

THUCOURSEWORK: 清华大学课程作业模板*

赵丰[†]

616545598@qq.com

v2.5 (2018/05/20)

摘要

此宏包旨在建立一个简单易用的清华大学课程作业模板，作业主要针对理论物理、数学、信息科学、通信、理论力学等方面。

免责声明

1. 本模板的发布遵守 L^AT_EX Project Public License，使用前请认真阅读协议内容。
2. 任何个人或组织以本模板为基础进行修改、扩展而生成的新的专用模板，请严格遵守 L^AT_EX Project Public License 协议。由于违犯协议而引起的任何纠纷争端均与本模板作者无关。

*本文档在 *xueruini* 的 THUTHESIS 手册基础上进行改动

[†]师兄徐祥祥维护到 v1.4

目录			
1 模板介绍	3	3.5 标题	10
2 安装	3	3.6 题目自动编号	10
2.1 模板的组成	3	3.7 证明和解的环境	10
2.2 生成模板 sty 文件和用户手册	3	3.8 常用数学符号	11
2.3 生成作业	4	4 致谢	11
2.3.1 Xe _{La} TeX	4	5 实现细节	12
2.3.2 PDF _{La} TeX	4	5.1 基本信息	12
2.3.3 latexmk	4	5.2 装载宏包	12
2.3.4 make	4	5.3 作业选项	12
2.4 升级	5	5.4 标题	12
3 使用说明	5	5.5 题目自动编号	13
3.1 关于提问	5	5.6 解的环境	14
3.2 示例文件	5	5.7 常用数学符号	14
3.3 作业选项	9	6 修改记录	17
3.4 基本信息	9	7 索引	18

1 模板介绍

THUCOURSEWORK (Tsinghua University L^AT_EX Coursework Template) 是为了帮助清华大学学生撰写课程作业而编写的 L^AT_EX 模板。最初由徐祥祥师兄担任 *Information Inference* 这门课助教期间设计出来, 当时命名为 `idef.sty`。后来由赵丰接手进行拓展和完善。本文档将尽量完整的介绍模板的使用方法, 如有不清楚之处可以参考示例文档或者根据第 3.1 节说明提问, 有兴趣者都可以参与完善此手册, 也非常欢迎对代码的贡献。

2 安装

阅读文档可以使用以下命令:

```
$ texdoc thucoursework
```

如果要使用开发版, 需自己下载, THUCOURSEWORK 相关链接:

- 主页: [GitHub](#)
- 下载: [CTAN](#)

2.1 模板的组成

下表列出了 THUCOURSEWORK 的主要文件及其功能介绍:

文件 (夹)	功能描述
thucoursework.dtx	DocSTRIP 源文件 (开发用)
iihw.tex	<i>Xiangxiang</i> 编写的使用模板的英文作业例子
ithw.tex	<i>zhaofeng-shu33</i> 编写的使用模板的中文作业例子
Makefile	Makefile latexmk 配置文件
README.md	Readme
thucoursework.pdf	用户手册 (本文档)

2.2 生成模板 *sty* 文件和用户手册

提示: 若使用 *linux* 操作系统, 可在含有 *Makefile* 的目录下直接运行 `make doc` 命令生成模板 *sty* 文件和用户手册

在使用之前可以用下面的代码生成模板 *sty* 文件和用户手册:

```
$ xelatex thucoursework.dtx
$ makeindex -s gind.ist -o thucoursework.ind thucoursework.idx
$ makeindex -s gglo.ist -o thucoursework.gls thucoursework.glo
$ xelatex thucoursework.dtx
$ xelatex thucoursework.dtx % 生成说明文档 thucoursework.pdf
```

2.3 生成作业

本节介绍几种常见的生成作业的方法。用户可根据自己的情况选择，使用前请仿照例子里的 `tex` 文件，使用

```
\usepackage{iidef}
```

引用宏包。

2.3.1 Xe_{La}TeX

很多用户对 `LaTeX` 命令执行的次数不太清楚。一个基本的原则是多次运行 `LaTeX` 命令直至不再出现警告。下面给出生成示例文档的详细过程（`#` 开头的行为注释），首先来看推荐的 `xelatex` 方式：

```
# 1. 发现里面的引用关系，文件后缀 .tex 可以省略
$ xelatex main

# 2. 编译参考文件源文件，生成 bbl 文件
$ bibtex main

# 3. 下面解决引用
$ xelatex main
$ xelatex main # 此时生成完整的 pdf 文件
```

2.3.2 PDF_{La}TeX

当仅使用英文完成课程作业时，可以使用 `PDFLaTeX`，编译速度会快很多。按照第 2.3.1 节的顺序执行即可，只是将命令中 `xelatex` 替换为 `pdflatex`。

