

Отчёт по лабораторной работе №7

Computer Skills for Scientific Writing

Мунтаха Сидратул

Содержание

1	Цель работы	5
2	Цель работы	6
3	Ход выполнения	7
3.1	Подготовка файлов	7
3.2	Компиляция примера beamer_basic.tex	7
3.3	Компиляция примера beamer_blocks.tex	8
3.4	Компиляция примера beamer_pauses.tex	9
3.5	Компиляция примера beamer_uncover.tex	10
3.6	Компиляция примера beamer_layout.tex	11
3.7	Просмотр результатов компиляции презентаций Beamer	12
3.7.1	Базовая структура презентации	12
3.7.2	Использование блоков в Beamer	14
3.7.3	Использование \pause для пошагового раскрытия элементов	15
3.7.4	Использование \uncover для точного управления появлением элементов	18
3.7.5	Пример смены темы оформления	21
4	Вывод	24

Список иллюстраций

3.1	Открытие файлов в редакторе	7
3.2	Компиляция beamer_basic.tex	8
3.3	Компиляция beamer_blocks.tex	8
3.4	Завершение компиляции beamer_blocks.tex	9
3.5	Компиляция beamer_pauses.tex	9
3.6	Завершение компиляции beamer_pauses.tex	10
3.7	Компиляция beamer_uncover.tex	10
3.8	Компиляция beamer_layout.tex	11
3.9	Открытие всех PDF-файлов	11
3.10	Базовая презентация — титульный и первый слайды	13
3.11	Слайд с текстом	14
3.12	Слайды с блоками	15
3.13	Пошаговое раскрытие списка — этап 1	16
3.14	Пошаговое раскрытие списка — этап 2	17
3.15	Пошаговое раскрытие списка — этап 3	18
3.16	Uncover — пример 1	19
3.17	Uncover — пример 2	20
3.18	Пример другой темы	22

Список таблиц

1 Цель работы

Изучить основные принципы работы с библиографическими системами **natbib** и **biblatex** в LaTeX. Освоить полный цикл генерации библиографии с помощью BibTeX и Biber, научиться добавлять новые источники в базу данных, создавать корректные и некорректные (отсутствующие) ссылки, а также сравнить вывод различных стилей цитирования, включая числовой формат.

2 Цель работы

Изучить основные приёмы создания презентаций в LaTeX с использованием класса **beamer**. Освоить процесс компиляции различных примеров, демонстрирующих базовую структуру презентации, работу с блоками, пошаговое отображение элементов с помощью `\pause`, управление порядком появления объектов с использованием `\uncover`, а также изменение оформления через темы и цветовые схемы.

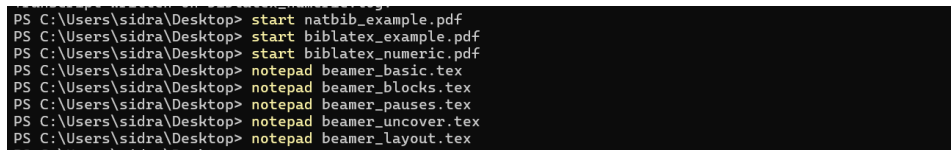
3 Ход выполнения

3.1 Подготовка файлов

В рабочей директории были размещены примеры файлов:

- beamer_basic.tex
- beamer_blocks.tex
- beamer_pauses.tex
- beamer_uncover.tex
- beamer_layout.tex

Они были открыты в редакторе для изучения структуры.



```
PS C:\Users\sidra\Desktop> start natbib_example.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop> start biblatex_example.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop> start biblatex_numeric.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop> notepad beamer_basic.tex
PS C:\Users\sidra\Desktop> notepad beamer_blocks.tex
PS C:\Users\sidra\Desktop> notepad beamer_pauses.tex
PS C:\Users\sidra\Desktop> notepad beamer_uncover.tex
PS C:\Users\sidra\Desktop> notepad beamer_layout.tex
```

Рис. 3.1: Открытие файлов в редакторе

3.2 Компиляция примера beamer_basic.tex

Была выполнена компиляция документа. В процессе создания PDF-файла возникли стандартные предупреждения:

- отсутствует файл beamer_basic.nav (нормально для первой компиляции),

- предупреждение `rerunfilecheck` о необходимости повторной компиляции для корректного формирования структуры презентации.

```
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-basic-dictionary-English.dic)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-bibliography-dictionary-English.dic)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-environment-dictionary-English.dic)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-months-dictionary-English.dic)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-numbers-dictionary-English.dic)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-theorem-dictionary-English.dic)
No file beamer_basic.nav.

[1{c:/texlive/2025/texmf-var/fonts/map/pdftex/updmap/pdftex.map}]
[2]
[3] (.beamer_basic.aux)

Package rerunfilecheck Warning: File 'beamer_basic.out' has changed.
(rerunfilecheck)      Rerun to get outlines right
(rerunfilecheck)      or use package 'bookmark'.

) <c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss12.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss8.pfb>
Output written on beamer_basic.pdf (3 pages, 36691 bytes).
Transcript written on beamer_basic.log.
```

Рис. 3.2: Компиляция beamer_basic.tex

В результате успешно создан файл **beamer_basic.pdf**, содержащий 3 страницы.

