

第X回 プログラミング演習 レポート

123456789-0

室蘭 情報

提出日：20xx 年 x 月 x 日

1 はじめに

本レポートでは、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を使用したレポート作成方法の概略について説明する。使用しているスタイルファイル (`jikken_report`) は実験レポートのためのスタイルオプションファイルである。

本レポートのようにスタイルファイルを使用する場合、参照する $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ファイルと同じディレクトリもしくは $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ コンパイラの参照パスが通っている場所 (`c:/tex/share/texmf/ptex/platex/base/`、デフォルトでインストールした場合のフォルダ) に使用するスタイルファイルを置いておく必要がある。

ここでは $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ に関する詳細 (コマンド、環境など) については、一切ふれない。 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ に関する詳細は、奥村さんの書籍¹⁾、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Wiki²⁾、乙部さんの書籍³⁾などを参考に各自勉強すること。また、Windows での $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ インストールに関しては、<http://is.csse.muroran-it.ac.jp/~sin/lecture/>⁴⁾を参照すること。

以下、下記の事柄について説明する。

- 演習レポートの書き方
- プログラムソースの載せ方
- プログラム実行例の載せ方
- 図表の書き方、参照方法
- 式の書き方、参照方法

2 演習レポートの書き方

演習レポートには、作成したプログラムソース、実行例、考察を必ず載せること (考察不要の場合には省略して構わない)。プログラムソースは、他者が読んでも内容が理解できるようコメント、インデントに配慮して作成する必要がある。また、考察では得られた実行結果から読み取れる内容について論理的に分かりやすく記述し自分なりに分析した事柄について説明すること。

3 プログラムソースの貼り方

プログラムソース中には $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ における特殊記号が多数含まれるため、一般には `verbatim` 環境を利用する。一例を下記に示す。

Hello world

```
/******  
名前: hello.c  
機能: ウェルカムメッセージを表示する  
入力: なし  
出力: なし  
作者: (自分の学籍番号と名前)  
制作日: 2008/10/15  
特記事項: 特になし  
*****/  
  
#include <stdio.h>  
  
int main( void )  
{  
    printf("ようこそ C 言語の世界へ!");  
    printf("ようこそ C 言語の世界へ!\n");  
    printf("ようこそ\n C 言語の世界へ!\n");  
  
    return 0;  
}
```

4 プログラムの実行例の載せ方

プログラムの実行に関しても，ソースの場合と同様 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ における特殊記号の影響を避けるため `verbatim` 環境を利用する．下記に一例を示す．

コンパイルと実行

```
$ gcc -o hello hello.c  
$ ./hello  
ようこそ C 言語の世界へ!ようこそ C 言語の世界へ!  
ようこそ  
C 言語の世界へ!
```

5 図表の書き方

5.1 図について

図を出力するためには，下記のような書式で記述する．

```
\begin{figure}[htbp]  
\begin{center}  
\includegraphics[width=0.7\linewidth]{eps/graphic_data.eps}  
\end{center}  
\caption{図形}  
\label{fig::graphic}  
\end{figure}
```

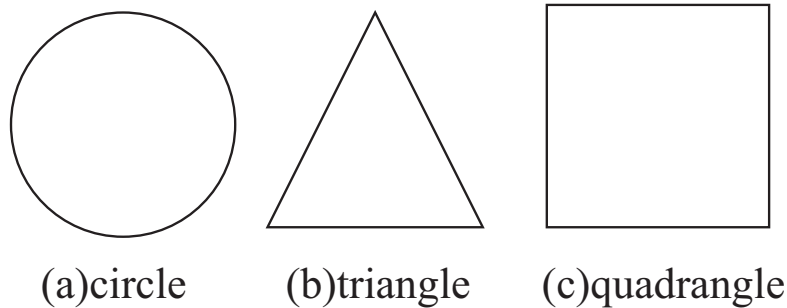


図 1: 図形

`\begin{figure}[htbp]` における `[htbp]` は図を文章のなかに入れ込む位置に関するパラメータであり, `Here`(この場所で), `Top`(ページの上で), `Bottom`(ページの下で), `Page`(次のページにおいて) の頭文字を意味する. 論文などにおいて, 図はページの上もしくは下に挿入することが一般的であるためオプションとしては, `\begin{figure}[tbp]` を勧める.

また, `\label{ラベル名}` はこの図形を自動参照するためのラベル付けである. 図を参照する場合には, このラベルを参照して `\fgref{ラベル名}` と記述する¹. この場合の例では, `\fgref{fig::graphic}` と記述することにより「図 1」となる.

なお, 図におけるキャプションは必ず図の下につけること.

