

Лабораторная работа №7

Презентации в LaTeX с Beamer

Выбранная тема презентации: "5G сети и распространение сигнала"

Цель работы

Освоить создание презентации в LaTeX с использованием Beamer:

- Структура презентации (`frame` и титульный слайд)
- Оформление темы и цветовой схемы
- Структурирование контента (блоки, списки, колонки)
- Поэтапное появление элементов (`\pause`, `\uncover`, оверлеи)

Задачи

1. Создать презентацию в `beamer` с титульным слайдом, оформлением и т.д.
2. Использовать `block`, `itemize`, `enumerate`, `columns`
3. Реализовать последовательное появление элементов
4. Настроить внешний вид на этапе преамбулы
5. Добавить схему или рисунок
6. Скомпилировать pdf и подготовить прочие материалы

Структура Beamer презентации (1)

Минимальная преамбула (каркас)

```
\documentclass[handout,xcolor={svgnames}]{beamer}
```

```
\usetheme{Warsaw}  
\usecolortheme{beaver}
```

```
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[russian]{babel}  
\usepackage{amsmath,amssymb}
```

Структура Beamer

презентации (2)

Содержательная титульный слайд и содержание

```
\title{5G сети и распространение сигнала}  
\author{Лобов Михаил} % присутствует на каждом слайде  
\institute{RUDN University}  
\date{\today}
```

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

Оформление и локализация

В работе использовано:

- тема: `Warsaw`
- цветовая схема: `beaver`
- русский язык: `babel`
- математика: `amsmath`, `amssymb`

Математика в слайдах

Примеры формул, использованных в презентации:

Ослабление сигнала с расстоянием:

$$P_{\text{получ}} \propto \frac{1}{d^\alpha}, \quad \alpha \approx 2\text{--}4$$

Определение отношения сигнал/шум:

$$\text{SNR} = \frac{P_{\text{сигнала}}}{P_{\text{шума}}}$$

Поэтапное появление элементов

- `\pause` - простой шаговый показ
- `\uncover` - точный контроль появления

Пример:

```
\begin{itemize}
```

```
\item<1-> Пункт 1
```


Компановка колонки и Tikz

Для удобного макета использовалось `columns`:

```
\begin{columns}
\begin{column}{0.55\textwidth}
Текст + списки
\end{column}
```

```
\begin{column}{0.45\textwidth}
\begin{tikzpicture}
\end{tikzpicture}
```

Компиляция и проверка

Сборка PDF файлов

```
pdflatex main7_ru.tex  
pdflatex main7.tex  
pdflatex main7_slides.tex  
pdflatex main7_ru_slides.tex
```

Возможны повторные прогоны компиляции для стабилизации вспомогательных элементов (ссылки, нумерация, оглавление и т.д.)

Результаты работы

Подготовлено:

- Исходники презентаций `main7.tex/main7_ru.tex`
- Исходники для формирования презентаций без поэтапного вывода `main7_ru_slides.tex` и `main7_slides.tex`
- Скомпилированные pdf файлы презентаций
- Отчет и презентация markdown
- Видеоотчеты о проделанной работе

Итог

Освоены возможности Beamer для создания презентаций в LaTeX:

- структура `frame` и логика оформления
- блоки, списки, колонки
- постепенное раскрытие контента (`\pause`, `\uncover`)
- математические формулы и схемы TikZ

Приложения

Источники и ссылки

- Документация Beamer (User Guide)
- Документация LaTeX Project
- D. Tse, P. Viswanath — *Fundamentals of Wireless Communication*
- A. Goldsmith — *Wireless Communications*