

НТУ «ХПИ»
Кафедра АСУ

Шаблон
Для оформления учебной документации
с использованием издательской системы \LaTeX

Автор
Livich: <https://github.com/Livich/>
На основе разработок Vbolshutkin:
<https://github.com/vbolshutkin>

Харьков 2014

ЗМІСТ

1	Введение.....	3
1.1	Лицензия.....	3
1.2	Принципы использования	3
1.3	Литература.....	4
2	Документация базового пакета	5
2.1	Общее описание базового пакета	5
2.2	Подключение базового пакета.....	5
3	Документация опциональных пакетов	6
3.1	Опциональный пакет «kpi.util.image»	6
3.1.1	Макрос «putImage»	6
3.1.2	Известные проблемы	6
3.2	Опциональный пакет «kpi.util.listing»	6
3.2.1	Макрос «putListing»	6
3.2.2	Макрос «listingLink»	7
3.2.3	Известные проблемы	7
3.3	Опциональный пакет «kpi.util.draft».....	7
3.3.1	Макрос «ifxdraft»	8
3.3.2	Макрос «dPutImage»	8
3.3.3	Макрос «dPutListing»	8
3.3.4	Макрос «draftPage»	8
3.4	Опциональный пакет «kpi.title.coursework»	8
3.4.1	Макрос «maketitle»	9
3.5	Опциональный пакет «kpi.title.report»	9
3.5.1	Макрос «maketitle»	9
4	Примеры использования.....	10
4.1	Опциональный пакет «kpi.util.image»	10
4.2	Опциональный пакет «kpi.util.listing»	10
4.3	Опциональный пакет «kpi.title.coursework»	13
4.4	Опциональный пакет «kpi.title.report»	13

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Лицензия

Данный набор шаблонов выпускается под лицензией CC-BY-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>), то есть никаких гарантий на функционал или просто работоспособность не предоставляется. Вы можете как угодно изменять этот пакет, с сохранением первоначального авторства за его оригинальными авторами (Livich и Vbolshutkin).

Этот набор не является официальным и не поддерживается никаким подразделением НТУ «ХПИ». Любые справки могут быть получены только непосредственно в репозитории проекта на GitHub: https://github.com/Livich/stvuz_KhPI_XeLaTeX.

1.2 Принципы использования

Этот пакет шаблонов используется так же, как и любой другой пакет для \LaTeX , однако сам набор поделён на несколько частей: одну обязательную (базовый пакет) и множество необязательных, обеспечивающих дополнительный функционал.

В пакете принято соглашение об именовании файлов так, чтобы можно было получить доступ к части пакета интуитивно.

Таким образом, используя данный набор, необходимо придерживаться следующей схемы:

- 1) Установить и настроить компилятор \LaTeX на вашем компьютере, если это не сделано ранее;
- 2) Установить и настроить BibTeX на вашем компьютере, если это не сделано ранее;
- 3) Установить все зависимые пакеты, если это не сделано ранее;
- 4) Распаковать данный набор в доступную для \LaTeX -компилятора директорию, если это не сделано ранее;
- 5) Подключить базовый пакет к вашему документу или взять за основу готовый шаблон документа из этого пакета (`document.tex`);
- 6) Опционально подключить дополнительные пакеты из набора.

Именование опциональных пакетов производится следующим образом:

- Если это базовый пакет, он называется «kpi.base». Такой пакет в системе единственный;
- Если это пакет-утилита (произвольный дополнительный функционал), то он именуется как **kpi.util.<идентификатор>.sty**;
- Если это пакет-титовльная страница, то он именуется как **kpi.title.<идентификатор>.sty**.

Других правил именования пока не предусмотрено.

1.3 Литература

Об установке, настройке и использовании \LaTeX , \XeTeX , \BibTeX написано достаточно большое количество материалов, которые могут пригодиться, если вы впервые работаете с этой издательской системой.

Полезными окажутся:

- Книга, С.М. Львовский: «Набор и вёрстка в системе \TeX »;
- Веб-сайт, <http://mydebianblog.blogspot.com/2009/04/miktex-windows.html>;
- Веб-сайт, <http://www.tug.org/texlive/>.

