

# ВНИМАНИЕ!

ДАННЫЙ КУРС СОДЕРЖИТ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО РАЗНООБРАЗНОГО КОДА И ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ.

НА ПЕРВЫЙ ВЗГЛЯД ОН МОЖЕТ ПОКАЗАТЬСЯ СЛОЖНЫМ И ТРАВМИРОВАТЬ НЕПОДГОТОВЛЕННУЮ ПСИХИКУ. ТАКЖЕ ОН СОДЕРЖИТ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО НЕУДАЧНЫХ ШУТОК И НЕУМЕСТНЫХ ОТСЫЛОК.

В СВЯЗИ С ЭТИМ КУРС НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОСЛУШИВАТЬ ...  
НИКОМУ.



# Уютный факультатив по LATEX

Введение в LATEX

11 февраля 2018 г.



# Идеология курса

- 8 лекций и 7 семинаров
- что-то неясно ⇒ **ПЕРЕБЕЙ И СПРОСИ**
- на семинаре присутствуют 3-5 человек, которые хорошо знают LATEX и помогают вам
- есть проблема ⇒ **ЗОВИ ОДНОГО ИЗ НАС**
- пять обязательных заданий и два необязательных
- все по 20 баллов, для зачёта надо 70%

# План, по которому всё пойдёт

1. Обо всём и ни о чём! Мотивация, математика, шрифты
2. Картинки, таблицы, графика, TikZ, Geogebra
3. Оформление документа в целом
4. Список литературы. Преамбула для души и по ГОСТ
5. Немного своих команд и макросов.
6. Связка R и LATEX. Красивая эконометрика
7. Связка R и LATEX. Автоматизация создания документов
8. Презентации. Atom, Markdown и Rshiny, всякие мелочи.

# Куда идти за мудростью

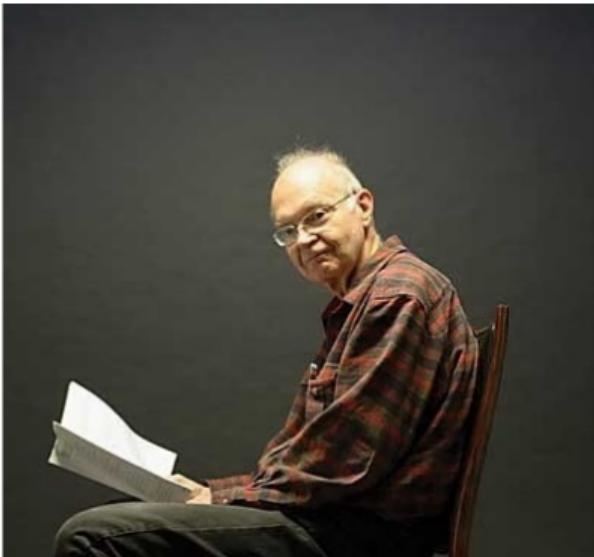
У нашего курса есть страничка на Github! Многие из вас уже были там и видели, что там много разной мудрости.

Страница курса:

<https://fulyankin.github.io/LaTeX/>

# Что это вообще такое ?

TeX — это созданная американским математиком и программистом  
Дональдом Кнутом система для верстки текстов с формулами.



# Почему LATEX?

- Он позволяет делать красивые документы
- Особенно документы с формулами
- Он был создан учёными для учёных
- Большое и активное комьюнити, у которого всегда можно попросить о помощи
- Он уютный!
- Многие вещи, связанные с оформлением автоматизированы, что позволяет думать о содержании
- Огромное количество различных пакетов и расширений в свободном доступе

# Откуда появился LATEX?



Лесли Лэмпорт создал в 1984 году макропакет LATEX.



Дональд Кнут создал в 1978 году программу TEX.