需要注意的是 `PDFLaTeX` 不能处理常见的 `EPS` 图形，需要先用 `epstopdf` 将其转化成 `PDF`。不过 `PDFLaTeX` 增加了对 `png`, `jpg` 等格式的支持，比较方便。`TeXLive` 自从 2010 版本起自动调用 `epstopdf` 将 `EPS` 图形转化为 `PDF`。

2.3.3 latexmk

`latexmk` 命令支持全自动生成 `LaTeX` 编写的文档，并且支持使用不同的工具链来进行生成，它会自动运行多次工具直到交叉引用都被解决。下面给出了一个用 `latexmk` 调用 `xelatex` 生成最终文档的示例：

```
# 一句话就够了！
$ latexmk -xelatex Assignment
```

2.3.4 make

提示：使用 `make` 编译，需要配合 `linux` 操作系统。

2.4 升级

3 使用说明

本手册假定用户已经能处理一般的 \LaTeX 文档。如果从来没有接触过 \TeX 和 \LaTeX ，建议先学习相关的基础知识。

3.1 关于提问

按照优先级推荐提问的位置如下：

- [Github Issues](#)
- [ctex 论坛](#)

3.2 示例文件

推荐新用户从模板自带的示例文档入手，里面包括了写作业用到的所有命令及其使用方法，只需要用自己的内容进行相应替换就可以。对于不清楚的命令可以查阅本手册。下面的例子描述了模板中作业的组织形式，来自于示例文档，具体内容可以参考模板附带的 `iihw.tex` 和 `ithw.tex`。

```
% Sample tex file for usage of iidef.sty
% Homework template for Inference and Information
% UPDATE: October 12, 2017 by Xiangxiang
% UPDATE: 22/03/2018 by zhaofeng-shu33
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{amsmath, amssymb, amsthm}
% amsmath: equation*, amssymb: mathbb, amsthm: proof
\usepackage{moreenum}
\usepackage{mathtools}
\usepackage{url}
\usepackage[outdir=./]{epstopdf}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{subcaption}
\usepackage{booktabs} % toprule
\usepackage[mathcal]{eucal}
\usepackage{dsfont}

\usepackage[numbered, framed]{matlab-prettifier}
\lstset{
  style           = Matlab-editor,
  captionpos      = b,
  basicstyle      = \mlttfamily,
  escapechar      = ",
  mlshowsectionrules = true,
}
```

```

\usepackage[thehwcnt = 6]{iidef}
\thecourseinstitute{Tsinghua-Berkeley Shenzhen Institute}
\thecoursename{Information Inference}
\theterm{Fall 2017}
\hwname{Coursework}
\begin{document}
\courseheader
\name{YOUR NAME}
\rule{\textwidth}{1pt}
\begin{itemize}
\item {\bf Acknowledgments: \/}
    This template takes some materials from course CSE 547/Stat 548 of Washington University:
\small{\url{https://courses.cs.washington.edu/courses/cse547/17sp/index.html}}.

    If you refer to other materials in your homework, please list here.
\item {\bf Collaborators: \/}
    I finish this template by myself. If you finish your homework all by yourself, make a
similar statement. If you get help from others in finishing your homework, state like this:
    \begin{itemize}
\item 1.2 (b) was solved with the help from \underline{\hspace{3em}}.
\item Discussion with \underline{\hspace{3em}} helped me finishing 1.3.
\end{itemize}
\end{itemize}
\rule{\textwidth}{1pt}

\vspace{2em}

You may use \texttt{enumerate} to generate answers for each question:

\begin{enumerate}
\setlength{\itemsep}{3\parskip}

\item Type of commonly used notations. Use another \texttt{enumerate} to start generate
answers for sub-questions:
    \begin{enumerate}
\item Use \verb|$ $| to get an inline equation:  $\text{Prob}(A) = \mathbb{E}[\mathbb{1}_A(\omega)]$ .
\item Use \texttt{equation} to have equation in display math mode:
        \begin{equation}
\frac{a + b}{2} \geq \sqrt{ab}
\label{eq:1}
\end{equation}

\item Use \verb|\eqref| to get reference for equations: \eqref{eq:1} holds when  $a \geq 0$ ,  $b \geq 0$ .

\item Now we would introduce some commonly used notations:

```

```

    \begin{enumerate}
    \item Use \verb|\mathbb{P}|, \mathbb{R}|, \mathbb{E}| to type  $\mathbb{P}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{E}$ .
    \item Use \verb|\mathcal{A}|, \mathcal{X}|, \mathcal{Y}|, \mathcal{N}| to type  $\mathcal{A}$ ,  $\mathcal{X}$ ,  $\mathcal{Y}$ ,  $\mathcal{N}$ .
    \item Use \verb|\underline{x}|, \underline{y}| to type vectors  $\underline{x}$ ,  $\underline{y}$ .
    \item Use \verb|\mathsf{x}|, \mathsf{y}|, \mathsf{z}| to type random variables  $\mathsf{x}$ ,  $\mathsf{y}$ ,  $\mathsf{z}$ . For simplicity, I have defined several macros so you could simply type \verb|\rvx|, \rvy, \rvz|. Don't forget \verb|\$ $|!
    \item Thanks to these macros, we could have  $\mathsf{reals}$ ,  $\mathsf{E}[\mathsf{rvx}]$ ,  $\mathsf{Var}(\mathsf{rvy})$ ,  $\mathsf{Prob}(A)$ ,  $\mathsf{independent}$ ,  $\mathsf{!}$  by typing \verb|\mathsf{reals}|,  $\mathsf{E}[\mathsf{rvx}]$ ,  $\mathsf{Var}(\mathsf{rvy})$ ,  $\mathsf{Prob}(A)$ ,  $\mathsf{independent}$ ,  $\mathsf{!}$ .
    \item Now you can use \verb|\ux|, \uy, \uz| to type vectors  $\mathsf{ux}$ ,  $\mathsf{uy}$ ,  $\mathsf{uz}$ , and use \verb|\urvx|, \urvy, \urvz| to type random vectors  $\mathsf{urvx}$ ,  $\mathsf{urvy}$ ,  $\mathsf{urvz}$ .
    \item Remember that  $\mathsf{P}_{\{\mathsf{rvx}|\mathsf{rvy}\}}(x|y)$  \defas  $\mathsf{Prob}(\mathsf{rvx} = x | \mathsf{rvy} = y)$ .
    \begin{enumerate}
    \item Writing  $\mathsf{Prob}(x)$  is wrong.  $\mathsf{Prob}$  should only operate on events.
    \item  $\mathsf{rvx}$  is a random variable, while  $x$  is a real number.
    \end{enumerate}
    \end{enumerate}

    \item You may find \url{https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX} useful.
    \item Writing \LaTeX online may be easier for beginners:
    \begin{enumerate}
    \item ShareLaTeX: \url{https://www.sharelatex.com/}.
    \item Overleaf: \url{https://www.overleaf.com/}.
    \end{enumerate}
    \end{enumerate}
    \item You may need aligned equations for your homework, here are several examples:

    Total propability rule:
    \begin{equation*}
    \begin{aligned}
    &\mathsf{Prob}(\mathsf{rvx} = x) \\
    &= \sum_{y \in \mathcal{Y}} \mathsf{Prob}(\mathsf{rvx} = x, \mathsf{rvy} = y) \\
    &= \sum_{y \in \mathcal{Y}} \mathsf{Prob}(\mathsf{rvx} = x | \mathsf{rvy} = y) \mathsf{Prob}(\mathsf{rvy} = y)
    \end{aligned}
    \end{equation*}
    or
    \begin{equation*}
    \begin{aligned}
    &\mathsf{Prob}(\mathsf{rvx} = x) \\
    &= \sum_{y \in \mathcal{Y}} P_{\{\mathsf{rvx}|\mathsf{rvy}\}}(x,y) \\
    &= \sum_{y \in \mathcal{Y}} P_{\{\mathsf{rvx}|\mathsf{rvy}\}}(x|y) P_{\{\mathsf{rvy}\}}(y)
    \end{aligned}
    \end{equation*}

```

```

\end{equation*}
Indicator function:
\begin{equation*}
  \l_1_A(\omega)=
  \left\{
  \begin{aligned}
    1, & \text{\quad\textit{if}~ \omega \in A,} \\
    0, & \text{\quad\textit{if}~ \omega \notin A.}
  \end{aligned}
  \right.
\end{equation*}

```

\item You may need to add figure and source codes in your homework. Figure `\ref{fig:1}` is an example that compares the empirical distribution (histogram) and probability density function of the Gaussian random variable.

```

\begin{figure}[htbp]
  \centering
  \includegraphics[width = 0.8\textwidth]{pdf_normal.eps}
  \caption{Gaussian PDF and histogram of samples}
  \label{fig:1}
\end{figure}

```

The source code to plot Figure `\ref{fig:1}` could be found in Appendix `\ref{sec:a:code}`. Here are the core codes:

```

\lstinputlisting[firstline=4,lastline=4, firstnumber=4]{matlabscript.m}
\lstinputlisting[firstline=6,lastline=7, firstnumber=6]{matlabscript.m}

