Семейство классов listok *

Илья Райко rayko_i@179.ru

9 февраля 2019 г.

Аннотация

Классы, используемый нашей командой для вёрстки листков.

1 Введение

На данный момент у нас есть классы listok, written, ustn, test. listok используется для вёрстки листков, written и ustn используются для вёрстки письменных и устных собеседований, test используется для контрольных работ.

Разница между ними описана в следующей табличке

	listok	test	written	ustn
Заголовок	\title{Title}			
	<u>Title</u>	Title. Вариант №num	co	беседование
Задача	\begin{problem}[Text]			
	Задача num.problem(Text)	Задача problem(Text)		
Пример	\begin{example}[Text]			
	Пример num.example(Text)	Пример example(Text)		
Теорема	\begin{theorem}[Text]			
	Teopeмa num.theorem (Text)	Teopeмa theorem (Text)		

При этом у классов есть ещё некоторые индивидуальные особенности, которые будут описаны ниже.

2 Параметры классов

2.1 Формат бумаги

- 1 \(common \) \(RequirePackage \(kvoptions \) \
- 2 \(common \\ newcommand{\@paperfile}{}
- $\label{lem:common} $$ (common) \end{a4paper} {\end{Qpaperfile} \{a4.clo\}} $$$

С a4paper всё просто — напечатает одну копию на листе A4, ориентированном вертикально. Ширина текста будет 179mm, а высота 267mm. Текст выровнен по центру (вертикально и горизонтально).

- 4 (*a4)
- 5\RequirePackage[a4paper, width = 179mm, height = 267mm, footskip = 0mm, centering, includeheadfo
- 7 (/a4)
- 8 (common)\DeclareOption{a5paper}{\renewcommand{\@paperfile}{a5.clo}}

Чуть сложнее с a5paper. Он нужен для того, чтобы напечать два вертикальных A5 на одном горизонтальном A4. Признаться честно, я уже забыл, что делают конкретные команды, но это, кажется, работает. $9 \ *a5 \$

- 10 \setlength\paperheight {210mm}
- 11\setlength\paperwidth {148mm}
- $\label{localize} \ensuremath{\texttt{12 \PassOptionsToClass\{a5paper,oneside\}\{article\}}}$
- 13 \RequirePackage{pgfpages}

^{*}Этот документ относится к listok v2.1, от 2019/01/09

```
14 \RequirePackage{atbegshi}
15 \setlength\hoffset{.4in}
16 \setlength\\oddsidemargin{-1in}
17 \setlength\\textwidth{130mm}
18 \setlength\\voffset{-25mm}
19 \setlength\\textheight{185mm}
20 \pgfpagesuselayout{2 on 1} [a4paper,landscape,border shrink=5mm]
21 \AtBeginShipout{
22 \pgfpagesshipoutlogicalpage{1}\\copy\AtBeginShipoutBox
23 \pgfpagesshipoutlogicalpage{2}\\box\AtBeginShipoutBox
24 \pgfshipoutphysicalpage
25 }
26 \( \langle /a5 \rangle \)
```

2.2 Дата и номер листка

date задаёт дату листочка в углу. Сейчас значение по умолчанию — сегодня. Бейте меня палками, если до сих пор не взлетает.

```
27 (*common)
28 \DeclareStringOption[\DTMToday] {date}
num — номер листочка. Влияет на номер задач.
29 \DeclareStringOption[1] {num}
Bce остальные опции передаются классу article.
30 \DeclareOption*{\PassOptionsToClass{\CurrentOption}{article}}
31 \ProcessOptions
32 \ProcessKeyvalOptions*
33 \LoadClass{article}
34 \input{\@paperfile}
35 \RequirePackage{iftex}
```

3 Движки

Вот тут начинается цирк с движками. Проблема заключается в том, что традиционный Web2C движок использует кодировки отличные от utf8 (OT2, T2A, T2B, T2C, etc.) Чем это плохо? В OT2 был очень странный порядок сортировки кириллических букв (\mathfrak{I} , \mathfrak{I}

Даже игнорируя это факт, мы получаем две проблемы: старый Web2C движок генерирует странный слой текст в pdf (зюковки и кракозябры вместо русского текста), можно использовать только шрифты поддерживающие кодировки Т2. Проблемы в том, что был только один такой шрифт, в котором русские буквы имеют равную высоту. Этот шрифт распространялся пакетом pscyr, который не обновляется с конца 2000-х годов. И тут нас постигает совсем проблема: pscyr сегодня поддерживается только дистрибутивом MiKTEX.

Поэтому предлагается использовать расширенный движок LuaT_EX. Если не вдаваться в подробности, то имеет место простая формула:

```
LuaT<sub>E</sub>X = pdfT<sub>E</sub>X + Поддержка Unicode и OpenType шрифтов+
+ e-T<sub>E</sub>X + Omega + встроенный интерпретатор lua
```

Корректная работа классов семейства listok гарантируется при использовании Lual^AT_EX. В теории можно использовать и другие движки, но на свой страх и риск (на момент 19.01.2019 я не мог скомпилировать русский текст с pdfl^AT_EX).

