

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X — слайды и пакет Beamer

Антон Коробейников

Кафедра статистического моделирования  
Математико-механический факультет  
Санкт-Петербургский государственный университет

17 октября 2013 г.



# Слайды в T<sub>E</sub>X'e? Зачем?

- ▶ Хорошие слайды получаются посредством визуального форматирования...
- ▶ А в самом начале мы узнали, что T<sub>E</sub>X «специализируется» на логическом форматировании.

## Причины есть!

- ▶ На слайдах отображен материал, изначально набранный в  $\text{\LaTeX}$ 'е (например, курсовая, дипломная работа)
- ▶ На слайдах много формул

PowerPoint users give better talks, since PowerPoint is so bad at typesetting math, that they use less math, making their talks easier to understand :)

- ▶ Вам не нравится PowerPoint
- ▶ Вам не хочется думать о переносимости файлов PowerPoint между различными версиями / компьютерами. Хочется иметь готовый .pdf, который будет отображаться везде



# Beamer

- ▶ Beamer — класс для  $\text{\LaTeX}$ 'а, специально предназначенный для создания слайдов и презентаций
- ▶ Позволяет контролировать внешний вид, цвета, темы, переход между слайдами и т.п.
- ▶ Добавляет некоторые новые возможности к уже привычным командам  $\text{\TeX}$ 'а

# Beamer

- ▶ Beamer — класс для  $\text{\LaTeX}$ 'а, специально предназначенный для создания слайдов и презентаций
- ▶ Позволяет контролировать внешний вид, цвета, темы, переход между слайдами и т.п.
- ▶ Добавляет некоторые новые возможности к уже привычным командам  $\text{\TeX}$ 'а
- ▶ Как можно догадаться, эти слайды тоже были сделаны с использованием Beamer'а

# Преимущества Beamer'a

- ▶ Все стандартные команды  $\LaTeX$ 'а работают в Beamer'e. Поэтому очень легко сконвертировать готовый текст в презентацию.
- ▶ Внутри .pdf файла с презентацией автоматически генерируется оглавление с переходами
- ▶ Возможно легко и быстро поменять отображение презентации при помощи *тем*
- ▶ Большое количество встроенных тем, которые могут удовлетворить 99% потребностей
- ▶ Презентация будет выглядеть одинаково везде: это просто .pdf файл



## Где взять?

- ▶ Скорее всего Beamer уже есть в поставке  $\text{\LaTeX}$ 'а
- ▶ Если нет, то можно скачать с <http://bitbucket.org/rivanvx/beamer/wiki/Home>
- ▶ Там же можно взять крайне полезное руководство пользователя Beamer

# Шаблоны

Как начать?

- ▶ Самый быстрый способ — взять один из шаблонов из поставки beamer'a
- ▶ Один из стандартных шаблонов: `conference-ornate-20min.en.tex`. Лежит в `solutions/conference-talks`.
- ▶ Достаточно просто скопировать и начать модифицировать под свои нужды



# Название

Первый шаг — задать базовую информацию о презентации: название, автора, организацию и т.п.

## В преамбуле

```
\title[short title]{long title}  
\subtitle[short subtitle]{long subtitle}  
\author[short name]{long name}  
\date[short date]{long date}  
\institution[short name]{long name}
```

# Frame'ы

- ▶ Каждая презентация состоит из кадров (frame'ов)
- ▶ Каждый frame может произвести один и более слайдов (в зависимости от переходов-overlay'ев)

## Просто кадр

```
\begin{frame}[<alignment>]
\frametitle{Frame Title Goes Here}
Frame body text and/or LATEX code
\end{frame}
```

# Frame'ы

- ▶ Опциональный аргумент задает вертикальное выравнивание текста на слайде.
  - ▶ c (по умолчанию) — выравнивание по центру
  - ▶ t — выравнивание по верхнему краю
  - ▶ b — выравнивание по нижнему краю
- ▶ Дополнительная опция `plain` позволяет отключить все заголовки, колонтитулы и т.п.. Например, если надо показать изображение во весь слайд

