

- зменшення загальної вартості інформаційної системи за рахунок відсутності ліцензійних відшкодувань;
- зменшення залежності від постачальника та підтримки програмного продукту.

Соціальні фактори:

1. модний тренд;
2. вільне програмне забезпечення сучасних гаджетів не поступається функціональністю пропріетарному.

Навчальні фактори:

- правило 80/20 - 80% студентів потрібен мінімум програмного забезпечення, їх потреби повністю задовольняє вільне програмне забезпечення;
- не обмежує прав користувачів і тому, дає змогу не тільки користуватись програмним забезпеченням, а й вивчати його роботу.

Таким чином, перелічені фактори активно сприяють використанню вільного програмного забезпечення та результатом його використання буде підготовка висококваліфікованого фахівця, який буде здатний виконувати будь-які професійні завдання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

### **Шаблон курсової роботи засобами LaTeX**

*Волошаненко О. С., Горбуля Н. Р., Мерзликін П. В.*

*студентки II курсу фізико-математичного факультету Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет», к. ф.-м. н., ст. викладач кафедри інформатики та прикладної математики Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет», [oksi0601@gmail.com](mailto:oksi0601@gmail.com), [natali29-nata@gmail.com](mailto:natali29-nata@gmail.com), [linuxoid@i.ua](mailto:linuxoid@i.ua)*

The LaTeX template of coursework has been created. It should make easier the work on typography according to its requirements and may be adapted for use in other higher education institutions.

LaTeX — найбільш популярний набір макророзширення (або макропакет) системи комп'ютерної верстки TeX, який полегшує набір складних документів. Пакет дає змогу автоматизувати багато завдань набору тексту і підготовки статей, включно з набором тексту кількома мовами, нумерацією розділів і формул, перехресними посиланнями, розміщенням ілюстрацій і таблиць на сторінці, веденням бібліографії тощо. Тому доречно було створити шаблон курсової роботи, використовуючи всі можливості LaTeX і тим самим полегшити роботу студентам та зробити зовнішній вигляд робіт уніфікованим та відповідним стандарту.

Створення курсової роботи засобами LaTeX має ряд переваг:

- на відміну від пропріетарних систем верстки та текстових процесорів, LaTeX є вільним програмним забезпеченням;
- абсолютно однаковий зовнішній вигляд готових сторінок у всіх операційних системах;
- достатньо один раз створити шаблон і використовувати його для всіх робіт;
- зручна робота зі складними математичними формулами;
- гнучкі засоби для роботи з логічною структурою тексту.

На відміну від текстових процесорів, що слідуєть філософії WYSIWYG (What You See Is What You Get — “що бачиш — те й отримуваш”), LaTeX відокремлює зміст від оформлення документу. Тому, використавши шаблон, можна не приділяти увагу форматуванню тексту, а зосередитися на змісті і розкритті теми.

Значну частину роботи над курсовим проектом складає його оформлення згідно висунутих вимог. Створивши один раз шаблон роботи, так званий «скелет», можна використовувати його надалі в своїх роботах, просто наповнюючи текстом.

Існує чотири базових стилі написання документа. Це: letter, article, report та book. Для написання курсової роботи найбільш підходить report, тобто звіт. Документ ділиться на преамбулу і тіло. Преамбула містить інформацію про клас документа, використані пакети макросів, визначення макросів, автора, дату створення документа та іншу інформацію. Коментарі всередині LaTeX-скрипта ставляться через символ `%`. Наприклад:

```
documentclass [a4paper, 12pt] {report} % вказуємо розмір аркуша,
    розмір шрифту і тип документу
\usepackage[utf8x]{inputenc}
\usepackage[ukrainian]{babel} % використовуємо українську мову з
    переносами
```

Далі потрібно перерахувати потрібні пакети для документу: графічні, математичні і тощо.

Оскільки це шаблон курсової роботи, то задаємо параметри сторінок відповідно до вимог оформлення курсової роботи, тобто геометрію аркуша:

```
\usepackage{geometry} % змінюємо поля сторінки;
\geometry{left = 3cm} % ліве поле
\geometry{right = 1.5cm} % праве поле;
\geometry{top = 2cm} % верхнє поле
\geometry{bottom = 2cm} % нижнє поле;
\renewcommand {\baselinestretch} {1.25} % інтервал між рядками
1.5;
```

Перейдемо до створення самого документа:

```
\begin {document}
\input {Title} % файл титульного аркуша;
\tableofcontents % це зміст, який генерується автоматично
\end {document};
```

LaTeX змушує автора тексту у будь-якій формі структурувати документ, інакше на виході буде згенеровано безформний потік тексту. В шаблоні курсової роботи найбільша структурна одиниця — це розділ, і

зробити його можна за допомогою команди `\section{назва розділу}`. Далі текст логічно ділиться на підрозділи, які в LaTeX позначаються природними англійськими словами:

```
\subsection {Підрозділ};
\subsubsection {Підпідрозділ};
\paragraph{Пункт}.
```

В самому тексті можна створювати абзаци, необхідно просто залишити пустий рядок.

Завдяки смисловій розмітці тексту зміст можна сформувати автоматично, написавши в потрібному місці команду:

```
\tableofcontents.
```

Щоб додати бібліографію, пишемо:

```
\addcontentsline {toc}{section} {\tocsecindent {Використані джерела}}
```

LaTeX зручний тим, що можна з легкістю вставляти та редагувати формули, які зазвичай використовуються при написанні курсової роботи. Для цього використовується оточення  $\$$ , усередині якого міститься сама формула. Оточення  $\$ \$$  дає змогу розмістити формулу в окремому рядку. Набір формул в LaTeX відбувається швидше, ніж в текстових процесорах. Всі команди мають чітку лаконічну структуру та зручні для запам'ятовування.

Подібним способом можна вставляти в текст свої таблиці та зображення. LaTeX дає змогу автоматично нумерувати всі ці об'єкти та робити на них посилання, тобто у разі видалення з документу формули або таблиці нумерація і посилання будуть оновлюватись.

LaTeX – це система набору тексту, заснована на спеціальній скриптовій мові програмування, яка полегшує верстання складних документів.

В рамках цієї роботи засобами LaTeX було створено шаблон курсової роботи, що відповідає вимогам, висунутим до її оформлення. Практична значення роботи полягає в тому, що цей шаблон буде корисним під час оформлення пояснювальних записок до курсових проектів та надалі може бути вдосконаленим та адаптованим для написання кваліфікаційних робіт.

### *Література*

1. Кнут Д. Э. Всё про TEX/ Д. Э. Кнут. — М.: Вильямс, 2003. – 560 с.
2. Грэтцер, Г. Первые шаги в LATEX / Г. Грэтцер. М.: Мир, 2000. 172 с.
3. Мильчин, А. Э. Издательский словарь-справочник/ А. Э. Мильчин. М.: ОЛМА-Пресс, 2003. 500 с.
4. Котельников, И. А. LATEX по-русски/ И. А. Котельников, П. З. Чеботаев. Новосибирск: Сибирский Хронограф, 2004. 496 с.
5. Грэтцер Г. Первые шаги в LATEX/ Г. Грэтцер. – М.: Мир, 2000. – 172 с.
6. Балдин, Е. М. Компьютерная типография LATEX/ Е. М. Балдин. СПб.: БХВ-Петербург, 2008. 304 с.