# Движки

движок	рождение	отличия
TEX	1978	начало пути
LATEX	1984	расширение, упрощение
pdflatex	2000	сборка не dvi, а сразу pdf
XeLATEX	2004	юникод, куча шрифтов
LuaLATEX	2007	язык Lua + XeLATEX
bibTEX	1985	удобная библиография
bibLATEX (biber)	2010	юникод, ряд улучшений

[Статья про движки на хабре](#)



# Популярность языков программирования

Jan 2017	Jan 2016	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	17.278%	-4.19%
2	2		C	9.349%	-6.69%
3	3		C++	6.301%	-0.61%
4	4		C#	4.039%	-0.67%
5	5		Python	3.465%	-0.39%
6	7	▲	Visual Basic .NET	2.960%	+0.38%
7	8	▲	JavaScript	2.850%	+0.29%
8	11	▲	Perl	2.750%	+0.91%
9	9		Assembly language	2.701%	+0.61%
10	6	▼	PHP	2.564%	-0.14%
11	12	▲	Delphi/Object Pascal	2.561%	+0.78%
12	10	▼	Ruby	2.546%	+0.50%
13	54	▲	Go	2.325%	+2.16%
14	14		Swift	1.932%	+0.57%
15	13	▼	Visual Basic	1.912%	+0.23%
16	19	▲	R	1.787%	+0.73%
17	26	▲	Dart	1.720%	+0.95%

Подробнее на <http://www.tiobe.com/tiobe-index/>



# How to ... а также Error: ...

StackExchange sign up log in tour help Search Q&A

# { TEX }

Questions Tags Users Badges Unanswered Ask Question

TeX - LaTeX Stack Exchange is a question and answer site for users of TeX, LaTeX, ConTeXt, and related typesetting systems. Join them; it only takes a minute:

Sign up

Here's how it works:

Anybody can ask a question

Anybody can answer

The best answers are voted up and rise to the top

Explore Our Questions active featured hot week month

{tikz-pgf} {tables} {beamer} {math-mode} {pgfplots} {fonts} {spacing} {macros} {biblatex} {graphics} more tags

1 question with new activity

0 votes 1 answer 22 views Patch \include to be overlay aware (beamer) {overlays} {include} answered 13 mins ago David Carlisle 356k

0 votes 0 answers 6 views Standalone tikz invisible yaxis label

{ } Love this site?

Get the weekly newsletter! In it, you'll get:

- The week's top questions and answers
- Important community announcements
- Questions that need answers

Sign up for the newsletter

see an example newsletter

Hot Network Questions

## Russian Language beta

[Questions](#) [Tags](#) [Users](#) [Badges](#) [Unanswered](#) [Ask Question](#)

Russian Language Stack Exchange is a question and answer site for students, teachers, and linguists wanting to discuss the finer points of the Russian language. Join them; it only takes a minute:

[Sign up](#)

Here's how it works:



Anybody can ask  
a question



Anybody can  
answer



The best answers are voted  
up and rise to the top

Are the following expressions the same: "в Мой рук" and "в руки мне"?



0

I heard the expression "в руки мне" (=into my hands, genitive plural) in a song. As far as I know, to say "into" we have to use accusative case. But in that expression it is in genitive case. Can we rewrite that expression like: "в Мой рук" (accusative plural)?

[грамматика](#)[share](#) [improve this question](#)

asked 2 hours ago



asked today

viewed 19 times

active today

### Related

4

[When to use the genitive or the accusative in negative sentences](#)

11

[How is Yoda Speak rendered in Russian? Are there easy, yet universal, rules I can follow?](#)

7

[Question about cases](#)

You can write "в мои руки" (proper spelling of accusative, plural). Keep in mind, it should agree with the rest of your phrase. – [Vitaly](#) 2 hours ago

# Особенности LATEX

LATEX не WYSIWYG (What You See Is What You GET) В WYSIWYG системах что автор видит на экране, то и получается на печати.

LATEX WYSIWYM (What You See Is What You MEAN) LATEX сам позаботится об оформлении, вам остаётся только думать о содержании!

# Как это работает?

Вы пишите свой текст с различными **командами**, описывающими структуру текста, а LATEX преобразует их в красиво отформатированный pdf-документ!

В Португалии \textbf{дождь} является \textit{причиной} не выходить на работу.



В Португалии **дождь** является *причиной* не выходить на работу.

