

ФГБОУ ВО «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ
курса «Языки и методы программирования»

Вариант 1

Выполнил студент:

Фамилия Имя Отчество

группа: 1-ИЭФ-10

Проверил:

к.ф.-м.н., доцент

Саушкин Михаил Николаевич

Самара, 2016 г.

Содержание

1. Название лабораторной работы	2
1.1. Цель работы	2
1.2. Задание	2
1.3. Основная часть	3
1.3.1. Теоретическая часть	3
1.3.2. Листинг программы	3
1.3.3. Полученные результаты и их анализ	5
1.4. Выводы	6
Литература	7

Лабораторная работа 1

Название лабораторной работы

1.1. Цель работы

Здесь приводится формулировка цели лабораторной работы. Формулировки цели для каждой лабораторной работы приведены в методических указаниях. В курсе «Языки и методы программирования» используются методические указания [1, 2].

Цель данного шаблона — максимально упростить подготовку отчётов по лабораторным работам в системе $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$. Модифицируя данный шаблон, студенты смогут без труда подготовить «стильный» и качественный (с точки зрения оформления и набора) отчёт по лабораторным работам, а также познакомиться с основными возможностями $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$, которые безусловно пригодятся при подготовке курсовых и дипломных проектов, оформлении научных статей, магистерских и даже кандидатских диссертаций. Для уверенного и «продвинутого» владения этой системой настоятельно рекомендуется ознакомиться хотя бы с одной из этих книг [3, 4, 5], которые можно найти в электронном виде в сети Internet или спросить у преподавателя. Также можно пользоваться любыми материалами, найденными в сети.

1.2. Задание

Здесь приводится описание задания в соответствии с рекомендациями методического пособия и выданным вариантом [1, 2].

Студентам предлагается работать с издательской системой $\text{\LaTeX 2}_{\epsilon}$, установленной не на настольном компьютере, а в облачном сервисе **Overleaf**. Это связано с тем, что пользователю незнакомому с $\text{\LaTeX}$ порой весьма трудно самостоятельно установить, настроить и начать работать с этой системой. Сервис **Overleaf** имеет удобный и понятный интерфейс, в нём всё работает «из коробки».

Для начала работы с сервисом **Overleaf** необходимо зарегистрироваться одним из следующих способов:

- с помощью аккаунта **Google**;
- с помощью аккаунта **Twitter**
- или с помощью регистрации через **электронную почту**.

После регистрации можно открыть этот шаблон по ссылке <https://www.overleaf.com/read/sqvxbnhgxxdm> и начать оформлять отчёт по лаборатор-

ным работам. Язык проверки орфографии — единственное, что следует изменить в настройках этого сервиса: **Default Spell Check Language (for new projects)**.

На рис. 1.1 представлен экран с тулбаром сервиса Overleaf. Блок **PROJECT**, предназначен для управления файлами проекта, в частности можно добавить и изменить файлы **Add files...**. При работе с сервисом рекомендуется использовать режим **Source**, а не Rich Text.

