

コンピュータ概論 A/B

-- TeX --

(様々な数式の表示)

数学科 栗野 俊一 (TA: 北野拓也 [院生 2 年])

2016/09/27 コンピュータ概

伝言

私語は慎むように !!

□ 担任からの連絡

○ 学生証での出席は済ませましたか？

▶ 入口の脇の出席装置に学生証を翳す

○ Web 履修登録は済ませましたか？

□ 席は自由です

○ できるだけ前に詰めよう

□ 色々なお知らせについて

○ 栗野の Web Page に注意する事

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>

□ VNC Server Address : 10.9.209.142:0

○ Password : vnc-comp-2016

□ 5, 6 限目に「面接/補習/質問コーナー」を行います

○ 場所 : 1214 (この部屋の前) / 時間 : 5/6 限 / 内容 : 質問等.. / 対象 : 希望者(面接該当者)

「面接/補習/質問コーナー」について

□ 面接/補習/質問コーナー

○ 面接：こちらから指定した方を対象に面接を行います

▶ 面接対象者(以下の番号の人)

6065, 6069, 6074, 6090, 6092, 6094, 6097,
6098, 6099, 6101, 6104, 6106, 6116

▶ 基本は、番号順で、終りしだい次の人(他の人は問題を解く)

○ 補習：前期の専門科目の問題を解き直します

▶ 今回の科目：水野先生の「微分積分学 A」の前期試験

▶ 問題を解いて、前期の復習をしましょう

○ 質問コーナー：解らない事は、質問をしましょう

▶ コンピュータ概論はもちろん、他の数学科目に関する質問でも OK

□ 概要

○ 場所：1214 GW (この教室の前の教室)

○ 時間：5, 6 限 (今週[2016/09/27]はやる、来週[2016/10/04]はやらない)

前回(2016/09/20)の内容

□ 講義

○ 後期のガイダンス

▶ コンピュータ概論 A (前期) と同じ (私語厳禁 / 他人への迷惑行為厳禁)

○ ソフトウェアの更新：ソフトを最新のものにする

▶ 復元ポイント：ソフトの更新を元に戻す (失敗した時の保険)

▶ ソフトウェア保守：ハードとの違い (バグがある / 時代とのズレ)

□ 演習

○ Excel による偏差値の計算

本日(2016/09/27)の予定

- 本日(2016/09/27)の予定
 - (pLa)TeX(2e) とは？
 - 「メタシステム」とは？ (前回の積み残し)
- 本日(2016/09/27)の目標
 - TeX の利用方法を学ぶ
- 演習
 - [演習 1] Ubuntu 環境の構築
 - [演習 2] TeX の利用準備
 - [演習 3] platex による文章の作成
 - [演習 4] TeX でのタイプセット
 - [演習 5] TeX で色々な数式を記述する

本日の課題 (2016/09/27)

□ 前回 (2016/09/20) の課題

○ 次のファイルを excel で作成して CST Portal に提出してください

▶ ファイル名 : 20160920-QQQQ.xlsx (QQQQ は学生番号)

▶ 内容 : 自分の成績の偏差値は ?

▶ 形式 : xlsx 形式 (sample-20160920.xls を参照)

□ 今回 (2016/09/27) の課題

○ CST Portal に以下のファイルを提出しなさい

▶ ファイル名 : 20160927-QQQQ.tex (QQQQ は学生番号)

▶ 表題 : TeX で色々な数式を記述する

▶ 内容 : TeX の色々な数式の記述してみる

▶ 条件 : 名前と学生番号は自分のものにする

▶ 形式 : テキストファイル (sample-20160927.tex 参照)

(pLa)TeX(2e) [テック] とは

□ (pLa)TeX(2e) [テック] とは

○ 文章を整形するツール(組版ソフト)

- ▶ 文章を綺麗に表示して印刷できるようにするツール
- ▶ 特に「数式」を扱う(数学科の)人間には必須(?)

