

# Предпечатна подготовка на научни текстове с $\text{\LaTeX}$

Ласко Ласков

НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ  
ДЕПАРТАМЕНТ „ИНФОРМАТИКА“

---

В РАМКИТЕ НА ТЕКУЩИЯ СЕМИНАР НА ДЕПАРТАМЕНТА



*София, 29.10.2012 г.*

# Съдържание

## 1 Предпечатна подготовка

- История на предпечатната подготовка
- Езикова култура и компютърна грамотност
- Какво е  $\text{\LaTeX}$ ?

## 2 Въведение в системата $\text{\LaTeX}$

- Структура на прост документ
- Набор на математически формули
- Елементи от системата  $\text{\LaTeX}$

# Определение и начало



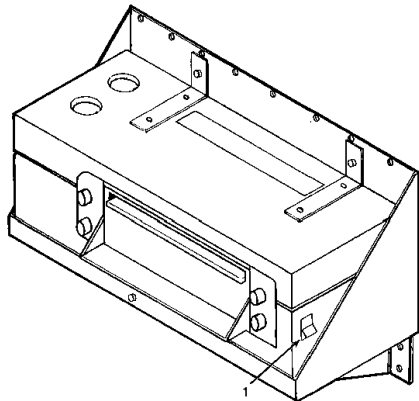
## Определение

- ▶ *Предпечатната подготовка* е обработката на дадено издание за целите на неговото отпечатване.

## Ръчна преса за отпечатыци

- около 1440 г., Йоханес Гутенберг изобретява машинния печат с *подвижен набор*;
- подвижният набор е аранжиран ръчно от метални сегменти като всеки сегмент представлява символ.

# Фотонабор

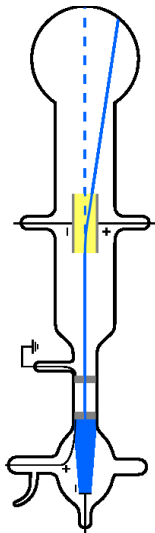


- ▶ *Фотонаборът* използва фотографски процес, който генерира последователно символи на фоточувствителна хартия;
- възниква през 60-те години на миналия век.

## Процесът представлява

- светлинен лъч се проектира през негатива на символа;
- изображението преминава през леща и се проектира на фоточувствителна хартия;
- хартията се проявява.

# Цифровизация на предпечатната подготовка



## Подпомагане на набора с компютър

- възпроизвеждане на символи с електронно-лъчева тръба;
- съхранение на шрифтове в цифров формат на магнитни дискове.

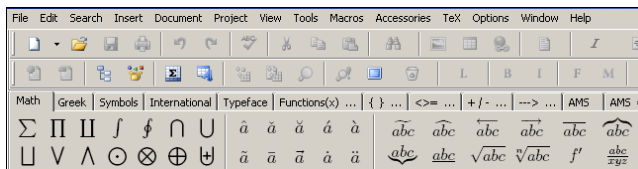
## Възниква софтуер за предпечат

- базиран е на *маркиращи езици*;
- SGML (стандартен обобщен маркиращ език), XML (разширяем маркиращ език) и HTML (език за маркиране на хипертекст);

## Възникват нови устройства за печат

- принтери, управлявани от специфични езици като PostScript на Adobe.

# В наши дни



Текстът се използва за:

- общуване в глобалната мрежа;
- като интерфейс към множество устройства;
- създаване на документи от различен вид...

Текстообработващи програми (WYSIWYG)

- LibreOffice Writer, OpenOffice Writer, WordPad, Microsoft Word

Софтуер за предпечатна подготовка (WYSIWYG)

- Adobe InDesign, Adobe PageMaker, QuarkXPress

# Езикова култура и компютърна грамотност

## Поради достъпност и разпространеност

- ▶ Пропастта между професионалния и аматьорския предпечат нараства.
- ▶ Правилната употреба на езика често бива пренебрегната:  
uvajaemi prepodavateli i studenti, blagodaria 4e  
doidohte na тази prezentacia
- ★ Подобно на естествения език, предпечатната подготовка има своите формални правила.

## Как да подготвим правилно текста за печат?

- възлагаме задачата на професионалист;
- ние самите ставаме професионалисти в тази област;
- използваме софтуер, който да направи предпечатта вместо нас.

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X като решение на задачата за предпечат



- ★ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X е софтуер, който може да ни помогне с предпечатната подготовка без ние да сме специалисти в тази област.