3.3 Компиляция примера beamer_blocks.tex

Следующим шагом была выполнена компиляция файла с примерами блоков. В процессе LaTeX подключает класс `beamer`, модули оформления и генерирует структуру презентации.

```
PS C:\Users\sidra\Desktop> pdflatex beamer_blocks.tex
This is pdfTeX, Version 3.141592653-2.6-1.40.28 (TeX Live 2025) (preloaded format=pdflatex)
restricted write18 enabled.
entering extended mode
C:\beamer_blocks\beamer_blocks.tex
LaTeX2e <2025-06-01> patch level 1
L3 programming layer <2025-09-02>

(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\beamer\beamer.cls
Document Class: beamer 2025/08/13 v3.76 A class for typesetting presentations
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\beamer\beamerbasemodes.sty
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\etoolbox\etoolbox.sty)
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\beamer\beamerbasemodecode.sty))
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\generic\ifx\ifx.sty)
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\beamer\beamerbaseoptions.sty
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\graphics\keyval.sty))
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\geometry\geometry.sty)
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\generic\ifx\ifx.sty))
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\pgf\math\pgfmath.sty
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\latex\pgf\utilities\pgfrcs.sty
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\generic\pgf\utilities\pgfutil-common.tex)
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\generic\pgf\utilities\pgfutil-latex.def)
(C:\texlive\2025\texmf-dist\tex\generic\pgf\utilities\pgfrcs.code.tex
```

Рис. 3.3: Компиляция beamer blocks.tex

По завершении компиляции:

- отсутствовал файл `beamer_blocks.nav`,
- выведено предупреждение `rerunfilecheck`,
- создан **`beamer_blocks.pdf`** (1 страница).

```
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-bibliography-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-environment-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-months-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-numbers-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-theorem-dictionary-English.dict)
No file beamer_blocks.nav.

[1{c:/texlive/2025/texmf-var/fonts/map/pdftex/updmap/pdftex.map}]
./beamer_blocks.aux

Package rerunfilecheck Warning: File 'beamer_blocks.out' has changed.
(rerunfilecheck)               Rerun to get outlines right
(rerunfilecheck)               or use package 'bookmark'.

) c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb>c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss12.pfb>
Output written on beamer_blocks.pdf (1 page, 23184 bytes).
Transcript written on beamer_blocks.log.
```

Рис. 3.4: Завершение компиляции `beamer_blocks.tex`

3.4 Компиляция примера `beamer_pauses.tex`

Данный файл демонстрирует работу команды `\pause` для пошагового появления элементов.

```
PS C:\Users\sindra\Desktop> pdfLaTeX beamer_pauses.tex
This is pdfTeX, Version 3.141592653-2.6-1.40.28 (TeX Live 2025) (preloaded format=pdflatex)
restricted \write18 enabled.
entering extended mode
./beamer_pauses.tex
LaTeX2e <2025-06-01> patch level 1
L3 programming layer <2025-09-02>
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamer.cls
Document Class: beamer 2025/08/13 v3.76 A class for typesetting presentations
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamerbasemodes.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/etoolbox/etoolbox.sty)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamerbasedecode.sty))
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/iftex/iftex.sty)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamerbaseoptions.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/graphics/keyval.sty))
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/geometry/geometry.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/iftex/iftex.sty))
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/pgf/math/pgfmath.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/pgf/utilities/pgfrcs.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/pgf/utilities/pgfutil-common.tex)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/pgf/utilities/pgfutil-latex.def)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/pgf/utilities/pgfrcs-code.tex
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/pgf/pgf-revision.tex)))
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/pgf/utilities/pgfkeys.sty
```

Рис. 3.5: Компиляция `beamer_pauses.tex`

Результат компиляции:

- предупреждение о необходимости повторного запуска (типично для `beamer`),

- сформирован **beamer_pauses.pdf**, содержащий 5 страниц — число соответствует количеству раскрываемых шагов.

```
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-theorem-dictionary-English.dict)
No file beamer_pauses.nav.

[1{c:/texlive/2025/texmf-var/fonts/map/pdftex/updmap/pdftex.map}]
[2]
[3]
[4]
[5] (./beamer_pauses.aux)

Package rerunfilecheck Warning: File 'beamer_pauses.out' has changed.
(rerunfilecheck)      Rerun to get outlines right
(rerunfilecheck)      or use package 'bookmark'.

) <c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss12.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss8.pfb>
Output written on beamer_pauses.pdf (5 pages, 37984 bytes).
Transcript written on beamer_pauses.log.
```