# Титульный Слайд

На титульном слайде отображается все то, что было задано в преамбуле

## Титульный Слайд

```
\begin{frame}  
\titlepage  
\end{frame}
```



# Титульный Слайд

По умолчанию команда `\titlepage` создает слайд, на котором отображаются:

- ▶ Название
- ▶ Автор
- ▶ Учреждение автора
- ▶ Дата
- ▶ Логотип (если есть)

Если что-то не будет задано в преамбуле, то оно не будет отображаться на титульном слайде

## Деление на секции

Презентации делятся на секции, подсекции и под-подсекции.

Каждый вызов `\section{section name}`,

`\subsection{subsection name}` или

`\subsubsection{sub-subsection name}` приводит к:

- ▶ Как обычно — добавляет строчку в Оглавление
- ▶ Вставляет новую запись в поле навигации
- ▶ **Не** меняет заголовок слайда
- ▶ Имеет дополнительный смысл для некоторых тем

Команды секционирования следует вызывать между слайдами



# Текст

Все как и прежде:

<i>Sample</i>	<i>Text</i>	<b>Sample</b>	<b>Text</b>
<i>Sample</i>	<i>Text</i>	<i>Sample</i>	<i>Text</i>
Sample	Text	Sample	Text
Sample	Text	Sample	Text
Sample	Text	Sample	Text

```
1 \emph{Sample Text}
2 \textbf{Sample Text}
3 \textit{Sample Text}
4 \textsl{Sample Text}
5 \alert{Sample Text}
6 \textrm{Sample Text}
7 \textsf{Sample Text}
8 \color{green} Sample Text
9 \structure{Sample Text}
```

Все остальное работает так же, как и в обычных документах.

При использовании `verb`, окружения `verbatim` и им подобных необходимо создавать `frame` с дополнительной опцией `fragile`



# Overlay'и

- ▶ Отдельные части слайдов можно показывать последовательно, акцентируя внимание на важных фрагментах



# Overlay'и

- ▶ Отдельные части слайдов можно показывать последовательно, акцентируя внимание на важных фрагментах
- ▶ В Beamer'е это можно сделать при помощи так называемых overlay'ев

## Overlay'и

Простейший способ создать overlay — поместить команду `\pause` между частями, которые следует показать отдельно.  
Например:

Гомоморфный образ группы

`\pause`

изоморфен фактор-группе

`\pause`

по ядру гомоморфизма

# Гомоморфный образ группы



Гомоморфный образ группы изоморфен фактор-группе



Гомоморфный образ группы изоморфен фактор-группе по ядру гомоморфизма

## Спецификации `overlay`'ев

Перед тем, как перейти к более сложным вещам, необходимо понять, как отображается отдельный `frame`.

Чаще всего есть однозначное соответствие слайд–`frame`.

Однако, для того, чтобы отобразить такие эффекты, как появляющийся текст, необходимо создавать несколько (физических) слайдов, чтобы создавалась *иллюзия* наличия эффекта при пролистывании

Например, `\raise` просто создает несколько отдельных слайдов. Первый слайд содержит информацию до первого вызова `\raise`, второй — между первым и вторым и т.д.

## Спецификации

- ▶ Спецификации — расширение стандартного синтаксиса  $\text{\LaTeX}$ 'а, реализованное в Beamer'е. Спецификации отображения вводятся в угловых скобках ( $\langle, \rangle$ ), и указывают, на каких слайдах отображать данную команду
- ▶ Спецификация  $\langle 1- \rangle$  означает «отображать с 1 по последний слайд»,  $\langle 1-3 \rangle$  — «с 1 по 3»,  $\langle -3, 5-6, 8- \rangle$  означает «отображать на всех, кроме 4 и 7».