```

To understand line 6, note that if we have n samples of $\text{\$rvx\$}$ denoted by $x^{(i)}$, $i = 1, 2, \dots, n$, then the probability density function $p_{\text{\$rvx\$}}$ could be estimated as

```

\begin{equation*}
  \begin{aligned}
    p_{\text{\$rvx\$}}(x_0) &= \left. \frac{\mathbb{1}_{\text{\$rvx\$} \leq x_0}}{\mathbb{1}_{\text{\$rvx\$} \leq x_0}} \right|_{x = x_0} \\
    &\approx \frac{\text{\$Prob(x_0 - \Delta x < rvx \leq x_0)\$}}{\Delta x} \\
    &\approx \frac{1}{n \Delta x} \sum_{i=1}^n \mathbb{1}_{x^{(i)} \in (x_0 - \Delta x, x_0]}.
  \end{aligned}
\end{equation*}

```

\item An example of hypothesis testing:

```

\begin{equation*}
  \log \frac{\text{\$Prob(rvH = H_1 | rvy = y)\$}}{\text{\$Prob(rvH = H_0 | rvy = y)\$}}
  \mathop{\gtrless}_{\hat{\text{\$rvH\$}} = H_0}^{\hat{\text{\$rvH\$}} = H_1} \gamma
\end{equation*}

\end{enumerate}

```



```

\newpage

\appendix
\section{Source code}
\label{sec:a:code}
% \lstlistoflistings
Source code for plotting Figure \ref{fig:1} is shown as follows.
\lstinputlisting[caption=FigurePlot]{matlabscript.m}

\end{document}
%%% Local Variables:
%%% mode: latex
%%% TeX-master: t
%%% End:

```

3.3 作业选项

thehwcnt 指定作业序号，为可选项。

```

% 使用默认序号1
\usepackage{iidef}

% 指定序号为6
\usepackage[thehwcnt=6]{iidef}

```

3.4 基本信息

指定学校或学院，如果使用中文，请引用 `ctex` 宏包。

`\thecourseinstitute`

```

% 指定学院是TBSI
\thecourseinstitute{Tsinghua-Berkeley Shenzhen Institute}

% 指定中文名
\thecourseinstitute{清华大学电子工程系}

```

指定课程名

`\thecoursename`

```

% 指定课程名是 Information Inference
\thecoursename{Information Inference}
% 指定课程名是 "应用信息论"
\thecoursename{应用信息论}

```

指定学期

`\theterm`

```

% English example
\theterm{Fall 2017}
% 中文示例
\theterm{2018年春季学期}

```

`\hwname`

指定作业名，默认是 Homework

```
% English example
\hwname{Coursework}
% 中文示例
\hwname{作业}
```

3.5 标题

将其放在正文前面生成作业标题

`\courseheader`

提示: 使用 `\courseheader` 前需使用 3.4 节描述的宏指定相关基本信息。并且使用了 `\courseheader` 无需再用 `LATEX` 里的 `\maketitle`

```
\begin{document}
\courseheader
\name{YOUR NAME}
```

`\name`

生成姓名、作业名、日期

提示: 使用 `\name` 会直接在文档中输出姓名、作业名、日期，因此如果需要自定义作业名，需要在 `\name` 前用 `\hwname` 指定作业名称

3.6 题目自动编号

建议使用嵌套的 `enumerate` 环境对题目自动编号，可比较好的解决自动缩进的问题。本模板设置了一级列表为作业序号加题目序号，比如第 6 次作业第 3 题会排版成 6.3.，对于某一道题目的不同小问，默认是用 (a),(b),(c) 进行顺序编排。

```
\begin{enumerate}
\item First Problem
\item Second Problem
\begin{enumerate}
\item first question of the second problem
\item second question of the second problem
\end{enumerate}
\end{enumerate}
```

如果需要改变默认的设置，比如不同小问使用罗马数字，则可以在正文开始之前使用

```
\setlist[enumerate,2]{label=\roman*..}
```

进行设置。

3.7 证明和解的环境

证明`proof`

`proof` 环境是 `amsthm` 宏包提供的，引用本模板后可以直接使用。

```
\begin{proof}
proof contents go here
\end{proof}
```

在中文作业中，引用 `ctex` 宏包后“证明”的环境会变成中文，如果需要改变默认文字，可以在序言中使用 `\ctexset` 配置

```
\ctexset{
  proofname = \heiti{证明}
}
\begin{document}
```