Рис. 3.6: Завершение компиляции beamer_pauses.tex

3.5 Компиляция примера beamer_uncover.tex

Файл иллюстрирует применение `\uncover<...>` для более точного контроля отображения объектов.

```
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-bibliography-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-environment-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-months-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-numbers-dictionary-English.dict)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/translator/translator-theorem-dictionary-English.dict)
No file beamer_uncover.nav.
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/amsfonts/umsa.fd)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/amsfonts/umsb.fd)
[1{c:/texlive/2025/texmf-var/fonts/map/pdftex/updmap/pdftex.map}]
[2]
[3]
[4] (./beamer_uncover.aux)

Package rerunfilecheck Warning: File 'beamer_uncover.out' has changed.
(rerunfilecheck)      Rerun to get outlines right
(rerunfilecheck)      or use package 'bookmark'.

) <c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss12.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb>
Output written on beamer_uncover.pdf (4 pages, 51953 bytes).
```

Рис. 3.7: Компиляция beamer_uncover.tex

Создан PDF-файл **beamer_uncover.pdf** (4 страницы), содержащий стадии постепенного открытия элементов.

3.6 Компиляция примера beamer_layout.tex

Последний пример демонстрирует использование различных тем и элементов оформления в beamer.

```
PS C:\Users\sidra\Desktop> pdflatex beamer_layout.tex
This is pdfTeX, Version 3.141592653-2.6-1.40.28 (TeX Live 2025) (preloaded format=pdflatex)
 restricted \write18 enabled.
entering extended mode
(.beamer_layout.tex
LaTeX2e <2025-06-01> patch level 1
L3 programming layer <2025-09-02>
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamer.cls
Document Class: beamer 2025/08/13 v3.76 A class for typesetting presentations
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamerbasemodes.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/etoolbox/etoolbox.sty)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamerbaseencode.sty))
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/iftex/iftex.sty)
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/beamer/beamerbaseoptions.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/graphics/keyval.sty))
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/latex/geometry/geometry.sty
(c:/texlive/2025/texmf-dist/tex/generic/iftex/ifvtex.sty))
```

Рис. 3.8: Компиляция beamer_layout.tex

После успешной компиляции получен файл **beamer_layout.pdf** (2 страницы).
Затем все PDF-файлы были открыты для просмотра.

```
[1{c:/texlive/2025/texmf-var/fonts/map/pdftex/updmap/pdftex.map}]
[2] (.beamer_layout.aux)

Package rerunfilecheck Warning: File 'beamer_layout.out' has changed.
  (rerunfilecheck)      Rerun to get outlines right
  (rerunfilecheck)      or use package 'bookmark'.

) <c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss10.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss12.pfb><c:/texlive/2025/texmf-dist/fonts/type1/public/amsfonts/cm/cmss8.pfb>
Output written on beamer_layout.pdf (2 pages, 38452 bytes).
Transcript written on beamer_layout.log.
PS C:\Users\sidra\Desktop> start beamer_basic.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop> start beamer_blocks.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop> start beamer_pauses.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop> start beamer_uncover.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop> start beamer_layout.pdf
PS C:\Users\sidra\Desktop>
```

Рис. 3.9: Открытие всех PDF-файлов

Ниже — следующая часть отчёта, оформленная **исключительно в Markdown-коде**, как ты просил. Она описывает результаты компиляции и содержание PDF-файлов, соответствующих присланным изображениям.

3.7 Просмотр результатов компиляции презентаций

Beamer

После успешной компиляции всех файлов были открыты итоговые PDF-документы.

Ниже представлены основные примеры оформленных слайдов, отражающие работу различных механизмов класса **beamer**.

3.7.1 Базовая структура презентации

На изображениях показаны:

- титульный слайд, созданный командой `\titlepage`;
- два последующих слайда с заголовками и текстом.