### Пример

```
\begin{itemize}
\item\langle 1 \rangle $abcdcabcs$
\item\langle 1-2 \rangle $abcabcabc$
\item\langle 1-2 \rangle $accaccacc$
\item\langle 1 \rangle $bacbccbac$
\item\langle 1,3 \rangle $cacdaccac$
```



# Пример

- ▶ *abcadcabc*
- ▶ *abcabcabc*
- ▶ *accaccacc*
- ▶ *bacbccbac*
- ▶ *cacdaccac*
- ▶ *caccaccac*



# Пример

- ▶ *abcabcabc*
- ▶ *accaccacc*
  
- ▶ *caccaccac*

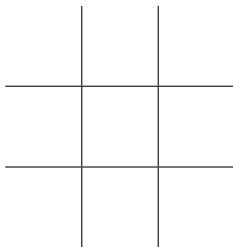
# Пример

▶ *cacdaccac*

## Крестики-нолики на tabular

```
\begin{center}
\begin{tabular}{c|c|c}
\uncover<9->{0} & \uncover<8->{X} & \uncover<2->{X}
\\ \hline
\uncover<6->{X} & \uncover<3->{0} & \uncover<5->{0}
\\ \hline
\uncover<10->{X} & \uncover<7->{0} & \uncover<4->{X}
\end{tabular}
\end{center}
```

# Крестики-нолики на tabular



## Крестики-нолики на tabular

		X

## Крестики-нолики на tabular

		X
	O	

## Крестики-нолики на tabular

		X
	O	
		X

## Крестики-нолики на tabular

		X
	O	O
		X



## Крестики-нолики на tabular

		X
X	O	O
		X

## Крестики-нолики на tabular

		X
X	O	O
	O	X

## Крестики-нолики на tabular

	X	X
X	O	O
	O	X

## Крестики-нолики на tabular

O	X	X
X	O	O
	O	X

## Крестики-нолики на tabular

O	X	X
X	O	O
X	O	X

# Структурирование

Beamer предоставляет множество способов *структурирования* информации на слайдах. Мы остановимся на

- ▶ Многоколоночной верстке
- ▶ Блоках

## Колонки

Для набора текста на слайдах в колонки служит окружение `columns`

```
\begin{columns}
\column{.aa\textwidth}
First column text and/or code
\column{.aa\textwidth}
Second column text and/or code
\end{columns}
```

## Пример

```
\begin{columns}
\column{.5\textwidth}
Column Number 1
\column{.5\textwidth}
Column Number 2
\end{columns}
```

Получаем:

Column Number 1

Column Number 2



# Блоки

Блоки служат для выделения отдельных фрагментов текста:

```
\begin{block}{Introduction to {\LaTeX}}  
"Beamer is a {\LaTeX}class for creating presentations that  
are held using a projector..."  
\end{block}
```

Introduction to  $\LaTeX$

"Beamer is a  $\LaTeX$ class for creating presentations that are held using a projector..."



# Колонки и Блоки

Колонки и блоки, конечно, можно объединять

Column 1 Header

Column 1 Body Text

Column 2 Header

Column 2 Body Text



# Темы

- ▶ Темы могут полностью поменять внешний вид презентации.
- ▶ Тема презентации может быть выбрана посредством `\usetheme{ThemeName}`

## Доступные темы

Antibes Bergen Berkeley Berlin Boadilla Copenhagen Darmstadt  
Dresden Frankfurt Goettingen Hannover Ilmenau Juanlespins  
Madrid Malmoe Marburg Montpellier Paloalto Pittsburgh  
Rochester Singapore ...



# Цветовые Темы

- ▶ Если общее представление материала для данной темы нравится, но не нравится цветовое оформление, то его можно сменить при помощи **цветовой темы**
- ▶ Цветовая тема может быть выбрана посредством `\usecolortheme{default}`

## Доступные темы

albatross crane beetle dove fly seagull wolverine beaver