解 `solution` 环境是本模板提供的，用于回答“求解 XXX”之类的问题。

solution

```
\begin{solution}
  solution contents go here
\end{solution}
```

在中文作业中，可能需要将 `solution` 环境默认的 `solution.` 变成中文，为此可以将

sname

```
\sname{\heiti{解}}
```

放在使用 `solution` 环境之前。

3.8 常用数学符号

本文档预先定义了常用的数学符号，在 `iihw.tex` 示例文件中对这些符号的使用有详细说明。

4 致谢

感谢师兄徐祥祥的最初的作业模板设计，`THUTHESIS` 宏包的文档源码。

5 实现细节

5.1 基本信息

```

1% \changes{v2.0}{2018/03/22}{[\zhaofeng] Make it a latex package(.sty)}
2<{*sty}
3\NeedsTeXFormat{LaTeX2e}[1999/12/01]
4\ProvidesClass{iidef}
5 [2018/04/09 2.4 Tsinghua University Coursework Template]

```

5.2 装载宏包

引用的宏包和相应的定义。

```

6%% configuration of nested enumerate env
7\RequirePackage{enumitem}
8%% set hwcount key-value option
9\RequirePackage{kvoptions}
10%% required by macro DeclareMathOperator
11\RequirePackage{amsmath}
12%% Set up page headers using with fancyhdr
13\RequirePackage{fancyhdr}
14%define the solution env with amsthm proof
15\RequirePackage{amsthm}

```

定义学期、学院、课程名，作业名

```

16%% semester
17\def\@term{term}
18\newcommand{\theterm}[1]{\renewcommand\@term{#1}}
19%% institute
20\newcommand{\@courseinstitute}[1]{institute}
21\newcommand{\thecourseinstitute}[1]{\renewcommand\@courseinstitute{#1}}
22%% coursename
23\newcommand{\@coursename}[1]{coursename}
24\newcommand{\thecoursename}[1]{\renewcommand\@coursename{\textsc{#1}}}
25%% user can rewrite homework name
26\def\@hwname{Homework}
27\def\hwname#1{\renewcommand\@hwname{#1}}

```

5.3 作业选项

```

28%% \iidef@thehwcnt = 1
29\DeclareStringOption[1]{thehwcnt}
30\ProcessKeyvalOptions*
31\def\thehwcnt{\iidef@thehwcnt}

```

5.4 标题

定义 \courseheader

```

32%% page header setup, distinguish between first page(plain style)
33%% and second page on (runningpage style)
34%%*****
35 \newcommand{\courseheader}{
36 \thispagestyle{plain}%first page use native plain style to suppress header
37 \vspace*{-1in}
38 \begin{center}
39 \@courseinstitute\\
40 \@coursename\\
41 \@term
42 \vspace*{0.1in}
43 \hrule
44 \end{center}
45 \begin{center}
46 \underline{\bf \@hwname\;\thewcnt} \\
47 \end{center}
48 }
49 \fancypagestyle{runningpage}
50 {
51 \fancyhead[L]{\small\@coursename}
52 \fancyhead[R]{\small\@courseinstitute}
53 }
54%% use runningpage style from second page on
55 \pagestyle{runningpage}
56%% *****

```

定义 \name

```

57%%name command macro
58%%*****
59 \newcommand{\name}[1]{
60 \begin{flushleft}
61 #1\hfill
62 \today
63 \end{flushleft}
64 \hrule
65
66 \vspace{2em}
67
68 \flushleft
69 }
70%%*****

```

5.5 题目自动编号

```

71%% enumitem related configuration
72 \setlist[enumerate,1]{label=\thewcnt.\arabic*.}
73 \setlist[enumerate,2]{label=(\alph*)}

```

```
74 \setlist[enumerate,3]{label=\roman*.}
75 \setlist[enumerate,4]{label=\greek*}
```

5.6 解的环境

包装 `amsthm` 的 `\proof`, 可以通过 `\slnam` 对默认“解”的文字进行修改。

```
76 %%*****
77 \def\slnam{Solution}
78 \def\slnam#1{\renewcommand\slnam{#1}}
79
80 \newenvironment{solution}
81 {
82 \proof[\slnam]
83 }
84 {
85 %% no qed symbol in solution env
86 \renewcommand{\qedsymbol}{}
87 \endproof
88 }
89 %%*****
```