Движок определяется автоматически по имени запускаемой программы.

```
36 \ifLuaTeX
37 \input{lua.clo}
38 \/common\
39 \/*lua\
40 \RequirePackage[TU]{fontenc}
41 \RequirePackage[lutf8]{luainputenc}
42 \RequirePackage{fontspec}
```

```
43 \setmainfont{Times New Roman}
44 \langle / | | | | | | | |
45 \langle common \rangle \text{else} \\
46 \langle pdf \rangle \text{RequirePackage [utf8] {inputenc}}
47 \langle pdf \rangle \text{RequirePackage {cmap}}
48 \langle *common \rangle
49 \input{pdf.clo}
50 \fi
```

4 Фишки

```
Далее идут подключённые пакеты
51 \RequirePackage[russian] {babel}
52 \RequirePackage{enumitem}
53 \RequirePackage{textcomp, multicol}
54 \RequirePackage{mathtext}
55 \RequirePackage{indentfirst}
56 \RequirePackage{amsmath, amssymb, amsfonts, amsthm}
57 \RequirePackage{epstopdf}
58 \RequirePackage{graphicx}
59 \RequirePackage{forloop}
60 \RequirePackage{datetime2}
61 \relax
62\tolerance 4000
\listok@name задаёт имя листка, затем используется командой \maketitle для заголовка.
63 (listok) \newcommand{\listok@name}{ M\listok@num}
64 (test) \newcommand{\listok@name}{ \mathbb{N}\listok@num}
65 \(\rightarrow\newcommand{\listok@name}{\}\)
66 (ustn) \newcommand{\listok@name}{, }
67 \renewcommand{\maketitle}{%
68 \begin{center}%
69 {\Large \textit{ \textbf{ \underline{%
70 (listok)\@title %
71 (test) \ Otitle. \ listok Oname %
72 (written)
73 (ustn)
74 }}}
75 \end{center}
76 }
77 \DTMsetup{datesep=.}
78 \DTMsetstyle{ddmmyyyy}
79 \renewcommand{\@oddhead}{
80 \vbox{\hbox to\textwidth{\listok@name\hfil \strut
81 \listok@date
82 }\hrule}
83 }
84 \renewcommand{\@oddfoot}{}
```

4.1 Трансокеанизация

Команда	Вывод	
\emptyset	Ø	
\le	€	
\ge	≥	
\epsilon	ε	
\N	N	
\Z	\mathbb{Z}	
\ Q	Q	
\R	\mathbb{R}	

\Cx	\mathbb{C}
\Zm{p}	\mathbb{Z}_p
\pt{Text}	Text°
Text\point	Text°
Text\hard	Text*

```
85 \renewcommand{\emptyset}{\varnothing}
86 \renewcommand{\le}{\leqslant}
87 \renewcommand{\ge}{\geqslant}
88 \renewcommand{\ge}{\geqslant}
89 \newcommand{\N}{\mathbb{N}}
90 \newcommand{\Z}{\mathbb{Z}}
91 \newcommand{\Q}{\mathbb{Q}}
92 \newcommand{\Q}{\mathbb{R}}
93 \newcommand{\Cx}{\mathbb{C}}
94 \newcommand{\Zm}[1]{\mathbb{Z}_{#1}}
95 \newcommand{\wdt}{\widetilde}
96 \newcommand{\pt}[1]{\stext{#1}^\circ$}
97 \newcommand{\point}{\${}^\circ$}
98 \newcommand{\hard}{\$f}^\ast$}
```

4.2 Переопределение кванторов

118 {\thmname{#1}\thmnumber{ #2#3}}

119 \theoremstyle{problem}
120 \newtheorem{example}{}

Проблема: команды \exists и \forall задают просто символ, а не оператор или что-то ещё. Из этого следует, что на печати надо самим заботиться о пробелах после кванторной связки. Поэтому команды переопределены и ставят \; после связки.

К тому же доопределён макрос \existsone.

