

7 Лабораторная работа №7. «Работа с системой компьютерной вёрстки T_EX»

Задание для данной лабораторной свёрстано с использованием шрифтра по умолчанию системы компьютерной вёрстки T_EX для того, чтобы показать отличие от традиционных офисных пакетов. Но при необходимости можно подключить дополнительные пакеты для отображения кегля TimesNewRoman или других.

7.1 Подготовка к работе

1. Скачать и установить любой дистрибутив T_EX (например, MiKTeX) или создать аккаунт на сайте ShareLaTeX (sharelatex.com), Overleaf (overleaf.com) или любом аналогичном.
2. Выбрать год и номер журнала «Квант» (kvant.ras.ru) согласно варианту из таблицы на последней странице документа. Вариант выбирается как сумма последнего числа в номере группы, умноженного на 10, и номера в списке группы согласно ISU на текущий день.
3. Выбрать одну страницу из всего номера, отвечающую следующим требованиям:
 - Текст должен состоять минимум из 2 колонок.
 - Заголовок не должен превышать 20% от площади страницы.
 - Страница должна содержать 1 или 2 картинки, общая площадь которых не должна превышать 40% площади страницы.
 - Текст должен содержать не менее 2 сложных формул. Желательно, чтобы были такие математические операции, как сумма элементов (не путать с простым сложением), извлечение корня, логарифм и т.п.
 - В тексте должна быть как минимум 1 таблица. Размерность таблицы должна превышать 2*2 элемента.

В случае, если такая страница не найдена, то взять 1.5 страницы, где на одной будет бóльшая часть задания, а на оставшейся – меньшая.

В случае, если и таким образом страница не найдена, необходимо увеличить год выпуска на 19 лет и искать материал в новом выпуске.

7.2 Задание

Обязательное задание ($\leq 75\%$)

Сверстать страницу, максимально похожую на выбранную страницу из журнала «Квант».

Необязательное задание №1 (+10%)

Выполнение данного задания позволяет получить до 10 дополнительных процентов от максимального числа баллов BaPC за данную лабораторную.

1. Сверстать титульный лист.
2. Создать файл *main.tex*, в котором будет содержаться преамбула и ссылки на 2 документа: титульный лист и статью (ссылки создаются с помощью команды `\input`).

Необязательное задание №2 (+15%)

Выполнение данного задания позволяет получить до 15 дополнительных процентов от максимального числа баллов БаРС за данную лабораторную.

1. Рассчитать номер варианта по следующей схеме:
 Φ – количество букв в фамилии, I – количество букв в имени
 $\text{Номер варианта} = 1 + ((\Phi * I) \bmod 8)$
2. Выполнить задание из полученного варианта, используя средства \LaTeX .

7.3 Требования и состав отчёта

1. Отчёт предоставляется только в электронном виде.
2. Свёрстаный документ (*.pdf*).
3. Исходные файлы (*.tex*).
4. Выбранные страницы из журнала «Квант» (картинка или *.html*).

7.4 Подготовка к защите

- Изучить и закрепить необходимый материал по \LaTeX на сайте Wikibooks (en.wikibooks.org/wiki/LaTeX).
- Изучить и закрепить необходимый материал из следующего пособия: Воронцов К. В. *$\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ в примерах*. – 2005. – Режим доступа: www.ccas.ru/voron/download/voron05latex.pdf
- Изучить и закрепить необходимый материал из следующей книги: Львовский С. М. *Набор и вёрстка в системе \LaTeX* . – 5-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО, 2014. – 400 с.
- Также рекомендуется обратить внимание на ресурс tex.stackexchange.com, содержащий ответы на часто задаваемые вопросы и большое количество примеров вёрстки.
- Нельзя сдавать работы в программе \LaTeX .
- При выполнении заданий, связанных с вёрсткой презентаций, рекомендуется ориентироваться на номера лекций.