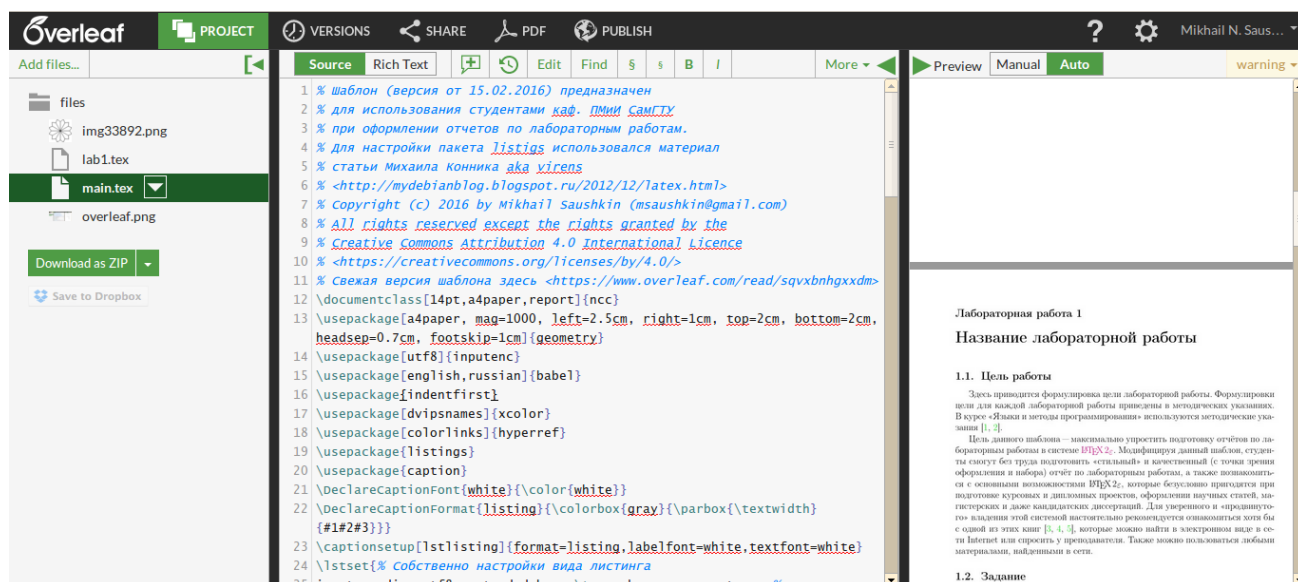


Рис. 1.1. Экран с тулбаром сервиса Overleaf

1.3. Основная часть

1.3.1. Теоретическая часть

Здесь приводятся теоретические сведения, необходимые для выполнения соответствующей лабораторной работы: описываются методы решения поставленной задачи, используемые подходы, алгоритмы.

Преимущество $\text{\LaTeX}$ перед другими системами в том, что Вы можете набирать свой текст не задумываясь об оформлении. Система $\text{\LaTeX}$ всё сделает сама в лучшем виде согласно настройкам, заданным в преамбуле документа, ведь создатель $\text{\TeX}$ не кто иной, как **Дональд Кнут**, а макропакет $\text{\LaTeX}$ разработал **Лесли Лэмпорт**.

Набор текста, формул и таблиц как правило не вызывает проблем, но в первое время рекомендуется просматривать уже указанные книги [3, 4, 5], написанные настоящими **гуру** $\text{\LaTeX}$.

1.3.2. Листинг программы

Листинг программы оформляется с помощью пакета `listings`. Документация по этому пакету очень обширная, её можно найти по ссылке <http://>

mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/listings/listings.pdf. Рекомендуется использовать настройки пакета уже прописанные в данном шаблоне в преамбуле документа. Ниже представлен листинг программы 1.1 для чтения типизированного файла, взятый из методического пособия [1], оформленный в соответствии с прописанными настройками.

Листинг 1.1: Программа чтения типизированного файла

```

1 const
2   Nmax = 10;
3 type
4   TCircle = record
5     x, y, R : integer;
6     color : string[20];
7   end;
8 var
9   W : array[1..Nmax] of TCircle;
10  i, N, min, max : integer;
11  f : file of TCircle;
12 begin
13   // открываем файл для чтения
14   Assign(f, '0.dbf'); Reset(f);
15   N := FileSize(f);
16   for i:=1 to N do begin
17     Read(f,W[i]);
18   end;
19   Close(f);
20   max := -MaxInt;
21   min := MaxInt;
22   for i:=1 to N do begin
23     if (W[i].color='зелёный') and (W[i].R>max) then max := W[i].R;
24     if (W[i].color='красный') and (W[i].R<min) then min := W[i].R;
25   end;
26   if max = -MaxInt then Writeln('Зелёных кругов нет')
27   else Writeln('Радиус самого большого зелёного круга = ', max);
28   if min = MaxInt then Writeln('Красных кругов нет')
29   else Writeln('Радиус самого маленького красного круга = ', min);
30 end.
```

В случае, если для выполнения поставленного задания необходимо написать две программ, то приводятся листинги обеих программ.