# $\text{\LaTeX}$ като софтуерен инструмент

## Какво е $\text{\TeX}$ ?



- система за предпечат главно на научни издания;
- компютърен език от ниско ниво, създаден през 1978 от Доналд Кнут;
- има две цели:
  - да позволи на всеки да създаде качествена книга;
  - да гарантира, че резултатът ще е един и същ на всеки компютър.

## Какво е $\text{\LaTeX}$ ?



- система за текстообработка, която използва възможностите на  $\text{\TeX}$ ;
- маркиращ език за документи от високо ниво;
- използва се основно за академични цели.

# Прост документ

- Всеки документ започва с `\documentclass{...}`.
- Тялото на документа започва с `\begin{document}` и завършва с `\end{document}`.
- Позициите между `\documentclass{...}` и `\begin{document}` се наричат *preamble* и съдържат команди за настройки на документа като пакетите, които се използват.
- Коментарите започват със символа `%`.

```
1 \documentclass{article}
2 % preamble
3 \begin{document}
4     Hello, World!
5 \end{document}
```

# Прост документ на български



- Командата `\usepackage[...]{...}` включва пакета, посочен в `{...}` с опциите в `[...]`.
- Пакетът `babel` се грижи за поддръжката на различните езици, включително и за правилното пренасяне на думите.

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[english, bulgarian]{babel}
3 \begin{document}
4     Здравей, свят!
5 \end{document}
```

# Структура на статия и компилация

- След въвеждане на кода с помощта на текстов редактор, документът се компилира до .dvi файл.
- Впоследствие могат да се произведат .ps и .pdf файлове.

```
1 \documentclass[a4paper,11pt]{article}
2 \author{Arthur Dent}
3 \title{My first paper}
4 \begin{document}
5     \maketitle
6     \tableofcontents
7     \section{Introduction}
8         Some words of introduction \ldots{}
9     \section{Related work}
10         \ldots{} and this is where I got it from.
11 \end{document}
```

# Математически формули

## Основната сила на $\text{\TeX}$ и $\text{\LaTeX}$

- набора и възпроизвеждането на математически формули;
- сложни структури като матрици и поддръжката на изключително разнообразна нотация.

## Символи

- специфични за математиката:  $\oint$ ,  $\ddot{a}$ ,  $\sqrt[n]{a}$ ,  $\mathbb{N}$ ;
- гръцки букви:  $\xi$ ,  $\varpi$ ,  $\kappa$ ;
- действия:  $\div$ ,  $\pm$ ,  $\otimes$ ;
- и много други като:  $\nexists$ ,  $\lesssim$ ,  $\gtrsim$ .

# Структура и набор на математическа формула

## Два вида формули

- вградени в самия текст (между два символа \$):  $ax^2 + 2ab + c = 0$ ;
- на отделен ред:

$$\hat{z}(\omega) = \frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} z(k) e^{-i \frac{2\pi}{n} k \omega}, \quad \omega = 0, 1, \dots, n-1 \quad (1)$$

```

1 \begin{equation}
2   \hat{z}(\omega) =
3   \frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1}
4   z(k) e^{-i \frac{2\pi}{n} k \omega},
5   \hspace{5pt} \omega = 0, 1, \ldots, n-1
6 \end{equation}

```

# Основни характеристики

## Автоматична номерация на елементи

- елементи като таблици, фигури, формули, фрагменти от програмен код могат да се маркират с етикет и получават своя пореден номер автоматично;
- използвайки етикета, елементът може да бъде цитиран.

## Плаващи елементи (floating bodies)

- мястото им в текста се определя автоматично;
- таблици със сложна структура;
- фигури, които могат да възпроизвеждат векторна графика.

## Списъци

- номерирани и неномерирани.

## Библиография

- thebibliography или BibTeX.

# Някои специални приложения

## Създаване на презентации и плакати

- класа `beamer`: <https://bitbucket.org/rivanvx/beamer/wiki/Home>

## Поставяне н програмен код в текста

- пакета `listings`:  
<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Packages/Listings>

## Генериране на векторна графика

- TikZ и PGF: <http://www.texample.net/tikz/examples/>

## Професионален предпечат на партитури

- MusiXTeX: макрос, базиран на  $\text{\TeX}$ ;
- LilyPond: софтуер, използващ принцип, подобен на  $\text{\LaTeX}$ .



# Благодаря за вниманието!

Ласко Ласков

- Нов български университет, департамент „Информатика“
- llaskov@nbu.bg
- <http://www.math.bas.bg/~llaskov/>