Рис. 3.10: Базовая презентация — титульный и первый слайды

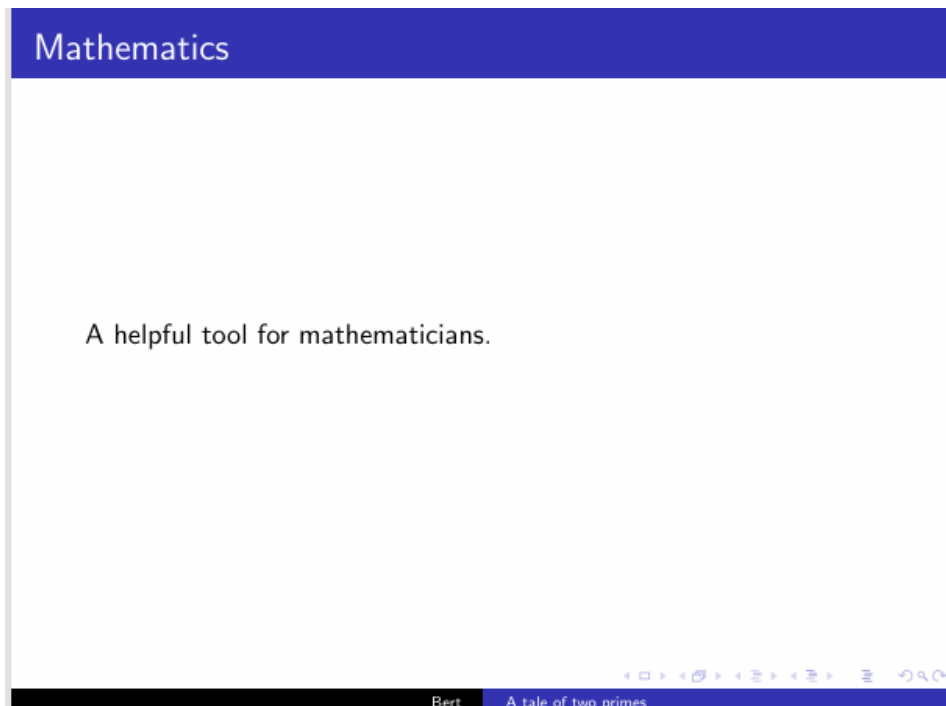


Рис. 3.11: Слайд с текстом

Эти примеры демонстрируют:

- работу окружения `frame`,
- автоматическое оформление заголовка слайда,
- единый стиль презентации благодаря выбранной теме *Copenhagen*.

3.7.2 Использование блоков в Beamer

Следующие слайды иллюстрируют функционирование среды `block`, применяемой для выделения важных элементов содержания:

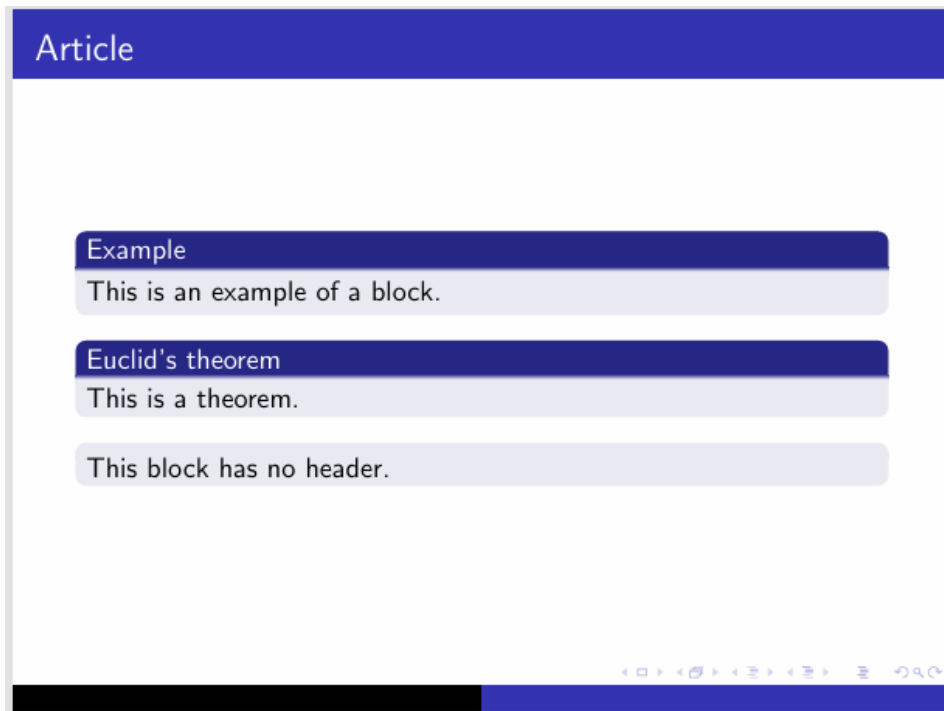


Рис. 3.12: Слайды с блоками

Также показано создание блока без заголовка — для этого используется пустая группа `{}`.

3.7.3 Использование `\pause` для пошагового раскрытия элементов

На примерах ниже видно, как элементы списка появляются по одному:

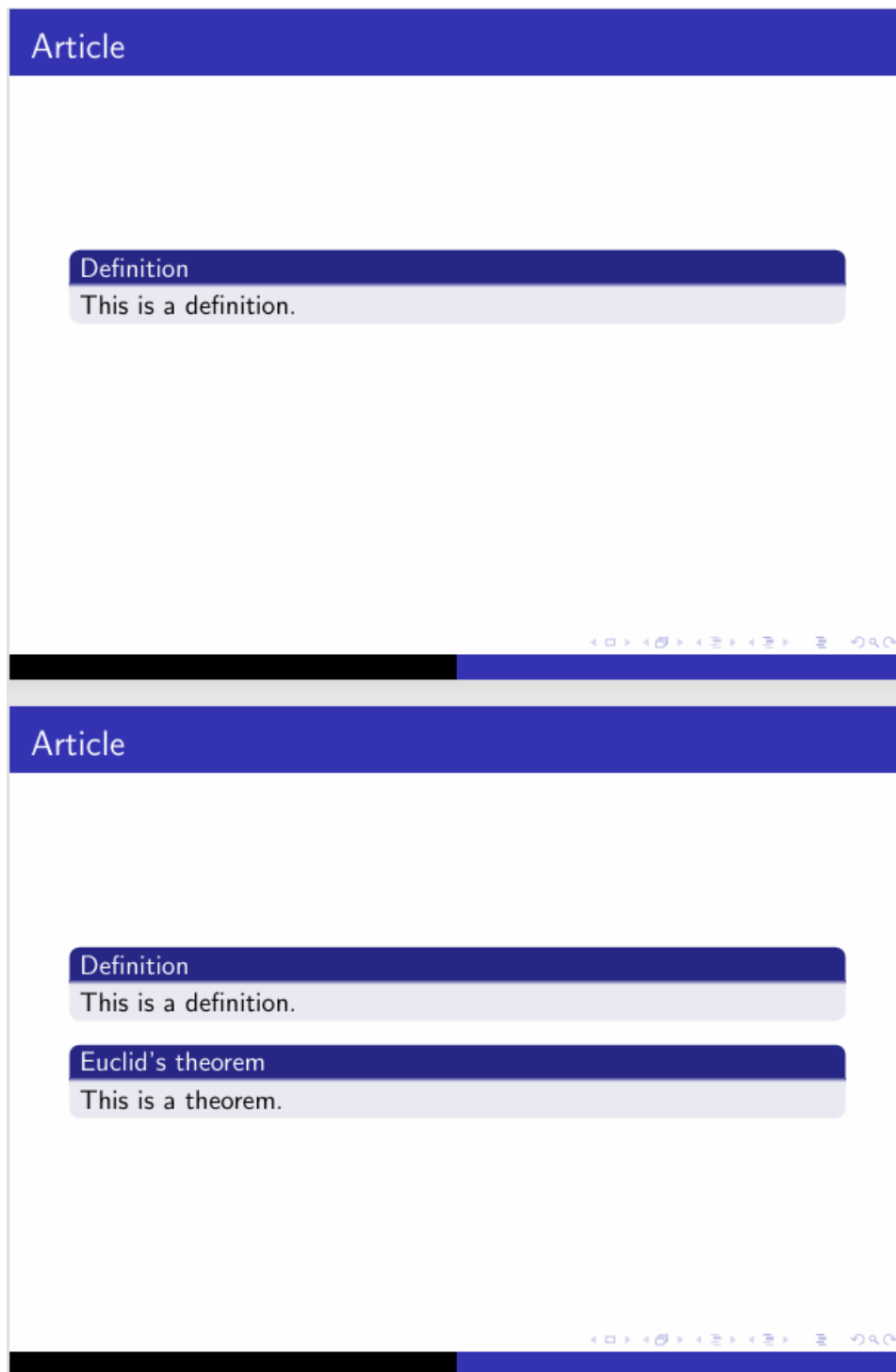


Рис. 3.13: Пошаговое раскрытие списка — этап 1

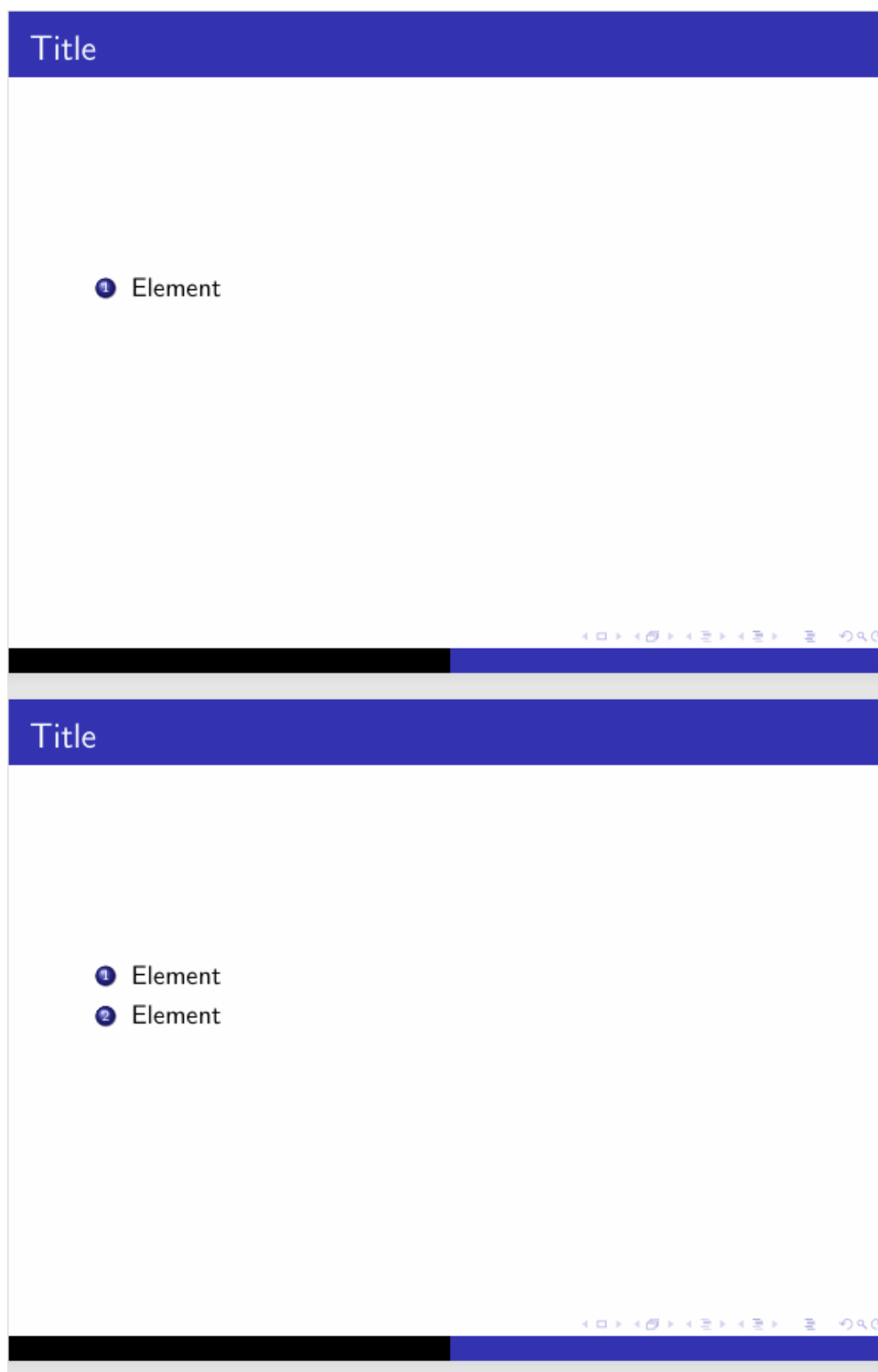


Рис. 3.14: Пошаговое раскрытие списка — этап 2