2 ДОКУМЕНТАЦИЯ БАЗОВОГО ПАКЕТА

2.1 Общее описание базового пакета

Базовый пакет содержит наиболее употребимые при оформлении документов команды и настройки. Преимущественно, базовый пакет разработан в рамках проекта <https://github.com/vbolshutkin/LaTeX-STVUZ-KhPI> пользователем Vbolshutkin. Однако, в силу того что в оригинальном исполнении этот пакет содержит недостаточно широкий функционал и большое количество известных проблем, он время от времени модифицируется, перерабатывается и дополняется.

Базовый пакет предоставляет следующие окружения:

- 1) `longEnumerate` – поддержка длинных списков;
- 2) `formulaDescription` – поддержка вставки описаний для переменных в формулах;
- 3) `abbrDescription` – поддержка описания аббревиатур;
- 4) `equation` – поддержка вставки формулы с номером;
- 5) `equation*` – поддержка вставки формулы без номера;
- 6) `stdtableshort` – поддержка коротких таблиц;
- 7) `stdtablelong` – поддержка длинных таблиц.

Также базовый пакет предоставляет следующие макросы:

- 1) `startAppendix`, `appendixSection`, `appendixSubsection` – поддержка автоматического оформления приложений;
- 2) `enquote`, `enquote*` – для взятия текста в кавычки.

2.2 Подключение базового пакета

Базовый пакет подключается путём указания класса документа:

```
\documentclass{kpi.base}
```

3 ДОКУМЕНТАЦИЯ ОПЦИОНАЛЬНЫХ ПАКЕТОВ

3.1 Опциональный пакет «kpi.util.image»

Обеспечивает поддержку изображений. Макросы:

1) putImage.

3.1.1 Макрос «putImage»

putImage позволяет отобразить изображение с подписью. Использование:

```
\putImage{[метка]} {[имя файла изображения]} {[подпись]} {[масштаб]}
```

При этом будет создана метка «[метка]», указывающая на изображение. Изображение будет подписано и пронумеровано.

3.1.2 Известные проблемы

Согласно стандарту, перед и после объекта изображения должны располагаться отступы, однако, в случае последовательного расположения двух и более изображений, пропуски удваиваться не должны.

Пока нормальным поведением для пакета является удваивание пропусков в таких случаях. Для того чтобы не нарушать стандарт, следует избегать последовательной вставки рисунков.

3.2 Опциональный пакет «kpi.util.listing»

Обеспечивает поддержку листингов.

Макросы:

1) putListing;

2) listingLink.

Внимание: пакет переопределяет настройки пакета listings и переопределяет команды пакета framed.

Зависит от пакетов: listings, framed (используется модифицированный пакет из комплекта поставки)

3.2.1 Макрос «putListing»

putListing вставляет листинг с разбивкой на страницы, как будто это изображения. Использование:

```
\putListing{[метка]} {[исходный файл]} {[подпись]} {[язык листинга]}
```

При этом будут созданы label «[метка]-0»,..., «[метка]-N», «[метка]-last», которые последовательно указывают на первую и последующие страницы листинга. Label «-0» не будет определена, если листинг не разбивался, вместо неё определяется сразу «-last» и это будет единственная метка, указывающая на этот листинг.

Также будет создан счётчик «[метка]:counter», содержащий количество страниц в листинге, однако соответствующие действительному числу страниц листинга значения он принимает только после того, как все части листинга были вставлены в документ. Счётчик принимает значения, равные общему числу страниц листинга, включая страницы, не полностью заполненные листингом.

3.2.2 Макрос «listingLink»

listingLink вставляет ссылку на листинг, учитывая разбивку. Так, если листинг занимает только один рисунок, то будет возвращена ссылка на только один этот рисунок. Если рисунков больше - это тоже учитывается и будут возвращены ссылки на первый и последний рисунки через дефис. Использование:

```
\listingLink {[метка листинга]}
```

listingLink возвращает значения без какого-либо предваряющего или завершающего пробела.

3.2.3 Известные проблемы

Пакет framed, использующийся для обрамления листингов в рамки используется в модифицированном виде. Это связано с тем, что в стандартной имплементации framed не позволяет добавить подпись к объекту в рамке так, чтобы он умещался на той же странице, что и объект в рамке.