○ (いわゆる..)ワープロとの違い

- ▶ 文章はテキストエディタで作成 : ワープロの場合はワープロで作る
- ▶ 入力したものと印刷結果は異なる : ワープロの場合は見たままに印刷される
- ▶ 特殊効果の指示は「マクロ」で行う
- ▶ 入力 : TeX ファイル (テキストファイル)
- ▶ 出力 : dvi ファイル (この後更に、pdf ファイルにする)

TeX システム

□ TeX システムとは

○ TeX の形で記述されている文章を処理する

- ▶ TeX 文章を綺麗に印刷・表示できる形式 (pdf) に変換する
- ▶ TeX 文章はテキストファイルなので、エディタで編集できる
- ▶ pdf は、観たり、印刷したりするための形式

○ ファイルを変換するツールである事に注意

- ▶ コンピュータのプログラムの典型的な例
- ▶ 形式を色々な形に書き換える (cf. TeX は .tex を .dvi にする)

○ 文の内容に、「形式」を指定すると、整形してくれる

- ▶ 見た目では、結果が解らない (解る必要がない)

TeX の利用法

□ TeX の利用法 (How)

- TeX の表記表現を憶える
- テキストエディタで FooBar.tex ファイルを作成 (FooBar はファイル名)
 - ▶ 文章の表現を TeX 形式で行う
- 変換しよう (ツールを利用する)
 - ▶ platex で、FooBar.tex を FooBar.dvi に変換
 - ▶ dvi2pdf で、FooBar.dvi FooBar.pdf に変換
 - ▶ evince で FooBar.pdf を表示

□ TeX の利用所 (When/Why)

- 数式が綺麗に表示される
 - ▶ 数学のプリントは、TeX で作ろう
- 数式の TeX 表現を憶えられる
 - ▶ メールや、チャットでも数式を TeX 表現で使おう

実習 1: Ubuntu 環境の構築(1)

□[実習 1-1] Ubuntu 環境の構築

○フォルダの作成

- ▶まず、「c:\usr」フォルダを作成
- ▶更にその下に、「vmware」、「tex」、「c」フォルダを作成する

○7z のインストール : 7z1602-x64.exe を実行して 7z をインストールする

○Ubuntu イメージの入手と展開

- ▶DVD から ubuntu.7z をコピーする(コピーしたら DVD は次の人へ)
- ▶ubuntu.7z を右クリックして [7-Zip] -> [ここに展開] を選ぶ
- ▶ubuntu フォルダが作られ、更に、その中に ubuntu があるので、それを「c:\usr\vmware」に移動

○Ubuntu の初回起動 (次回からは、vmware のメニューに入る)

- ▶「c:\usr\vmware\ubuntu\Ubuntu.vmx」を開く (自動的に vmware が起動)

○共有フォルダの設定 (初回のみ必要)

- ▶「Player(P)」→「管理(M)」→「仮想マシンの設定(S)」
- ▶「オプション」→「共有フォルダ」→「常に有効」に設定変

実習 1: Ubuntu 環境の構築(2)

□ [実習 1-2] vmtools の Install (基本初回のみ)

- vmplayer で、ubuntu を起動
- [Player(P)] -> [管理(M)] -> [VMware Tools (再)インストール(T)] -> [インストール]
- ID: soft / PW:soft で login
- terminal window を開く
- 「sudo -s」で、super user へ (PW: soft)
 - ▶ プロンプトが、「\$」から「#」に変化
- 「cd ~/bin 」で、移動
- 「wget
<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino/2016/comp/20160927/files/vmware-tools-in>
」で、ファイルを入手
- 「chmod a+x vmware-tools-install.sh」で、実行可能に、
- 「./vmware-tools-install.sh」で、vmware tools のインストール
- Ubuntu を再起動

実習 2: TeX の利用 (毎回する準備)

□ TeX を利用するまでの準備 (毎回行う)

- vmware で ubuntu を起動 (ID/PW は共に「soft」が良い)
- 「端末」を開く (`soft@soft-2015010-ubuntu-ja-14:~` と表示される)
 - ▶ [Enter] キーを押すと、同じもの(プロンプト)が何度も表示される
- 作業フォルダ (`TEX_HOME` aka `tex`) に移動
 - ▶ `cd tex` (表示が `soft@soft-2015010-ubuntu-ja-14:~/tex$` に変化)
 - ▶ `ls` (`c:\usr\tex` の内容と同じものが表示される)
- この作業は、「端末」毎に行う
 - ▶ 「端末」を開くを開いたら「`cd ~/tex`」をするって事
- 場合によっては、更に「`cd フォルダ名`」とする必要がある