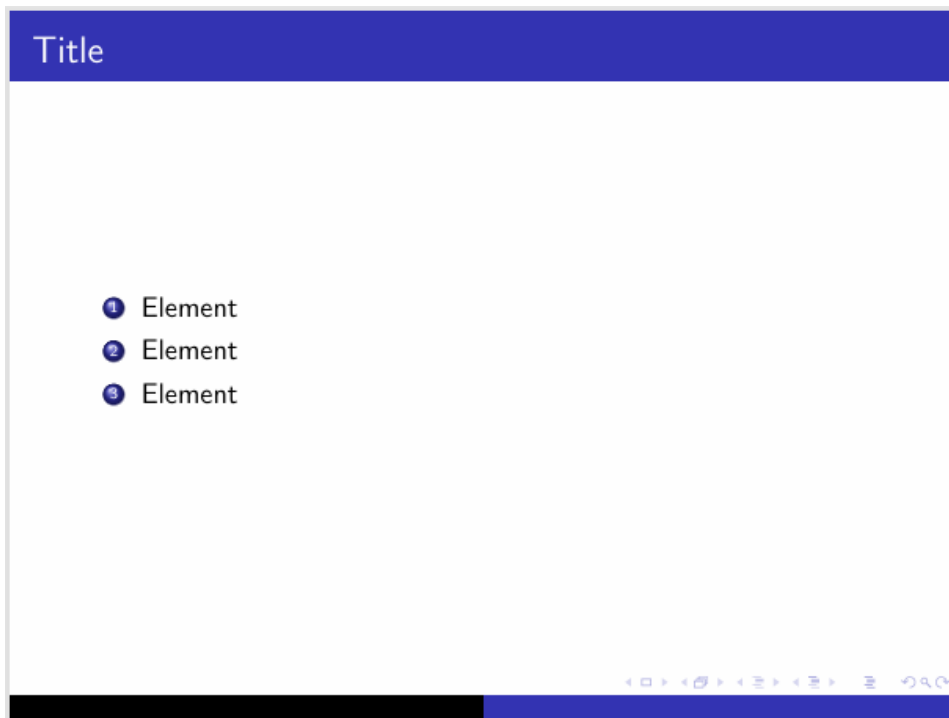


Рис. 3.15: Пошаговое раскрытие списка — этап 3

Этот механизм полезен для презентаций, в которых необходимо контролировать подачу информации.