# Ещё примеры работы LATEX!

```
\includegraphics[scale=0.15]{doge.png}
```



$$\alpha^{x+5} + \sigma_t$$

$$\alpha^{x+5} + \sigma_t$$

# Любой документ состоит из двух частей!

```
\documentclass[12pt, a4paper]{article}

% Тут располагается преамбула документа!

\begin{document}

% Тут располагается сам документ!

\end{document}
```

# Что где писать

## Пreamble

- Команды, определяющие вид документа в целом
- Команды, подключающие пакеты
- Команды, которые создают новые команды, чтобы удобнее использовать старые команды
- Ещё какие-нибудь команды

## Документ

Основной текст документа

# Откуда берутся пакеты?

- Их находят в капусте (нет)
- Их скачивают с сайта <http://www.ctan.org>

The Comprehensive TeX Archive Network (CTAN) is the central place for all kinds of material around TeX. CTAN has currently 5229 packages, 2395 contributors have contributed to it. Most of the packages are free and can be downloaded and used immediately.

**Announcements on CTAN-announce**

You can see what's new and even get informed about new or updated packages on CTAN.

- » 2016-11-22 CTAN Updater: justreat.lsc
- » 2016-11-22 CTAN update: cles
- » 2016-11-22 CTAN update: iShould
- » 2016-11-22 CTAN update: showezei

**Activity on CTAN**

An active TeX community takes care that CTAN is updated and extended regularly. CTAN receives usually more than 100 uploads per month.



# Хорошие мысли о LATEX!

- Каждый документ состоит из преамбулы и основной части;

# Хорошие мысли о LATEX!

- Каждый документ состоит из преамбулы и основной части;
- **Не надо каждый раз писать преамбулу с нуля!**
- Все **команды** начинаются с знака \;

# Хорошие мысли о LATEX!

- Каждый документ состоит из преамбулы и основной части;
- **Не надо каждый раз писать преамбулу с нуля!**
- Все **команды** начинаются с знака \;
- Аргументы команд стоят в фигурных скобках { };

# Хорошие мысли о LATEX!

- Каждый документ состоит из преамбулы и основной части;
- **Не надо каждый раз писать преамбулу с нуля!**
- Все **команды** начинаются с знака \;
- Аргументы команд стоят в фигурных скобках { };
- С помощью знака % можно закомментировать какую-то часть документа, LATEX проигнорирует закомментированную часть;

# Хорошие мысли о LATEX!

- Каждый документ состоит из преамбулы и основной части;
- **Не надо каждый раз писать преамбулу с нуля!**
- Все **команды** начинаются с знака \;
- Аргументы команд стоят в фигурных скобках { };
- С помощью знака % можно закомментировать какую-то часть документа, LATEX проигнорирует закомментированную часть;
- Неважно сколько строк я оставил между абзацами и сколько пробелов я оставил между словами;

Наш первый файл

---

# Компиляция и её результаты

---

файл	предназначение
.tex	мы пишем в этом файле
.pdf	наш документ
.log	логи, информация обо всём, что произошло во время компиляции
.aux	карта документа, в нём записаны все ссылки, номера страниц, таблиц и т.д.
.synctex	позволяет нажать в pdf правую кнопку и перейти к соответствующему месту в tex-файле

---

# Формулы в LATEX!

---

- С помощью символа \$ мы можем перейти внутри текста в математический режим! Один \$ открывает математический режим, второй закрывает его!

# Формулы в LATEX!

---

- С помощью символа \$ мы можем перейти внутри текста в математический режим! Один \$ открывает математический режим, второй закрывает его!
- С помощью символов \$\$ или \[ и \] можно написать выключную формулу. Выключной объект --- такой объект, для которого необходима отдельная строка!

# Формулы в LATEX!

- С помощью символа \$ мы можем перейти внутри текста в математический режим! Один \$ открывает математический режим, второй закрывает его!
- С помощью символов \$\$ или \[ и \] можно написать выключную формулу. Выключной объект --- такой объект, для которого необходима отдельная строка!
- Внутри математического режима LATEX сам расставляет пробелы. Все ваши пробелы игнорируются.

# Формулы в LATEX!

- В LATEX можно найти символы на все случаи жизни Ї
- По [этой ссылке](#) расположен распознаватель символов!

