

Семейство классов listok *

Илья Райко
rayko_i@179.ru

9 февраля 2019 г.

Аннотация

Классы, используемый нашей командой для вёрстки листов.

1 Введение

На данный момент у нас есть классы listok, written, ustn, test. listok используется для вёрстки листов, 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}			
	<i>Title</i>	<i>Title. Вариант №num</i>	<i>... собеседование</i>	
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]			
	Теорема num.theorem (Text)	Теорема 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}{}
3 <common>\DeclareOption{a4paper}{\renewcommand{\@paperfile}{a4.clo}}
```

С a4paper всё просто — напечатает одну копию на листе А4, 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, includeheadf
6 \PassOptionsToClass{a4paper, oneseide}{article}
7 </a4>
8 <common>\DeclareOption{a5paper}{\renewcommand{\@paperfile}{a5.clo}}
```

Чуть сложнее с a5paper. Он нужен для того, чтобы напечатать два вертикальных А5 на одном горизонтальном А4. Признаться честно, я уже забыл, что делают конкретные команды, но это, кажется, работает.

```
9 <*a5>
10 \setlength\paperheight {210mm}
11 \setlength\paperwidth {148mm}
12 \PassOptionsToClass{a5paper, oneseide}{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\hoffset{-25mm}
19 \setlength\textheight{185mm}
20 \pgfpagesuselayout{2 on 1}[a4paper,landscape,border shrink=5mm]
21 \AtBeginShipout{
22 \pgfpageshipoutlogicalpage{1}\copy\AtBeginShipoutBox
23 \pgfpageshipoutlogicalpage{2}\box\AtBeginShipoutBox
24 \pgfshipoutphysicalpage
25 }
26 </a5>

```

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}

```

Все 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 (Э, Ю, Ж, Й, Ё, Я, А, Б, Ц, Д, Е, Ф и т.д.), что выливается в отвратительные списки и предметные указатели.

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 T2. Проблемы в том, что был только один такой шрифт, в котором русские буквы имеют равную высоту. Этот шрифт распространялся пакетом `psrur`, который не обновляется с конца 2000-х годов. И тут нас постигает совсем проблема: `psrur` сегодня поддерживается только дистрибутивом MiKTeX.

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

$$\text{LuaTeX} = \text{pdfTeX} + \text{Поддержка Unicode и OpenType шрифтов} + \text{e-TeX} + \text{Omega} + \text{встроенный интерпретатор lua}$$

Корректная работа классов семейства `listok` гарантируется при использовании Lua^ATeX. 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 pdf^ATeX).

Движок определяется автоматически по имени запускаемой программы.

```

36 \ifLuaTeX
37 \input{lua.clo}
38 </common>
39 <*lua>
40 \RequirePackage[TU]{fontenc}
41 \RequirePackage[utf8]{luainputenc}
42 \RequirePackage{fontspec}

```

```

43 \setmainfont{Times New Roman}
44 \lua
45 \common\else
46 \pdf\RequirePackage[utf8]{inputenc}
47 \pdf\RequirePackage{cmap}
48 \*common
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}{ №\listok@num}
64 \test\newcommand{\listok@name}{ №\listok@num}
65 \written\newcommand{\listok@name}{}
66 \ustn\newcommand{\listok@name}{, }
67 \renewcommand{\maketitle}{%
68 \begin{center}%
69 {\Large \textit{ \textbf{ \underline{%
70 \listok\@title %
71 \test\@title. \listok@name % . №N
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 Транскеанизация

Команда	Вывод
<code>\emptyset</code>	\emptyset
<code>\le</code>	\leq
<code>\ge</code>	\geq
<code>\epsilon</code>	ε
<code>\N</code>	\mathbb{N}
<code>\Z</code>	\mathbb{Z}
<code>\Q</code>	\mathbb{Q}
<code>\R</code>	\mathbb{R}


```

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
135 }

\problems \problems есть переписка с \section* из класса article. \theme — аналог \subsection* из клас-
\theme са 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{\@startsection{section}{1}{z}{-3.5ex \@plus -1ex \@minus -.2ex}{2.3ex \@plus .2ex}{0}}
138 \newcommand \theme{\@startsection{subsection}{2}{z}{-3.25ex \@plus -1ex \@minus -.2ex}{1.5ex \@plus .2ex}{0}}
139 
140 (/listok)

vartab Окружение vartab{<amount>} необходимо для набора таблиц различного размера. amount задаёт коли-
чество столбцов.

141 \newenvironment{vartab}[1]
142 {
143   \begin{tabular}{*#1{|c| |c| } \hline
144 }{
145   \end{tabular}
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}}{\; \; \varabic{colidx} \; ; & \; \; \$\Sigma$ \; ; \\
157         \forloop{colidx}{1}{not{\value{colidx} > \c@problem}}{\& \; \; \hline
158         \forloop{colidx}{1}{not{\value{colidx} > \c@problem}}{\& \; \; \hline
159         \forloop{colidx}{1}{not{\value{colidx} > \c@problem}}{\& \; \; \hline
160         \forloop{colidx}{1}{not{\value{colidx} > \c@problem}}{\& \; \; \hline
161         \forloop{colidx}{1}{not{\value{colidx} > \c@problem}}{\& \; \; \hline
162         \forloop{colidx}{1}{not{\value{colidx} > \c@problem}}{\& \; \; \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|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 а), б), в))

```

181 <*common>
182 \AddEnumerateCounter{\Asbuk}{\@Asbuk}{}
183 \AddEnumerateCounter{\asbuk}{\@asbuk}{}
184 \setlist[itemize]{nolistsep}
185 \setlist[enumerate]{nolistsep, label = \asbuk*})}
186 \endinput
187 </common>

```