Команды \existssym и \forallsym задают символы кванторов в старом смысле.

```
99\let\existssym\exists
100\renewcommand*{\exists}[1]{\existssym #1~\;~}
101\newcommand*{\existsone}[1]{\existssym ! #1~\;~}
102\let\forallsym\forall
103\renewcommand*{\forall}[1]{\forallsym #1~\;~}
```

```
4.3
                  Остальное
    abstract Abstract имеет смысл использовать под разные комментарии. Текст печатается по центру курсивом.
              104 \renewenvironment{abstract}{\quotation\itshape\centering}{\endquotation}
              Для вёрстки теорем, лемм, утверждений, следствий, определений и замечаний определены окружения.
     theorem
              Вариант со звёздочкой делает нумерованную теорему, etc.
    theorem*
       lemma 105 \newtheorem{theorem}{}
      lemma* 106 \newtheorem*{theorem*}{}
proposition 107 \newtheorem{lemma}{}
proposition* 108 \newtheorem*{lemma*}{}
             109 \newtheorem{proposition}{}
   corollary
             110 \newtheorem*{proposition*}{}
  corollary*
             111 \newtheorem{corollary}{}
 definition 112 \newtheorem*{corollary*}{}
 definition* 113 \theoremstyle{definition}
        note 114 \newtheorem*{definition}{}
       note* 115 \newtheorem{note}{}
             116 \newtheorem*{note*}{}
     problem Новый стиль для amsthm теорем приследует следующую цель. Хотим отрисовывать звёздочку около
              сложной задачи и кружочек около обязательной. Для этого будем использовать аргумент, который обыч-
    problem*
              но используют для названия теорем!
     example
    example*
                 Можно использовать и для примеров.
              117 \newtheoremstyle{problem}{\topsep}{}{\normalfont}{}{\bfseries}{.}{ }%
```

```
121 \newtheorem*{example*}{}
                            122 \newtheorem{problem}{}
                            123 \newtheorem*{problem*}{}
                            124\renewcommand \theproblem {%
                            125 (listok) \listok@num.\@arabic\c@problem
                            126 (common&!listok) \@arabic\c@problem
                            127 }
                            128 \renewcommand \theexample {%
                            129 (listok) \listok@num.\@arabic\c@example
                            130 (common&!listok) \@arabic\c@example
                            131 }
                            132 \renewcommand \thetheorem {%
                            133 (listok) \listok@num.\@arabic\c@theorem
                            134 (common&!listok) \@arabic\c@theorem
\problems \problems есть переписка с \section* из класса article. \theme — аналог \subsection* из клас-
        \theme ca article. Рекомендуется использовать, если задачи явно сгруппированы по какой-то теме. Команды
                              \problems и theme есть только в классе listok
                            136 (*listok)
                            137 \newcommand \problems{\Qstartsection{section}{1}{\z0}{-3.5ex \Qplus -1ex \Qminus -.2ex}{2.3ex \quad \problems{\Qstartsection}{2.3ex \quad \
                            138 \newcommand \theme{\@startsection{subsection}{2}{\z@}{-3.25ex\@plus -1ex \@minus -.2ex}{1.5ex \@startsection}{2}{\z@}{-3.25ex\@plus -1ex \@minus -.2ex}{1.5ex \@startsection}{2}{\z@}{-3.25ex\@plus -1ex \@minus -.2ex}{1.5ex \@startsection}{2}{\z@}{-3.25ex\@plus -1ex \@minus -.2ex}{1.5ex \@startsection}{2}{\zero}{\zero}{2}{\zero}{\zero}{2}{\zero}{\zero}{2}{\zero}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2}{\zero}{2
                            140 (/listok)
        vartab Окружение vartab\{\langle amount \rangle\} необходимо для набора таблиц различного размера. amount задаёт коли-
                             чество столбцов.
                             141 \newenvironment{vartab}[1]
                            142 {
                            143
                                               144 }{
                                               \end{tabular}
                            145
                            146 }
  \conduit \conduit печатает кондуит. В случае устного собеседования — это табличка в пять строк и \c@problem
                             столбцов (то есть по одному столбцу на задачу). (Три оценки за каждую задачу и подпись). На листочке
                             и контрольной — табличка с критериями оценки.
                            147 (*ustn)
                            148 \newcounter{colidx}
                            149 \newcommand \conduit {
                            150
                            151 \vspace*{\fill}
                            152 \begin{center}
                            153 \begin{Large}
                            154 \begin{vartab}{\c@problem}
                            155 \hline
                            156 \forloop{colidx}{1}{\not{\value{colidx} > \c@problem}}{\; \arabic{colidx} \; &} \; $\Sigma$ \;
                            157 \forloop{colidx}{1}{\not{\value{colidx} > \c@problem}}{&} \\ \hline
                            \label{localidx} $$ \colidx}{1}{\not{\value{colidx} > \c@problem}}{\&} \ \ \hline} $$
                            \label{localidx} $$159 \land c@problem}{\&} \land hline $$ 159 \land c@problem $$
                            \label{localidy} $$162 \land c@problem}{\&} \land hline $$
                            163 \end{vartab}
                            164 \end{Large}
                            165 \end{center}
                            166 }
                            167 (/ustn)
                            168 (*listok | test)
                            169 \newcommand \conduit [4]{
                            170 \begin{center}
                            171 \begin{tabular}{|c|c|c|}
                            172 \hline
                            173 \multicolumn{4}{|c|}{ } \\
```

```
174 \hline
175 <<5>> & <4>> & <3>> & <<2>> \\ \hline
176 #1 & #2 & #3 & #4 \\ \hline
177 \end{tabular}
178 \end{center}
179 }
180 \/ \listok | test\>
Нумерация пунктов по умолчанию кириллическими буквами со скобочкой (ie a), б), в))
181 \( *common \)
182 \( AddEnumerateCounter{\Asbuk}{\@asbuk}{\}}
183 \( AddEnumerateCounter{\asbuk}{\@asbuk}{\}}
184 \setlist[itemize] \{ nolistsep \}
185 \setlist[enumerate] \{ nolistsep \}
186 \endinput
187 \( /common \)
```