# Формулы в LATEX!

- В LATEX можно найти символы на все случаи жизни Ї
- По [этой ссылке](#) расположен распознаватель символов!
- В книге Львовского есть огромное количество символов с подробными комментариями! Например:

$\partial$	<code>\partial</code>	$\triangle$	<code>\triangle</code>	$\angle$	<code>\angle</code>
$\infty$	<code>\infty</code>	$\forall$	<code>\forall</code>	$\exists$	<code>\exists</code>
$\emptyset$	<code>\emptyset</code>	$\neg$	<code>\neg</code>	$\aleph$	<code>\aleph</code>
$'$	<code>\prime</code>	$\hbar$	<code>\hbar</code>	$\nabla$	<code>\nabla</code>
$i$	<code>\imath</code>	$j$	<code>\jmath</code>	$\ell$	<code>\ell</code>
$\sqrt{}$	<code>\surd</code>	$\flat$	<code>\flat</code>	$\sharp$	<code>\sharp</code>
$\natural$	<code>\natural</code>	$\top$	<code>\top</code>	$\bot$	<code>\bot</code>
$\wp$	<code>\wp</code>	$\Re$	<code>\Re</code>	$\Im$	<code>\Im</code>
$\backslash$	<code>\backslash</code>	$\parallel$	<code>\parallel</code>	$\spadesuit$	<code>\spadesuit</code>
	<code>\clubsuit</code>	$\diamondsuit$	<code>\diamondsuit</code>	$\heartsuit$	<code>\heartsuit</code>
$\dag$	<code>\dag</code>	$\S$	<code>\S</code>	$\circledC$	<code>\circledC</code>
$\ddag$	<code>\ddag</code>	$\P$	<code>\P</code>	$\pounds$	<code>\pounds</code>

# Служебные символы

$\$ \% \{ \} \# &$  — служебные символы

- Чтобы использовать  $\$$  или другой символ в тексте, надо написать  $\backslash \$$ .

# Мотивация

---

# Мотивация



22.05.16

У МЕНЯ В ОДИН ПРЕКРАСНЫЙ МОМЕНТ

ПРАВОЕ ПОЛЕ ПРЕВРАТИЛОСЬ ИЗ 1СМ В 1.74 СМ

| БИЛЛ ГЕЙТС

сдохни пожалуйста



24.05.16

Когда распечатываешь все съезжает нафиг 😂

**В LATEX никогда ничего никуда не съедет!**

# Мотивация



22.05.16

У меня периодически буквы перестают быть курсивом ,  
либо становятся жирными . Одни и те же . Уже заманалась  
их менять 😂

Ещё табличные рамки иногда исчезают



22.05.16

просто

все

съехало

**В LATEX ничего не изменится и не исчезнет без вашего ведома!**

# Мотивация



21.05.16

ребят, а как в рисунках сделать так, чтобы текст под слово  
рисунок не уходил?



21.05.16

энтер нажимай

потом пробелом



21.05.16

и это не сбьется при распечатке?



21.05.16

не должно

лучше в pdf сохранить



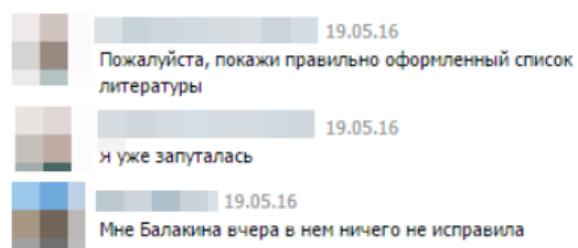
21.05.16

ок, спасибо. я просто думала, есть какая-то волшебная  
кнопка

В LATEX вы навсегда забудете о "сначала энтер, потом 4 раза пробел"!

