работы в командной строке и документ в `yap`.

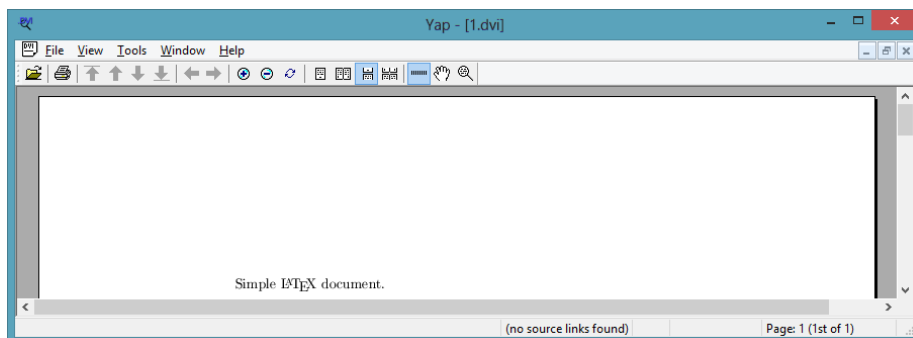


Рис. 1: Отображение документа в уар.

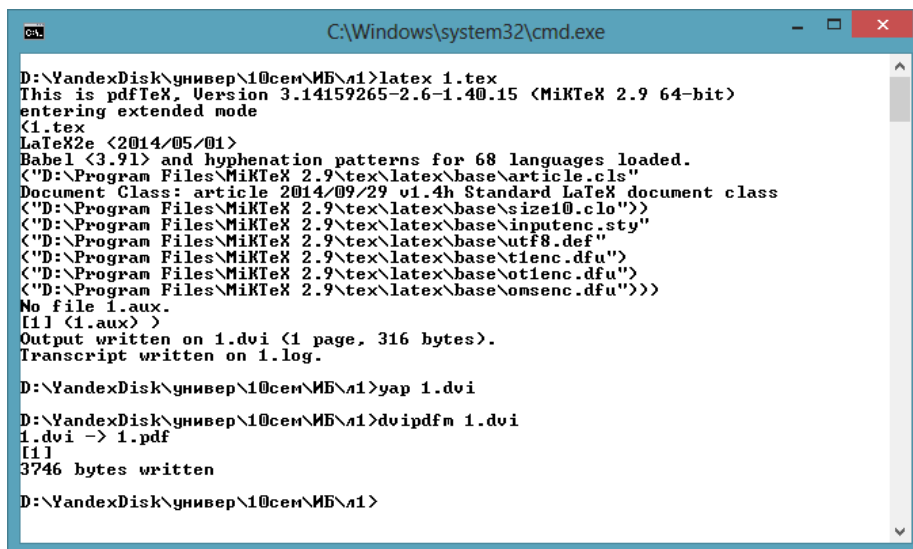


Рис. 2: Результаты работы в командной строке.

3.3 Оболочка TexMaker, Быстрый старт, Быстрая сборка

TexMaker - удобный редактор документов L^AT_EX. Функция «Быстрый старт» находится в меню Помощник->Быстрый старт и предоставляет интерфейс для настройки преамбулы документа. Используя быстрый старт, можно настроить класс документа, размер шрифта, указать автора, подключить некоторые из пакетов, и так далее.

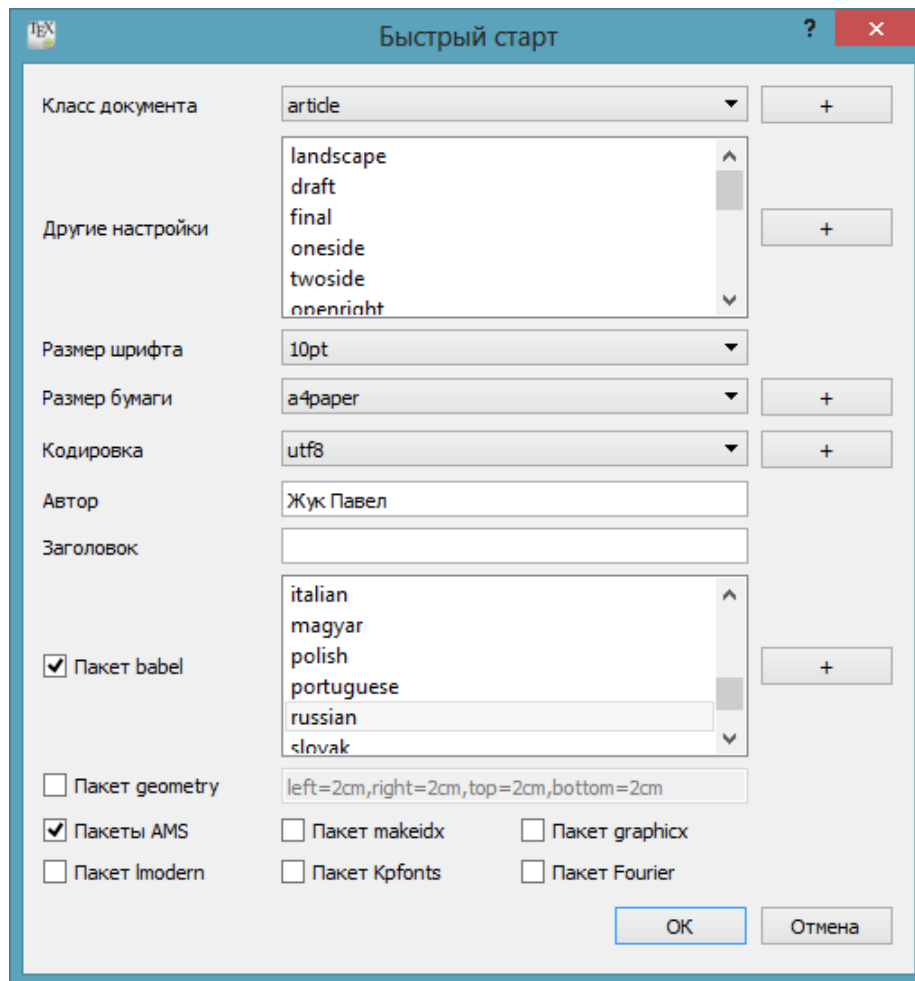


Рис. 3: Быстрый старт.