5.7 常用数学符号

```
90 %%common math symbols go here
91 %%*****
92 \def\v#1{\underline{#1}}
93 \newcommand{\uc}{\underline{c}} % c, vec
94 \newcommand{\uv}{\underline{v}} % x, vec
95 \newcommand{\uw}{\underline{w}} % w, vec
96 \newcommand{\ux}{\underline{x}} % x, vec
97 \newcommand{\uy}{\underline{y}} % y, vec
98 \newcommand{\uz}{\underline{z}} % z, vec
99 \newcommand{\um}{\underline{m}} % m, vec
100 \newcommand{\rvx}{\mathsf{x}} % x, r.v.
101 \newcommand{\rvy}{\mathsf{y}} % y, r.v.
102 \newcommand{\rvz}{\mathsf{z}} % z, r.v.
103 \newcommand{\rvw}{\mathsf{w}} % w, r.v.
104 \newcommand{\rvH}{\mathsf{H}} % H, r.v.
105 \newcommand{\urvx}{\underline{\mathsf{x}}} % x, r.v. vec
106 \newcommand{\urvy}{\underline{\mathsf{y}}} % y, r.v. vec
107 \newcommand{\urvz}{\underline{\mathsf{z}}} % z, r.v. vec
108 \newcommand{\urvw}{\underline{\mathsf{w}}} % w, r.v. vec
109
110 \newcommand{\defas}{\triangleq} %\coloneqq
111 \newcommand{\reals}{\mathbb{R}}
112 \newcommand{\TT}{\mathrm{T}} % transpose
113 \DeclareMathOperator*\argmax{arg\,max}
```

```

114 \DeclareMathOperator*{\argmin}{arg\,min}
115 \DeclareMathOperator*{\argsup}{arg\,sup}
116 \DeclareMathOperator*{\arginf}{arg\,inf}
117 \DeclareMathOperator{\diag}{diag}
118 \DeclareMathOperator{\Var}{Var}
119 \DeclareMathOperator{\Cov}{Cov}
120 \DeclareMathOperator{\MSE}{MSE}
121 \DeclareMathOperator{\1}{\mathds{1}}
122 \DeclareMathOperator{\In}{\mathbb{I}}
123 \DeclareMathOperator{\E}{\mathbb{E}}
124 \DeclareMathOperator{\Prob}{\mathbb{P}}
125 \newcommand\independent{\protect\mathpalette{\protect\independentT}{\perp}}
126 \def\independenT#1#2{\mathrel{\rlap{${#1#2$}\mkern2mu{#1#2}}}
127 %%*****
128 </sty>

129 <*dtx-style>
130 \ProvidesPackage{dtx-style}
131 \RequirePackage{hypdoc}
132 \RequirePackage[UTF8,scheme=chinese]{ctex}
133 \RequirePackage{newpxtext}
134 \RequirePackage{newpxmath}
135 \RequirePackage[
136   top=2.5cm, bottom=2.5cm,
137   left=4cm, right=2cm,
138   headsep=3mm]{geometry}
139 \RequirePackage{array,longtable,booktabs}
140 \RequirePackage{listings}
141 \RequirePackage{fancyhdr}
142 \RequirePackage{xcolor}
143 \RequirePackage{enumitem}
144 \RequirePackage{etoolbox}
145 \RequirePackage{metalogo}
146
147 \colorlet{thu@macro}{blue!60!black}
148 \colorlet{thu@env}{blue!70!black}
149 \colorlet{thu@option}{purple}
150 \patchcmd{\PrintMacroName}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@macro}}{}{}
151 \patchcmd{\PrintDescribeMacro}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@macro}}{}{}
152 \patchcmd{\PrintDescribeEnv}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@env}}{}{}
153 \patchcmd{\PrintEnvName}{\MacroFont}{\MacroFont\bfseries\color{thu@env}}{}{}
154
155 \def\DescribeOption{%
156   \leavevmode\@bsphack\begingroup\MakePrivateLetters%
157   \Describe@Option}
158 \def\Describe@Option#1{\endgroup
159   \marginpar{\raggedleft\PrintDescribeOption{#1}}%

```

```

160 \thu@special@index{option}{#1}\@esphack\ignorespaces}
161 \def\PrintDescribeOption#1{\strut \MacroFont\bfseries\sffamily\color{thu@option} #1\ }
162 \def\thu@special@index#1#2{\@bsphack
163 \begingroup
164 \HD@target
165 \let\HDorg@encapchar\encapchar
166 \edef\encapchar usage{%
167 \HDorg@encapchar hdclindex{\the\c@HD@hypercount}{usage}%
168 }%
169 \index{#2\actualchar{\string\ttfamily\space#2}
170 (#1)\encapchar usage}%
171 \index{#1:\levelchar#2\actualchar
172 {\string\ttfamily\space#2}\encapchar usage}%
173 \endgroup
174 \@esphack}
175
176 \lstdefinestyle{lstStyleBase}{%
177 basicstyle=\small\ttfamily,
178 aboveskip=\medskipamount,
179 belowskip=\medskipamount,
180 lineskip=0pt,
181 boxpos=c,
182 showlines=false,
183 extendedchars=true,
184 upquote=true,
185 tabsize=2,
186 showtabs=false,
187 showspaces=false,
188 showstringspaces=false,
189 numbers=none,
190 linewidth=\linewidth,
191 xleftmargin=4pt,
192 xrightmargin=0pt,
193 resetmargins=false,
194 breaklines=true,
195 breakatwhitespace=false,
196 breakindent=0pt,
197 breakautoindent=true,
198 columns=flexible,
199 keepspaces=true,
200 gobble=2,
201 framesep=3pt,
202 rulesep=1pt,
203 framerule=1pt,
204 backgroundcolor=\color{gray!5},
205 stringstyle=\color{green!40!black!100},