- После выполнения лабораторной работы обязательно перечитать текст задания и проверить, что все необходимые пункты работы выполнены верно и в полном объёме.
 - Уметь объяснять каждую конструкцию свёрстанного документа.
 - Уметь отвечать на вопросы по работе различных систем вёрстки, вопросы по материалам лекции №7 и следующие вопросы:
- 1) Каким образом можно в таблице горизонтальной чертой отделять не всю строку, а только некоторые столбцы?
 - 2) Как могут располагаться границы интегрирования относительно знака интеграла \int ?
 - 3) Что происходит при выполнении команды `\renewcommand{}{}{}`?
 - 4) Какая команда в \TeX используется для генерации текста-«рыбы»?
 - 5) Выбрать верные утверждения:
 - Система компьютерной вёрстки \TeX была придумана в результате подготовки к печати книги «Конкретная математика».
 - Номер редактора формул приближается к числу Π .
 - Невозможно полноценно осуществить экспорт между `.docx` и `.tex` форматами.
 - Для работы с \LaTeX -редакторами обязательно требуется графический пользовательский интерфейс.
 - Макросы работают одинаково хорошо и просто как с WYSIWYG-, так и с WYSIWYM-редакторами.
 - Большинство WYSIWYM-редакторов являются платными.
 - Пакет `MiKTeX` изначально содержит минимальное число библиотек (`packages`).
 - 6) Выбрать верные утверждения:
 - Команда `\blindtext[1]` генерирует 17 предложений.
 - Неразрывный пробел обозначается знаком `~`.
 - Файл для библиографии имеет расширение `.bibl`.
 - Среди полей для записи библиографии существуют следующие: `title`, `number`, `volume`, `chapter`, `edition`, `month`, `series`.
 - Перенос слов в названии глав и разделов может быть различен в зависимости от места в документе.

7.5 Варианты заданий

	Год, выпуск			Год, выпуск			Год, выпуск			Год, выпуск	
1	1970	1	31	1973	1	61	1976	1	91	1979	1
2	1970	2	32	1973	2	62	1976	2	92	1979	2
3	1970	3	33	1973	3	63	1976	3	93	1979	3
4	1970	4	34	1973	4	64	1976	4	94	1979	4
5	1970	5	35	1973	5	65	1976	5	95	1979	5
6	1970	6	36	1973	6	66	1976	6	96	1979	6
7	1970	7	37	1973	7	67	1976	7	97	1979	7
8	1970	8	38	1973	8	68	1976	8	98	1979	8
9	1970	9	39	1973	9	69	1976	9	99	1979	9
10	1970	10	40	1973	10	70	1976	10	100	1979	10
11	1971	1	41	1974	1	71	1977	1	101	1980	1
12	1971	2	42	1974	2	72	1977	2	102	1980	2
13	1971	3	43	1974	3	73	1977	3	103	1980	3
14	1971	4	44	1974	4	74	1977	4	104	1980	4
15	1971	5	45	1974	5	75	1977	5	105	1980	5
16	1971	6	46	1974	6	76	1977	6	106	1980	6
17	1971	7	47	1974	7	77	1977	7	107	1980	7
18	1971	8	48	1974	8	78	1977	8	108	1980	8
19	1971	9	49	1974	9	79	1977	9	109	1980	9
20	1971	10	50	1974	10	80	1977	10	110	1980	10
21	1972	1	51	1975	1	81	1978	1	111	1981	1
22	1972	2	52	1975	2	82	1978	2	112	1981	2
23	1972	3	53	1975	3	83	1978	3	113	1981	3
24	1972	4	54	1975	4	84	1978	4	114	1981	4
25	1972	5	55	1975	5	85	1978	5	115	1981	5
26	1972	6	56	1975	6	86	1978	6	116	1981	6
27	1972	7	57	1975	7	87	1978	7	117	1981	7
28	1972	8	58	1975	8	88	1978	8	118	1981	8
29	1972	9	59	1975	9	89	1978	9	119	1981	9
30	1972	10	60	1975	10	90	1978	10	120	1981	10