# Мотивация

**В LATEX список литературы сгенерируется автоматически!**



## Зачем первак, когда есть LATEX!

20.05.16  
ПОЧЕМУ Я НЕ ЗАПОШЛИЛ КОСАРЬ ПЕРВАКУ, КОТОРЫЙ БЫ МНЕ ВСЕ ЭТО СДЕЛАЛ

20.05.16

 20.05.16  
ПОЧЕМУ Я ТРАЧУ СВОИ НЕРВЫ НА [REDACTED] СНОСКИ,  
ПЕРЕНОСЫ ТАБЛИЧКИ [REDACTED]

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГОСТУ, КОТОРЫЙ ВОРД НЕ ДЕЛАЕТ

20.05.16  
тут такой пожар

**закуїться пока не поздно**

20.05.16



# Мотивация



21.05.16

вот

поч нельзя разработать шаблон

нажимаешь галочку

включить ГОСТ

и над каждой таблицей оле для названия

и т д

**В LATEX можно написать абсолютно любой шаблон!**

# Где раздобыть шаблоны

<http://www.latextemplates.com/>

{ The best source of free quality LaTeX templates }



Academic Journals



Articles



Assignments



Books



Calendars



Conference Posters

<https://www.overleaf.com/latex/templates>

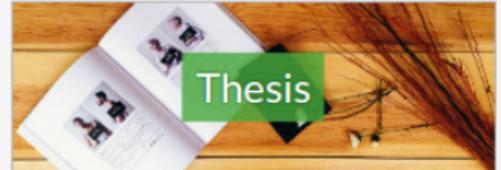
Presentation



Project /  
Lab Report



Thesis



# Мотивация



24.05.16

Гори в аду человек, придумавший ГОСТ



24.05.16

И Билл гейтс



24.05.16

И та компания которая распилила антиплагиат  
вечной славы человеку, придумавшему тех))

Forwarded messages

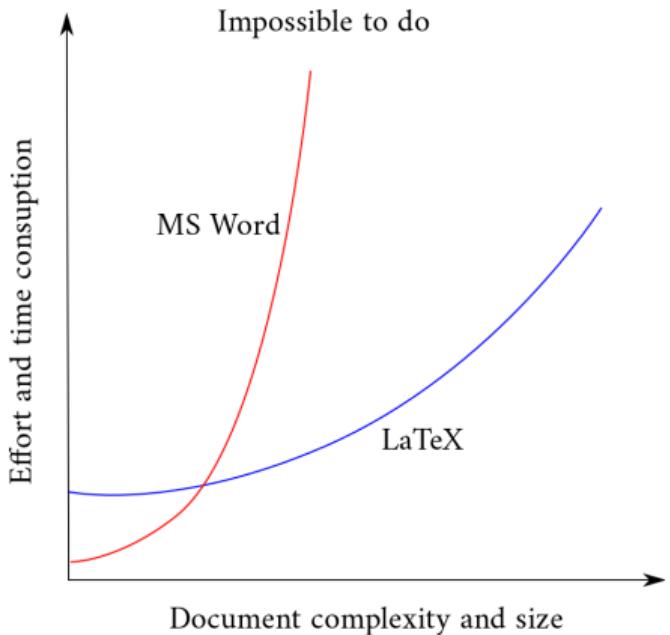


24.05.16

а может быть гост придумали, чтобы победить кверти  
эффект и популизовать тех, но не получилось?

**А ещё то ли LATEX то ли ГОСТ придумали рептилоиды!**

А если говорить серьёзно, то ...



# Точка пересечения слишком близко

как нумеровать формулы в ворде?)

Не знаю, как делают продвинутые люди, но я делала табуляцией и вручную нумеровала

набрал я формулу

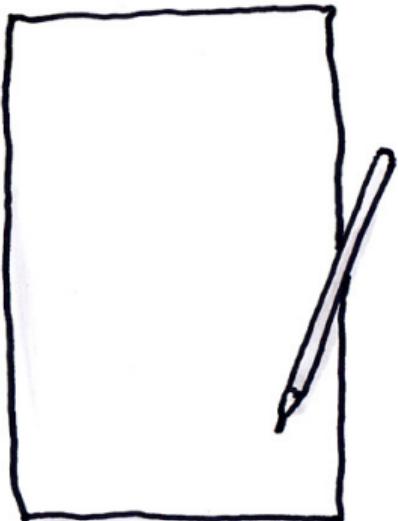
и что дальше с ней делаю?