5.2 表について

表を出力するためには, 下記のような書式で記述する.

```
\begin{table}[tbp]
\begin{center}
\caption{Problem Instance.}
\label{tb::example}
\begin{tabular}{ccccc}
\hline
Problem & $N$ & $W$ & $\bar{w}$ & $\sigma(w)$ \\
\hline \hline
tai75a & 75 & 1445 & 183.4 & 242.9 \\
tai75b & 75 & 1679 & 198.7 & 273.4 \\
tai100a & 100 & 1409 & 152.0 & 201.5 \\
tai150a & 150 & 1544 & 145.54 & 200.7 \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\end{table}
```

¹`fgref` は, `Figure`(図形) の `Reference` (参照) を意味する.

表 1: Problem Instance.

Problem	N	W	\bar{w}	$\sigma(w)$
tai75a	75	1445	183.4	242.9
tai75b	75	1679	198.7	273.4
tai100a	100	1409	152.0	201.5
tai150a	150	1544	145.54	200.7

基本的には，図における場合と同様に`\begin{table}[htbp]`により表の文中での位置を決め，`\label{ラベル名}`で表のラベル付けを行う．また，表を参照する際には`\tbref{ラベル名}`と記述する²．この場合の例では，`\tbref{tb::example}`と記述することにより，「表 1」となる．

なお，表におけるキャプションは必ず表の上につけること．

6 式について

式の書き方には幾つかの種類がある．以下，それぞれについて示す．

1. 文中で式を入れ込む場合

`$数式$`という書き方をする．例えば，`$, \cfrac{b_{2}}{a^2} \leq 0$`と記述すると「 $\frac{b_2}{a^2} \leq 0$ 」のように出力される．

2. 数式を番号なしで 1 行挿入する場合

`\[\]`と記述する．

例えば，`\[\cfrac{b_{2}}{a^2} \leq 0 \]`と記述すると，下記のように出力される．

$$\frac{b_2}{a^2} \leq 0$$

3. 数式を番号つきで 1 行挿入する場合

`\begin{equation} 式 \end{equation}`と記述する．

例えば，`\begin{equation} \cfrac{b_{2}}{a^2} \leq 0 \end{equation}`と記述すると，下記のように出力される．

$$\frac{b_2}{a^2} \leq 0 \tag{1}$$

4. 数式を番号なしで複数行挿入する場合

`\begin{eqnarray*} 式 1 \\\ 式 2 \end{eqnarray*}`と記述する．

例えば，`\begin{eqnarray*} \cfrac{b_{2}}{a^2} \leq 0 \\ a \times b \geq 10 \end{eqnarray*}`と記述すると，下記のように出力される．

$$\begin{aligned} \frac{b_2}{a^2} &\leq 0 \\ a \times b &\geq 10 \end{aligned}$$

²`\tbref` は，Table(表) の Reference (参照) を意味する．

5. 数式を番号つきで複数行挿入する場合

`\begin{eqnarray}` 式 1 `\\` 式 2 `\end{eqnarray}`と記述する .

例えば , `\begin{eqnarray} \frac{b_2}{a^2} \leq 0 \\ a \times b \geq 10 \end{eqnarray}`と記述すると , 下記のように出力される .

$$\frac{b_2}{a^2} \leq 0 \tag{2}$$

$$a \times b \geq 10 \tag{3}$$

なお , 番号付きの式には図 , 表と同様にラベル付けおよびその参照を行うことができる . 一例を以下に示す .

```
\begin{eqnarray}
\frac{b_2}{a^2} \leq 0 \quad \label{eq::const-1} \\
a \times b \geq 10 \quad \label{eq::const-2}
\end{eqnarray}
```

$$\frac{b_2}{a^2} \leq 0 \tag{4}$$

$$a \times b \geq 10 \tag{5}$$

式を参照するときには , `\eqref{式ラベル}`と記述する . 上記の例では`\eqref{eq::const-1}`と記述することにより「式 (4)」が出力される .

ちなみに図 , 表 , 式だけでなく章 (section), 節 (subsection) など様々な箇所でもラベル付けおよびその参照を行うことができる . その場合には , `\ref{ラベル}`と記述することによってラベル付けされた場所の番号を呼び出すことができる . そのため , たとえば章の場合 , `\ref{ラベル}`章といった書き方を行うことになる .

参考文献

- 1) 奥村 「LATEX2 美文書作成入門」技術評論社, 2000 年
- 2) TeX Wiki <http://cise.edu.mie-u.ac.jp/%7eokumura/texwiki/>
- 3) 乙部 徹己・江口 庄英 「pLaTeX2e for Windows Another Manual Vol.1 Basic Kit 1999」ソフトバンクパブリッシング, 1999 年
- 4) TeX を使用したレポート作成に関する HP <http://is.csse.muroran-it.ac.jp/~sin/lecture/>