Пакет framed модифицирован так, что обрамлённый в рамку объект дополняется значением команды theFramedSubCaption, которая определяется в «kpi.util.listing».

В настоящий момент проблема с использованием модифицированного пакета не решена и последняя просто включена в комплект поставки набора.

3.3 Опциональный пакет «kpi.util.draft»

Обеспечивает поддержку режима черновика. Макросы:

- 1) ifxdraft;
- 2) dPutImage;

3) dPutListing;

4) draftPage.

Зависит от пакетов: datetime, ifdraft

3.3.1 Макрос «ifxdraft»

Позволяет выполнять проежку режима черновика. Использование:

`\ifxdraft [если черновик] \else [если не черновик] \fi`

3.3.2 Макрос «dPutImage»

Позволяет отобразить вместо изображения его заглушку в режиме черновика, и само изображение в чистовом режиме. Использование:

`\dPutImage{[метка]} {[имя файла изображения]} {[подпись]} {[масштаб]}`

Использование макроса аналогично putImage.

3.3.3 Макрос «dPutListing»

Позволяет отобразить вместо листинга его заглушку в режиме черновика, и сам листинг в чистовом режиме. Использование:

`\dPutListing{[метка]} {[исходный файл]} {[подпись]} {[язык листинга]}`

Использование макроса аналогично putListing.

3.3.4 Макрос «draftPage»

Позволяет подключать к документу-черновику страницу с информацией о версии документа. Использование:

`\draftPage`

В результате использования будет отображена страница, извещающая о том, что этот документ является черновиком. Также будет показана таблица со сводной информацией о версии документа.

В случае, если документ компилируется в чистовом режиме, команда не делает ничего.

3.4 Опциональный пакет «kpi.title.coursework»

Обеспечивает генерацию титульной страницы для курсовой работы.

Зависимости: hyperref.

Внимание: подключение пакета изменяет некоторые настройки hyperref.

Макросы:

1) maketitle.

3.4.1 Макрос «maketitle»

makeTitle генерирует титульную страницу для курсовой работы. Использование:

\maketitle

maketitle требует чтобы были определены следующие макросы:

- 1) docDepartment - название кафедры;
- 2) workSupervisor - руководитель работы, напр. "Сокол В.Е.";
- 3) workSupervisorPosition - статус руководителя работы, например "асистент каф. АСУ";
- 4) docSubject - название курсовой работы;
- 5) studentGroup - группа автора;
- 6) studentName - ФИО автора;
- 7) docChecker - ФИО проверяющего;
- 8) docCheckerPosition - статус проверяющего, например "голова комісії професор".

3.5 Опциональный пакет «kpi.title.report»

Обеспечивает генерацию титульной страницы «Звіт».

Зависимости: hyperref.

Внимание: подключение пакета изменяет некоторые настройки hyperref.

Макросы:

- 1) maketitle.

3.5.1 Макрос «maketitle»

makeTitle генерирует титульную страницу «Звіт». Использование:

\maketitle

maketitle требует чтобы были определены следующие макросы:

- 1) docNumber - номер (лабораторной) работы;
- 2) docDepartment - название кафедры;
- 3) docSubject - название учебной дисциплины;
- 4) studentGroup - группа автора;
- 5) studentName - ФИО автора;
- 6) docChecker - должность и ФИО проверяющего.

4 ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 Опциональный пакет «kpi.util.image»

Пакет позволяет вставлять изображения.

Пример приведён на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Пример вставки изображения

4.2 Опциональный пакет «kpi.util.listing»

Пакет позволяет вставлять листинги в соответствии со стандартом СТБ УЗ, то есть оформлять их как рисунки. Листинг разбивается на множество изображений, каждое изображение нумеруется и подписывается.