ПРОБЕЛ ПРОБЕЛ ПРОБЕЛ

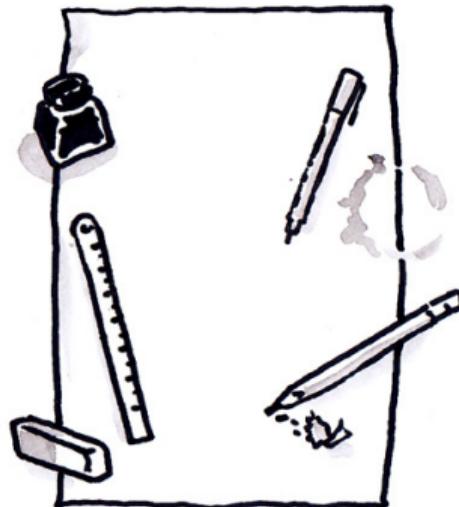
через пробелы не канаёт

Вставляешь таблицу, в 1 столбец формулу, во второй - номер, делаешь табличку бесцветной

# Если надо совсем простое



markdown



Word

# Шрифты

---

# Когда шрифт имеет значение

You'll always  
be mine... ❤

YOU'LL ALWAYS  
BE MINE...

# Кодировка

Кодировка - способ представления в памяти компьютера цифр, букв и всех остальных знаков.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
018	б	в	б	б	ѣ	ѣ	с	с	с	đ	đ	а	đ	g	з	ө
019	ε	ƒ	f	ѓ	γ	Ը	լ	†	Կ	կ	†	λ	ш	ն	η	ө
01A	օ	օ	օ	զ	ր	բ	ր	շ	շ	չ	ւ	տ	տ	տ	տ	ւ
01B	ս	օ	ս	γ	յ	զ	զ	զ	զ	չ	չ	շ	շ	շ	շ	ր
01C	լ	լ	լ	լ	դž	դž	լј	լյ	լի	նյ	նյ	ռյ	ա	ա	լ	լ
01D	ի	օ	օ	ւ	յ	օ	ս	ս	ս	ս	ս	ս	ս	ս	ս	ս
01E	Ա	ա	Բ	ե	Գ	ց	Շ	ց	Կ	կ	Ջ	ջ	Ջ	ջ	Ց	ց
01F	յ	dz	Dz	dz	ѓ	՚	հ	՚	ն	ն	Ա	ա	Ե	ա	ծ	՞

# Откуда берутся кракозябры

РЎРёРјРІРѕР»С‹ Р¤СЂР°РЅС†СѓР·СЃРєРѕР№  
СЂРµСЃРїСѓР±Р»РёРєРё



РљР°Р¶Р¶Р°СЏ СЃС, СЂР°РЅР° РёРјРµРµС, СЃРІРѕСЂ  
СЃРёРјРІРѕР»РёРєСѓ, Р¤СЂР°РЅС†РёСЏ С,РѕР¶Рµ  
РёРјРµРµС, СЃРІРѕСЂ СЃРёРјРІРѕР»РёРєСѓ,  
СЃРёРјРІРѕР»Р°РјРё СЃС, СЂР°РЅС‹ РµСЃС, СЊ РµРµ  
РіРёРјРЅ, РіРµСЂР± Рё С,Р»Р°Рі. Р¤СЂР°РЅС†РёСЏ  
РЅРµРІРѕРІС,РѕСЂРёРјР°СЏ, РЅРµРІРѕРєРѕР»РµР±РёРјР°  
СЏ, Р·Р°С...РІР°С,СЌРІР°СЂС‰Р°СЏ, В С,Р°РєСѓСЂ Р¶Рµ

- Мало памяти, 7 бит достаточно для всего (256 ячеек)
- 127 ячеек - основа: символы, цифры, латиница
- 128 ячеек - другое: кириллица, немецкий и т.п.
- Каждое новое заполнение 128 символов ⇒ новая кодировка

- Собрались великие умы в 1991 году и юникод придумали!