□ Ubuntu のコマンド

- `cd` 「フォルダ名」: フォルダを移動 (プロンプトが変化)
- `ls`, `dir`: フォルダにあるファイルリストの表示
- `pwd`: 現在の位置を表示

実習 3: TeX を利用してみる (typeset)

□ [実習 3] base.tex のタイプセット

- 「platex base.tex」を実行

- ▶ base.dvi が出来ている事を確認する

- 「dvipdfmx base.dvi」を実行

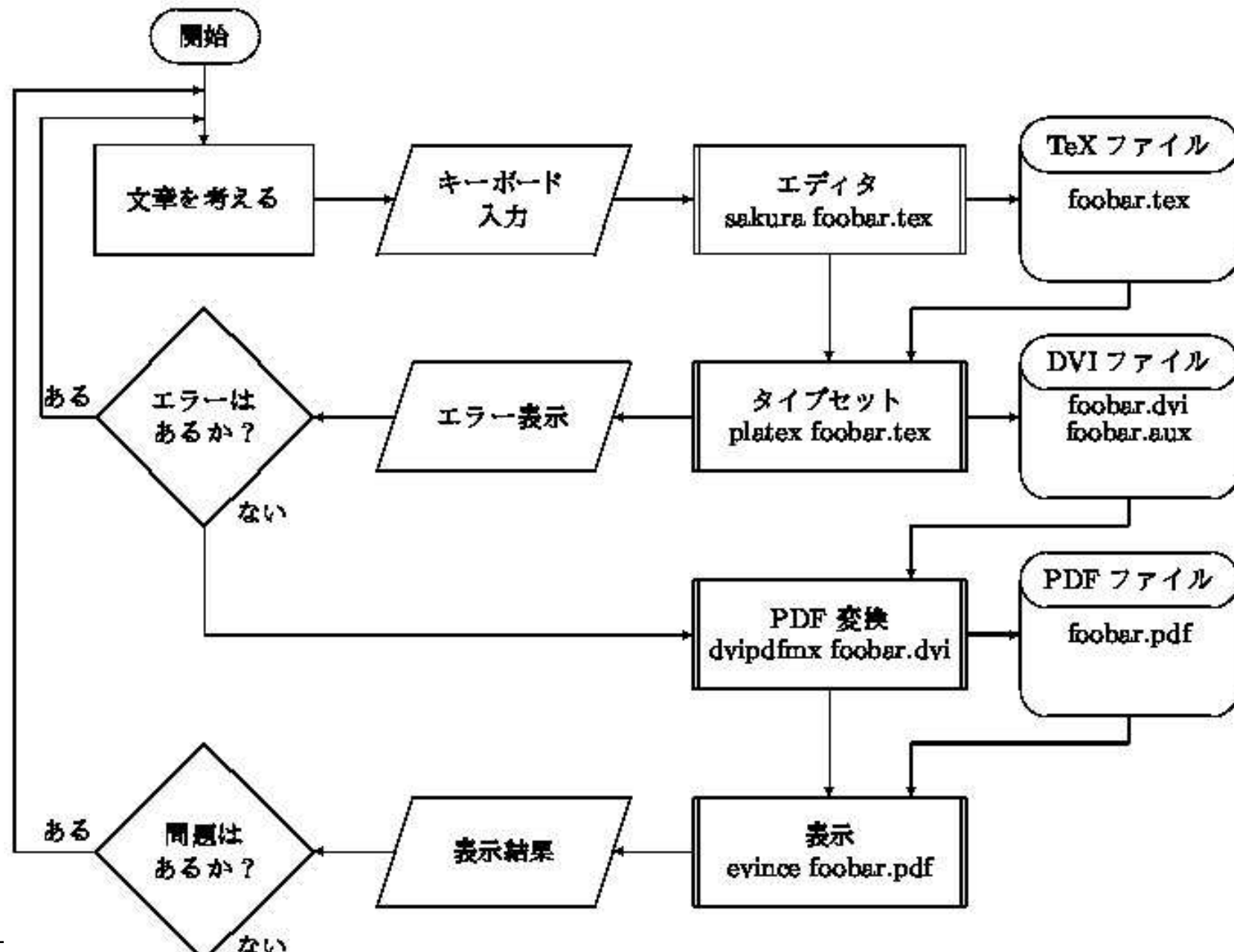
- ▶ base.pdf が出来ている事を確認する

- base.pdf を開いて、内容を確認する

- ▶ 普段は「evince base.pdf」とする

- ▶ Windows から、「開いて」もよい

TeX 文章の作成フロー



実習 4: 提出課題の準備

□ [実習 4-1] exp-001.pdf を読む

- exp-001.tex をダウンロードする (c:\usr\tex\20160927 下へ)
- exp-001.tex をタイプセットする
 - ▶ タイプセットが上手く行かなければ、exp-001.pdf をダウンロードしてもよい
- exp-001.pdf を表示させ、中身を読む

□ [実習 4-2] mybase.tex の作成

- base.tex の中身を変更し mybase.tex を作成する
 - ▶ copy base.tex mybase.tex
 - ▶ sakura mybase.tex
 - ▶ 自分の名前や学生番号が表示されるようにする
- mybase.tex をタイプセット([実習 3] 参照)
 - ▶ mybase.pdf が作られる事を確認する
 - ▶ 表示させて、きちんと自分の変更が反映されている事を確認する
- 「platex mybase.tex」で上手く行かなかつたら..
 - ▶ 基本は、「始めからやり直す」事を試す
 - ▶ 作成したファイルと、表示されたメッセージを skype に貼って質問する

実習 6: 課題

□ [実習 6-1] sample-20160927.tex の表示

- sample-20160927.tex をダウンロードする