Необязательное задание №2

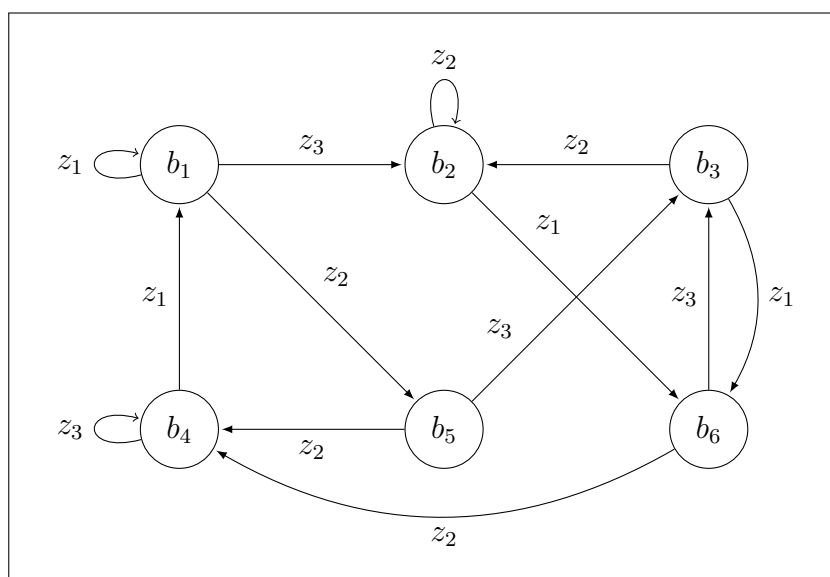
В каждом варианте указаны пакеты или классы документов, использование которых необходимо или полезно для выполнения задания.

Вариант 1

Работа с пакетом TikZ

```
\usepackage{tikz}
\usetikzlibrary{automata,positioning}
```

Воспроизвести диаграмму состояний (граф переходов) конечного автомата (англ. *Finite-state machine*). Допускаются различия в расположении подписей над переходами и во внешнем виде стрелок.



Вариант 2

Работа с таблицами

```
\usepackage{array}
\usepackage{multirow}
\usepackage{diagbox}
```

Воспроизвести 2 таблицы, приведенные ниже. Допускаются различия в ширине столбцов. Обратите внимание на то, что во второй таблице столбцы 0 и 2 выделены **полужирным** и *курсивом* соответственно.

		Values				Total
		A	B	C	D	
Range	min	4	8	15	16	43
	max	23	42	25	34	124
Another total		27	50	40	50	167

n \ k	0	1	2	3	4
0	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0
2	1	2	1	0	0
3	1	3	3	1	0
4	1	4	6	4	1
5	1	5	10	10	5

Варианты 3–8

Создание презентаций с помощью пакета Beamer

```
\documentclass{beamer}
```

Используя пакет Beamer, необходимо сверстать 5 слайдов презентации с лекций по «Информатике». Распределение презентаций и слайдов по вариантам представлено в таблице ниже. Допускаются отличия в стиле слайдов, внешнем виде таблиц и шрифтах, однако наличие логотипа на первом слайде обязательно. Основная задача – воспроизвести *содержание* слайдов.

Вариант	Презентация. Первый слайд	№№ слайдов
3	Лекция 1. Определение термина «Информатика»	10, 11, 13, 16, 17
4	Лекции 1. Мера количества информации по Шеннону	17-19, 20, 21
5	Лекция 1. Перевод из одной СС в другую. Пример 1	26, 28, 32-34
6	Лекция 1. Оптимальная система счисления (продолжение)	35, 37-39, 41
7	Лекция 2. Целые числа со знаком в трёхразрядном компьютере	8-12
8	Лекции 5-6. Офисное программное обеспечение	1-3, 5, 6

Используются порядковые номера слайдов