```



```

206 keywordstyle=\bfseries\color{blue!50!black},
207 commentstyle=\slshape\color{black!60}}
208
209 \lstdefinestyle{lstStyleShell}{%
210 style=lstStyleBase,
211 frame=1,
212 rulecolor=\color{purple},
213 language=bash}
214
215 \lstdefinestyle{lstStyleLaTeX}{%
216 style=lstStyleBase,
217 frame=1,
218 rulecolor=\color{violet},
219 language=[LaTeX]TeX}
220
221 \lstnewenvironment{latex}{\lstset{style=lstStyleLaTeX}}{}
222 \lstnewenvironment{shell}{\lstset{style=lstStyleShell}}{}
223
224 \setlist{nosep}
225
226 \DeclareDocumentCommand{\option}{m}{\textsf{#1}}
227 \DeclareDocumentCommand{\env}{m}{\texttt{#1}}
228 \DeclareDocumentCommand{\pkg}{s m}{%
229 \texttt{#2}\IfBooleanF#1{\thu@special@index{package}{#2}}}
230 \DeclareDocumentCommand{\file}{s m}{%
231 \texttt{#2}\IfBooleanF#1{\thu@special@index{file}{#2}}}
232 \newcommand{\myentry}[1]{%
233 \marginpar{\raggedleft\color{purple}\bfseries\strut #1}}
234 \newcommand{\note}[2][Note]{%
235 \color{magenta}{\bfseries #1}\emph{#2}}
236
237 \def\thucoursework{\textsc{Thu}\-\textsc{Coursework}}
238 \endinput
239 </dtx-style>

```

6 修改记录

v1.1		[Xiangxiang] Add example fro input matlab codes in <code>iihw.tex</code> 1
	General: [Xiangxiang] Add aligned equations in <code>iihw.tex</code> 1	[Xiangxiang] No need to set counter style manually 1
	[Xiangxiang] Add mathcal and eucal package. 1	v1.3
v1.2		General: [Xiangxiang] Add example for vector and random vectors(underline) in <code>iihw.tex</code> 1
	General: [Xiangxiang] Add example for figures in <code>iihw.tex</code> 1	

v1.4	[zhaofeng-shu33] Add sample file <code>iihw.tex</code>	5
General: [Xiangxiang] Add an example of hypothesis testing in <code>iihw.tex</code>		1
v2.1	[zhaofeng-shu33] User configuration of <code>\hwname</code>	12
General: [zhaofeng-shu33] Use <code>kvoptions</code> to set the coursework counter.		12
v2.2	[zhaofeng-shu33] finish the chinese pdf manual	11
General: [zhaofeng-shu33] Use <code>fancyhdr</code> to set the coursework user file header.		12
v2.3	[zhaofeng-shu33] make documentation more compact by including <code>dtx-style.sty</code> in the <code>dtx</code> file itself.	11
General: [zhaofeng-shu33] Add solution environment		14