- sample-20160927.tex をタイプセットする

□ [実習 6-2] 課題の作成

- 20160927-QQQQ.tex を作る
 - ▶ mybase.tex を変更して新規に作成する
- 色々な数式を記述して、表示させてみる
 - ▶ exp-001.tex / sample-20160927.tex を参考にする
- この結果を CST Portal に提出する

□ [実習 6-3] 試してみる

- 「TeX 数式」などで検索する
 - ▶ Web ページの内容を参考に様々な数式を試してみる
- 「面白そうな数式」を互いにチャットで交換する
 - ▶ 「TeX でこう入力するとどうなるか？」クイズ

蘊蓄

□ TeX と LaTeX

○ TeX : クヌースが作成したシステム

- ▶ 自分自身が数式が綺麗に出力できるシステムが欲しかった..

○ LaTeX : TeX にランポートが機能を追加

- ▶ 元の TeX より、使い易くなっている
- ▶ コンピュータ概論では基本、こちらを学ぶ

□ tex/dvi/pdf

○ tex : TeX/LaTeX で記述された文章ファイル

- ▶ 基本は、テキストファイル : エディターで編集する

○ dvi : ptex/platex コマンドで tex ファイルを変換したもの

- ▶ dviout で表示 / divprt で印刷できる形式
- ▶ 表示できる環境が少ない

○ pdf : dvipdfmx で dvi ファイルから作成

- ▶ 今の PC なら、どの場合でも表示可能
- ▶ 配布や印刷は pdf 形式で行う事が多い

TeX で数独

□ ファイルの入手

○ 次の三つのファイルを Download

▷ `sudokubundle.dtx`, `sudokubundle.ins`, `sudokuc.tex`

□ タイプセット

○ `sudokubundle.ins` を typeset

▷ `platex sudokubundle.ins`

○ `sudokuc.tex` をエディタで編集

▷ `\setsudrandom{1001}` の 1001 の部分を色々変えてみる

▷ `sakura sudokuc.tex`

○ `sudokuc.tex` を typeset

▷ `platex sudokuc.tex`