Самый простой способ скомпилировать документ является использование команды «Быстрая сборка». В меню Настройка->Настроить Texmaker->Быстрая сборка можно определить последовательность команд, выполняемых при быстрой сборке.

Запустить команду можно кнопкой F1, либо одноименной кнопкой из панели инструментов.

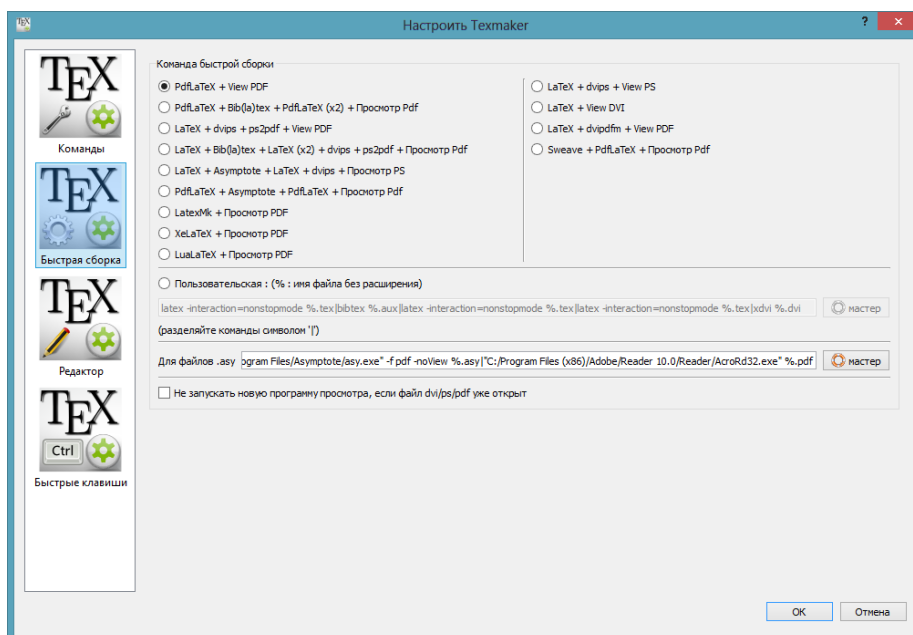


Рис. 4: Настройка быстрой сборки.

3.4 Создание титульного листа, нескольких разделов, списка, несложной формулы

Примеры создания титульного листа, нескольких разделов и списка можно посмотреть в исходном файле данного отчета. Пример простой формулы приведен ниже.

$$a = \sqrt{b^2 + c^2} \quad (1)$$

Соответствующий данной формуле код:

```
\begin{equation}
\label{eq:2}
a=\sqrt{b^2 + c^2}
\end{equation}
```

Есть возможность ссылаться на определенные ранее формулы. Здесь я обращаюсь к формуле (1).

3.5 Понятие классов документов, подключаемых пакетов

Класс документа - определяет тип создаваемого документа, что, в свою очередь, задает правила форматирования текста. Он задается командой

```
\documentclass[опции]{класс}
```

и указывается первым в документе. Класс может быть одним из следующих: *article* - небольшая статья, *report* - более объемный отчет, *book*, *letter*, *beamer* - класс для создания слайдов.

Опции - это необязательные параметры, которые изменяют поведение класса, указываются через запятую. Пример:

```
\documentclass[11pt,twoside,a4paper]{article}
```

Пакеты - расширения для стандартного ЛАТ_ЭX. Пакеты подключаются командой

```
\usepackage[опции]{пакет}
```

где *пакет* - имя пакета, а *опции* - список свойств пакета. Некоторые пакеты включены в стандартную поставку ЛАТ_ЭX, другие приходится устанавливать отдельно.

Пример использования классов и пакетов можно увидеть, например, в .tex файле данного отчета.

3.6 Верстка более сложных формул

Ниже приведено несколько примеров более сложных формул.

$$\sum_{\substack{0 < i < n \\ 1 < j < m}} P(i, j) = \sum_{\substack{i \in I \\ 1 < j < m}} Q(i, j) \quad (2)$$

$$\text{corr}(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right]^{1/2}} \quad (3)$$

$$\begin{cases} y_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \\ y_2 &= a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \\ \dots & \\ y_m &= a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \end{cases} \quad (4)$$

ЛАТ_ЭX обладает богатыми возможностями по верстке формул. Для набора формул существуют окружения *math*, *displaymath*, \dots , \mathbb{R} , \mathbb{C} и неко-

торые другие. Существует большой набор специальных символов и обозначений. Например: $\Pi, \left. \vphantom{\begin{matrix} \Pi \\ \mu \end{matrix}} \right\}, \mu, \Lambda$ - и многое другое...

4 Выводы

К основным преимуществам \LaTeX можно отнести:

- Готовые макеты, задающие стиль документа и позволяющие думать только о его структуре;
- Удобная верстка математических формул.

К минусам можно отнести то, что

- Не все возможности \LaTeX интуитивно понятны.

Впечатления от работы с \LaTeX остались положительными. На данный момент я познакомился с базовыми возможностями. \LaTeX , как инструмент верстки текста, обладает большой функциональностью и, как и любой инструмент, требует времени на освоение всех тонкостей и деталей работы с ним.