При необходимости даются комментарии к листингам. Например, в листинге 1.1 в разделе типов задаётся тип `TCircle`, который используется для хранения данных:

```

type
TCircle = record
  x, y, R : integer;
  color : string[20];
```

end;

1.3.3. Полученные результаты и их анализ

Здесь кратко описываются итоги проделанной работы, приводится анализ полученных результатов.

Здесь могут содержаться листинги входных и выходных файлов, приводиться таблицы и рисунки, используемые при анализе.

Пример оформления таблицы представлен ниже (см. табл. 1.1). Она взята из указанного уже методического пособия [1].

Таблица 1.1. Исходные данные для рассматриваемой задачи

Номер	X	Y	R	Цвет
1	100	170	30	красный
2	100	90	60	жёлтый
3	230	250	50	синий
4	130	240	60	зелёный
5	300	130	30	зелёный
6	200	150	90	красный

Как отмечалось выше, рисунки также могут быть вставлены в отчёт, если они необходимы. См., например, рис. 1.2.

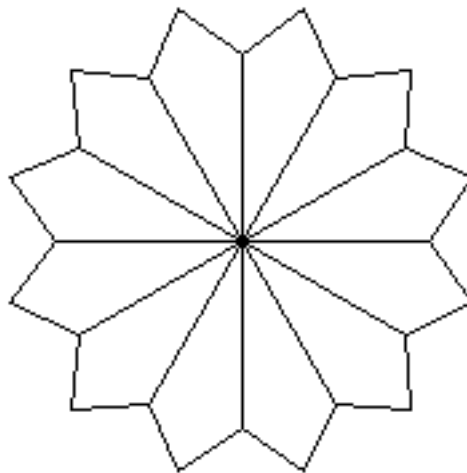


Рис. 1.2. Задание к одному из вариантов, взятое из методических указаний [2]

Подробную информацию о том, как вставлять рисунки и таблицы в документ, также можно найти в уже упоминавшейся литературе [3, 4, 5].

1.4. Выводы

Здесь кратко описываются итоги проделанной работы.

В настоящем шаблоне заложены основы продуктивной работы в системе $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$. Конечно в столь кратком изложении не возможно показать всю мощь и красоту $\text{\LaTeX}$ а. «Нужно сказать, что $\text{\LaTeX}$ является **Turing complete language**, то есть на нем можно писать любые программы. Например, можно написать **интерпретатор Бейсика, симулятор машины Тьюринга, Mandelbrot with LaTeX** и **другие программы**. То есть на латехе можно писать что угодно.»¹

Happy $\text{\TeX}$ ing!

¹Фраза взята вот отсюда: <http://mydebianblog.blogspot.ru/2013/12/latex.html>.

Литература

- [1] Гутман Г. Н. Лабораторные работы по курсу «Языки и методы программирования» (семестр 2). URL: http://pm.samgtu.ru/sites/pm.samgtu.ru/files/materials/osnovy_inf/yamp2.doc; дата обращения: 15.02.2016.
- [2] Гутман Г. Н. Лабораторные работы по курсу «Языки и методы программирования» (семестр 3). URL: http://pm.samgtu.ru/sites/pm.samgtu.ru/files/materials/osnovy_inf/yamp3.doc; дата обращения: 15.02.2016.
- [3] Роженко А. И. Искусство верстки в Л^AT_EX'е. Новосибирск: ИВМиМГ СО РАН, 2005.
- [4] Балдин Е. М. Компьютерная типография Л^AT_EX. СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
- [5] Котельников И. А., Чеботарев П. З. Л^AT_EX по русски. Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004.