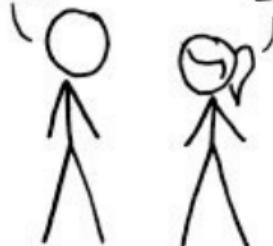
### КАК МНОЖАТСЯ СТАНДАРТЫ:

(СМ.: ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА, КОДИРОВКИ, МГНОВЕННЫЕ СООБЩЕНИЯ И Т.Д.)

СИТУАЦИЯ:  
ЕСТЬ 14  
КОНКУРИРУЮЩИХ  
СТАНДАРТОВ.

14?! АБСУРД! НАМ  
НЕОБХОДИМО  
РАЗРАБОТАТЬ ОДИН  
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ НА ВСЕ СЛУЧАИ  
ЖИЗНИ.

ДА!



СКОРО

СИТУАЦИЯ:  
ЕСТЬ 15  
КОНКУРИРУЮЩИХ  
СТАНДАРТОВ.

# Мольба к аудитории

Весь мир уже давно перешёл на utf-8!  
Будьте прогрессивными! Плиз...



# Старый путь

Самые первые строки в другом движке будут:

## Движок pdf-LaTeX

```
\usepackage[british,russian]{babel} % выбор языка
\usepackage[utf8]{inputenc}          % utf8 кодировка
\usepackage[T2A]{fontenc}           % ещё кодировка
```

## Откуда берутся шрифты

- Шрифты скачиваются из интернета ...
  - Хорошая идея - установить на комп шрифтовый менеджер для безболезненного просмотра шрифтов
  - Хороший шрифтовый менеджер для Linux
  - Хороший шрифтовый менеджер для Windows

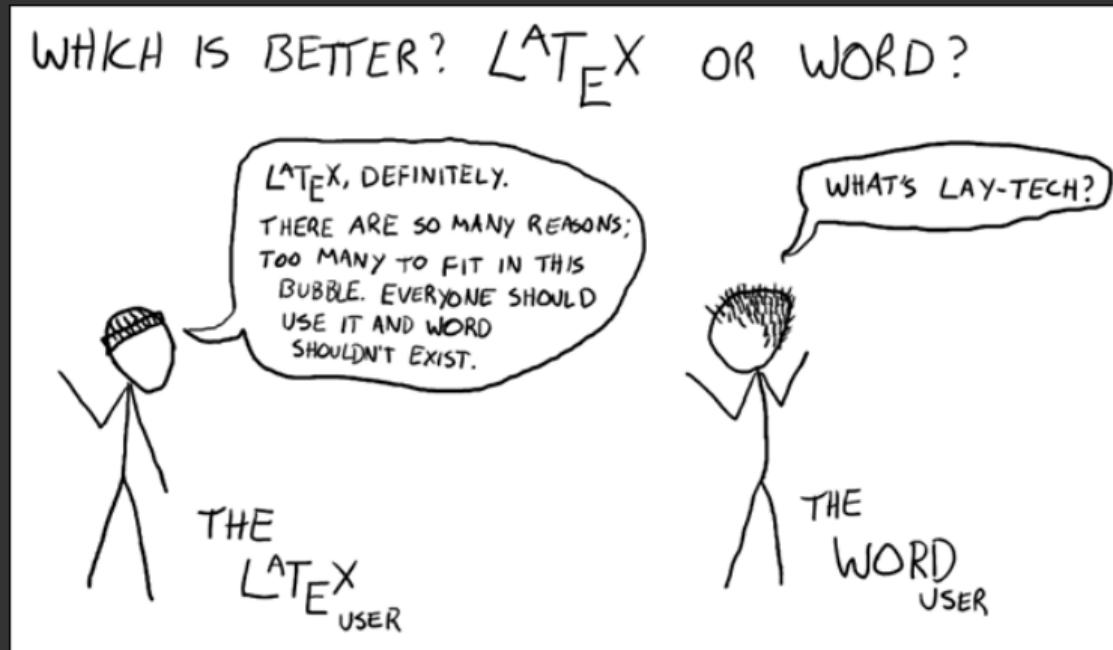
Подробнее о математике в  $\text{\LaTeX}$

---

Домашка

---

# KEEP CALM



AND T<sub>E</sub>X IT