Пример вставки листинга, автоматических ссылок и автоматической разбивки его на отдельные рисунки приведён на рисунках 4.2 – 4.5.

```

1  #include "stdafx.h"
2  #include <winsock2.h>
3  #include <stdio.h>
4  #include <windows.h>
5  #include <iostream>
6  #include "..\..\..\lab1\sp_lab1\sp_lab1\matrix.cpp";
7  #pragma comment (lib , "ws2_32.lib")
8
9  #ЛР , системное программирование
10 #Выполнил ст. гр. ИФГ31–

```

Рисунок 4.2 – Исходный код файла «./etc/listing.cpp»

```

11 #Лиликович СА..
12 #2013 год
13
14
15 void TheError(char* message){
16     std::cout<<"ERROR:_"<<message<<" ,_GetLastError="<<GetLastError()<<
17     ",_WSAGetLastError="<<WSAGetLastError()<<"._\n";
18 }
19
20 const int COUNT_OF_MATRICES=2;
21 int _tmain(int argc , _TCHAR* argv[])
22 {
23     matrix*matrices = new matrix[COUNT_OF_MATRICES];
24
25     for(int i=0;i<COUNT_OF_MATRICES;i++){
26         int W, H;
27         std::cout<<"Enter_matrix_"<<i+1<<"_width_and_height:_\n";
28         std::cin>>W>>H;
29         matrices[i] = *(new matrix(W,H));
30         for(int y=1;y<H+1;y++){
31             std::cout<<"Enter_row_"<<y<<"_of_matrix_"<<i+1<<" :\n";
32             for(int x=1;x<W+1;x++){
33                 float I = 0;
34                 std::cin>>I;
35                 matrices[i].setval(x,y,I);
36             }
37         }
38         std::cout<<"Got_matrix_"<<i+1<<"_of_"<<COUNT_OF_MATRICES<<" :\n";
39         matrices[i].render();
40         std::cout<<"\n";
41     }
42
43     std::cout<<"Got_all_matrices._Start_client_now.\n";
44     system("pause");
45

```

Рисунок 4.3 – Исходный код файла «./etc/listing.cpp»

```

46  matrices[0].render(); std::cout<<"\n"; matrices[1].render(); std::
    cout<<"\n";
47  //отправка данных
48  WSADATA hWSAData;
49  if (WSAStartup(0x0202,&hWSAData)!=0) {
50      TheError("WSAStartup failed");
51      return 1;
52  }
53  SOCKET hSocket = socket(AF_INET,SOCK_DGRAM,IPPROTO_UDP);
54  struct sockaddr_in sockAddr;
55  sockAddr.sin_family = AF_INET; sockAddr.sin_port = htons(27015);
    sockAddr.sin_addr.S_un.S_addr = inet_addr("127.0.0.1");
56  if(sockAddr.sin_addr.S_un.S_addr==INADDR_NONE) {
57      TheError("Outer address invalid");
58  }
59
60  if(connect(hSocket,(struct sockaddr*)&sockAddr,sizeof(sockAddr))
    ==-1){
61      TheError("Connection failed");
62      return 1;
63  }
64  std::string data[2]; data[0] = matrices[0].serialize(); data[1] =
    matrices[1].serialize();
65  if (
66      send(hSocket,data[0].c_str(),(data[0].length()+1)*sizeof(TCHAR)
    ,0)==SOCKET_ERROR||
67      send(hSocket,data[1].c_str(),(data[1].length()+1)*sizeof(TCHAR)
    ,0)==SOCKET_ERROR) {
68      TheError("Send failed");
69      return 1;
70  } else {
71      shutdown(hSocket, SD_SEND);
72      std::cout<<"Data has been sent successfully : \n"<<data[0]<<"\n"
    <<data[1]<<"\n";
73  }
74  closesocket(hSocket);

```

Рисунок 4.4 – Исходный код файла «./etc/listing.cpp»

```
75
76     system ( "pause" ) ;
77     WSACleanup ( ) ;
78
79     return 0 ;
80 }
```

Рисунок 4.5 – Исходный код файла «./etc/listing.cpp»

4.3 Опциональный пакет «kpi.title.coursework»

Пакет позволяет сформировать титульные листы для курсовой работы. Как и любой title-пакет, определяет всего одну команду «maketitle». Для формирования требуется, чтобы были определены дополнительные команды.

Пример сформированных листов приведён в файле «./etc/title-coursework.pdf».

4.4 Опциональный пакет «kpi.title.report»

Пакет позволяет сформировать титульный лист типа «Звіт» для лабораторных работ. Как и любой title-пакет, определяет всего одну команду «maketitle». Для формирования требуется, чтобы были определены дополнительные команды.

Пример сформированных листов приведён в файле «./etc/title-report.pdf».