7 索引

Symbols	<code>\bf</code>	46
<code>\,</code>	<code>\bfseries</code>	113, 114, 115, 116
<code>\-</code>	152, 153, 161, 206, 233, 235	237
<code>\;</code>		46
<code>\@bsphack</code>	C	156, 162
<code>\@courseinstitute</code>	<code>\c@HD@hypercount</code>	20, 21, 39, 52
<code>\@coursename</code>	<code>\changes</code>	23, 24, 40, 51
<code>\@esphack</code>	<code>\coloneqq</code>	160, 174
<code>\@hwname</code>	<code>\color</code>	26, 27, 46
<code>\@slname</code>	152, 153, 161, 204, 205,	77, 78, 82
<code>\@term</code>	206, 207, 212, 218, 233, 235	17, 18, 41
<code>\@</code>	<code>\colorlet</code>	39, 40, 46
	<code>\courseheader</code>	10, 35
Numbers	<code>\Cov</code>	119
<code>\1</code>	<code>ctex (package)</code>	9, 11
	D	
<code>_</code>	<code>\DeclareDocumentCommand</code>	161
	226, 227, 228, 230	
A	<code>\DeclareMathOperator</code>	113,
<code>\actualchar</code>	114, 115, 116, 117, 118,	169, 171
<code>\alph</code>	119, 120, 121, 122, 123, 124	73
<code>amsthm (package)</code>	<code>\defas</code>	10, 14
<code>\arabic</code>	<code>\Describe@Option</code>	72
<code>\arginf</code>	<code>\DescribeOption</code>	116
<code>\argmax</code>	<code>\diag</code>	113
<code>\argmin</code>		114
<code>\argsup</code>	E	115
	<code>\E</code>	123
B	<code>\edef</code>	166
<code>\begingroup</code>	<code>\emph</code>	235
	<code>\encapchar</code>	165, 166, 170, 172
	<code>\endgroup</code>	158, 173
	<code>\endinput</code>	238
	<code>\endproof</code>	87
	<code>\env</code>	227
	environments:	
	<code>proof</code>	10
	<code>solution</code>	11
	F	
	<code>\file</code>	230
	file:	
	<code>iihw.tex</code>	5, 11
	<code>iihw.tex</code>	5
	<code>Makefile</code>	3
	<code>\flushleft</code>	68
	G	
	<code>\greek</code>	75
	H	
	<code>\HD@target</code>	164
	<code>\HDorg@encapchar</code>	165, 167
	<code>\hwname</code>	10, 27
	I	
	<code>\IfBooleanF</code>	229, 231
	<code>\ignorespaces</code>	160
	<code>\iidef@thehwcnt</code>	28, 31
	<code>iihw.tex (file)</code>	5, 11
	<code>\In</code>	122

- `\independentT` 125, 126
`\independent` 125
`\index` 169, 171
`ithw.tex` (file) 5
- L**
- `\leavevmode` 156
`\let` 165
`\levelchar` 171
`\linewidth` 190
`\lstdefinestyle` .. 176, 209, 215
`\lstnewenvironment` .. 221, 222
`\lstset` 221, 222
- M**
- `\MacroFont` 150, 151, 152, 153, 161
`Makefile` (file) 3
`\MakePrivateLetters` 156
`\marginpar` 159, 233
`\mathbb` 111, 122, 123, 124
`\mathds` 121
`\mathrm` 112
`\mathsf` 100, 101, 102,
103, 104, 105, 106, 107, 108
`\medskipamount` 178, 179
`\MSE` 120
`\myentry` 232
- N**
- `\name` 10, 59
`\newenvironment` 80
`\note` 234
- O**
- `\option` 226
option:
 `thehwcnt` 9
- P**
- package:
 `amsthm` 10, 14
 `ctex` 9, 11
 `\patchcmd` 150, 151, 152, 153
 `\perp` 125
 `\pkg` 228
`\PrintDescribeEnv` 152
`\PrintDescribeMacro` 151
`\PrintDescribeOption` . 159, 161
`\PrintEnvName` 153
`\PrintMacroName` 150
`\Prob` 124
`\ProcessKeyvalOptions` 30
`\proof` 82
proof (environment) 10
`\ProvidesPackage` 130
- Q**
- `\qedsymbol` 86
- R**
- `\raggedleft` 159, 233
`\reals` 111
`\roman` 74
`\rvH` 104
`\rvw` 103
`\rvx` 100
`\rvy` 101
`\rvz` 102
- S**
- `\sffamily` 161
`\slname` 11, 78
`\slshape` 207
`\small` 51, 52, 177
solution (environment) 11
`\space` 169, 172
`\string` 169, 172
- `\strut` 161, 233
- T**
- `\textsc` 24, 237
`\textsf` 226
`\texttt` 227, 229, 231
`\the` 167
`\thecourseinstitute` 9, 21
`\thecoursename` 9, 24
`\thehwcnt` 31, 46, 72
`thehwcnt` (option) 9
`\theterm` 9, 18
`\thu@special@index`
..... 160, 162, 229, 231
`\thucoursework` 237
`\today` 62
`\triangleq` 110
`\TT` 112
`\ttfamily` 169, 172, 177
- U**
- `\uc` 93
`\um` 99
`\urvw` 108
`\urvx` 105
`\urvy` 106
`\urvz` 107
`\uv` 94
`\uw` 95
`\ux` 96
`\uy` 97
`\uz` 98
- V**
- `\v` 92
`\Var` 118
- Z**
- `\zhaofeng` 1