3.7.4 Использование `\uncover` для точного управления появлением элементов

Команды вида `\uncover<n>` позволяют задавать точную логику отображения элементов:

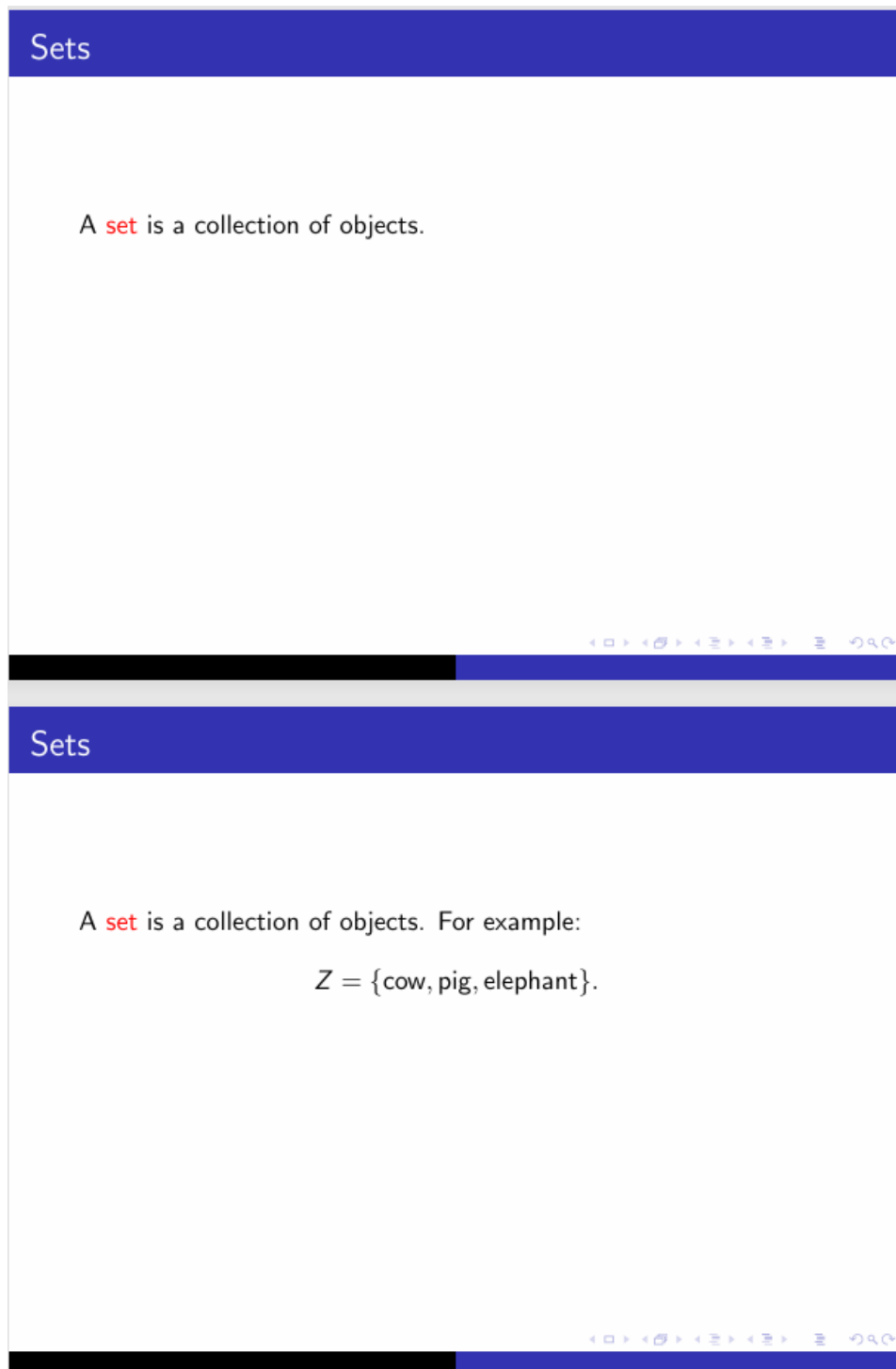


Рис. 3.16: Uncover — пример 1

Sets

A **set** is a collection of objects. For example:

$$Z = \{\text{cow}, \text{pig}, \text{elephant}\}.$$

We call the objects in Z the **elements** of Z .



Sets

A **set** is a collection of objects. For example:

$$Z = \{\text{cow}, \text{pig}, \text{elephant}\}.$$

We call the objects in Z the **elements** of Z . We write

$$\text{cow} \in Z$$



Рис. 3.17: Uncover — пример 2

Данная техника обеспечивает полное управление порядком появления текста и формул, что особенно важно при объяснении математических понятий.

3.7.5 Пример смены темы оформления

На последних изображениях демонстрируется результат применения:

```
\usepackage{Warsaw}
```

```
\usecolortheme{beaver}
```

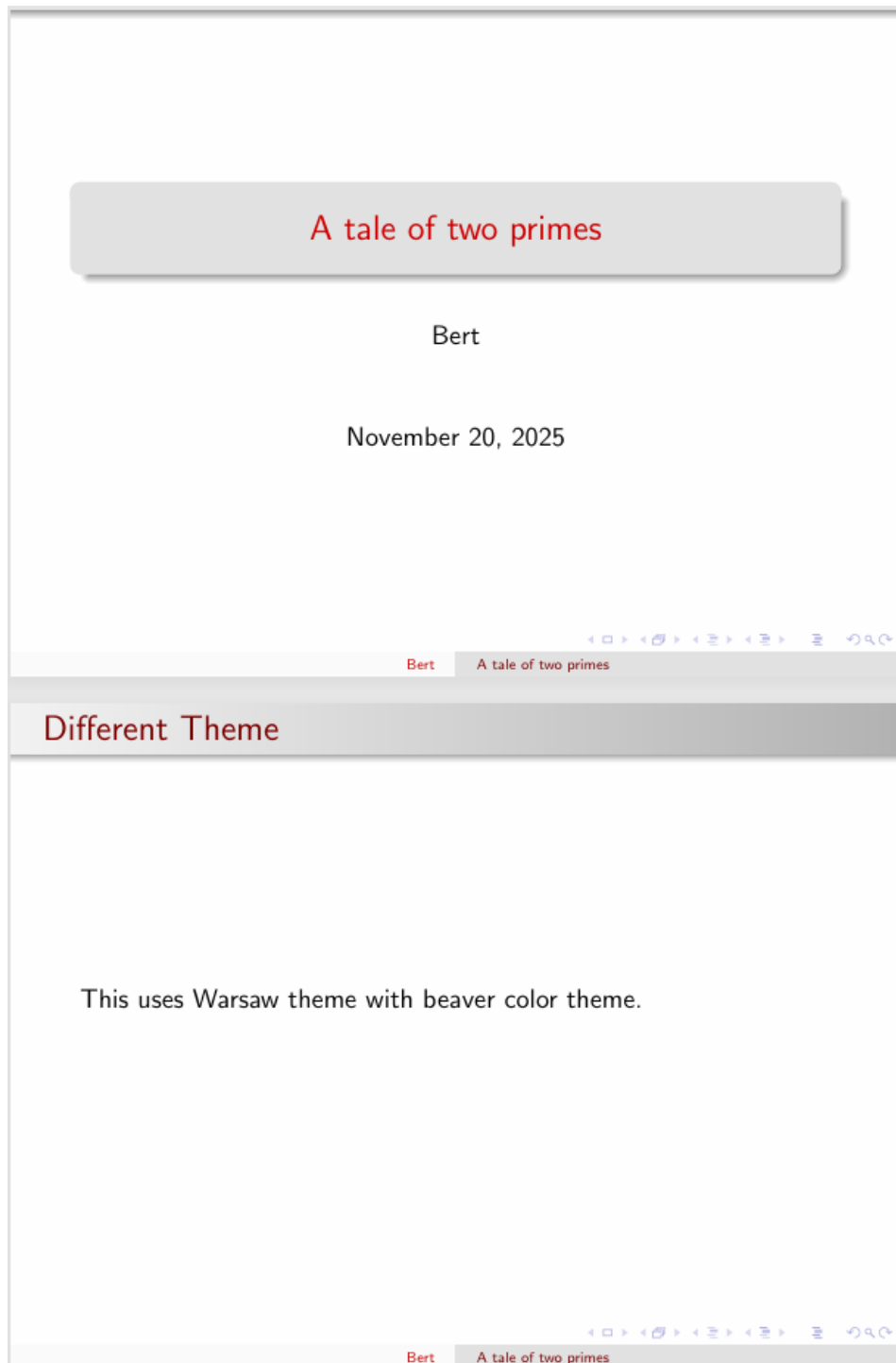


Рис. 3.18: Пример другой темы

Тема *Warsaw* с цветовой схемой *beaver* оформляет элементы презентации в мягких серо-красных оттенках, изменяя стиль заголовков, блоков и панели на-

вигации.

4 Вывод

В ходе выполнения работы были изучены основные возможности создания презентаций в LaTeX с использованием класса **beamer**. Были рассмотрены примеры, демонстрирующие базовую структуру презентации, работу со слайдами, оформление содержимого и управление порядком появления элементов. Произведена компиляция нескольких файлов, что позволило на практике исследовать поведение различных механизмов beamer.

В результате работы были освоены следующие аспекты:

- создание презентации на основе класса beamer и использование стандартной структуры (`\title`, `\author`, `\begin{frame}...``\end{frame}`);
- работа с блоками (`block`, `exampleblock`, `alertblock`) и оформление ключевых элементов информации;
- применение команды `\pause` для пошагового отображения списков и структур слайдов;
- использование команды `\uncover` для точного контроля момента появления текста, формул и объектов;
- рассмотрение различий между темами оформления и применение комбинации темы *Warsaw* с цветовой схемой *beaver*;
- анализ визуальных результатов компиляции и влияние настроек beamer на внешний вид презентации.

Полученные результаты подтверждают гибкость и выразительные возможности класса **beamer**, а также демонстрируют типичный рабочий процесс при создании презентаций в LaTeX и настройке их оформления.