

技術発表(4)

メディア通信工学実験支援

飛田 実, 荒川 真, 久保田朋次,

関根正美

メディア通信工学実験支援

茨城大学工学部技術部

○飛田 実, ○荒川 真, 久保田 朋次, 関根 正美

1. はじめに

平成20年度、21年度、22年度とメディア通信工学実験の支援をした。これは19年度まで支援していた技術職員が定年退職をした後をうけての業務である。担当した実験は前期に実験Ⅱ、後期に実験Ⅰと実験Ⅲである。実験Ⅱは久保田、関根、荒川、実験Ⅰは飛田、実験Ⅲは久保田が支援した。発表は実験Ⅰの飛田担当部分と実験Ⅱの久保田、荒川担当部分をする。

2. 実験時間と支援テーマ

実験時間は実験Ⅰが水曜日の1時限から3時限の3コマである。実験Ⅱが木曜日の3時限から5時限の3コマである。実験Ⅲが木曜日の3時限から5時限の3コマである。支援実験テーマは実験Ⅰが「論理回路」（飛田）、実験Ⅱが「LaTeXとUNIXのツール」（久保田、荒川）、「トランジスタ増幅器」（関根）、実験Ⅲが「画像処理の基礎」（久保田）である。実験ⅠとⅡは一週で終わる実験で、実験Ⅲは3週間かけて実験する。

3. 「論理回路」

3. 1 実験内容

1. 実験装置は2台。2班に分ける。ひとつの班は2～3名。
2. 論理回路には組み合わせ論理回路と順序論理回路に分けられる。実験では組み合わせが9割、順序が1割の内容である。
3. 理論を紙上で考え、実験で確かめる。理論がなく実験結果をだして考察する。このように分けることもできる。
4. 口頭発表で実験テキストを披露します。



写真1 実験の様子（大学のホームページから）

3. 2 内容一部変更

学生にとっては、ひとつの実験テーマとしてできるような内容があった。1回目の実験でわかり、教員と検討して次からは削除した。この時の1回目だけは別の日に追加実験した。私の予習の実験では時間内に収まっていたが学生には無理があった。

3. 3レポートに関すること

学生は次回の実験日の前日の12時30分までにレポート提出ボックスに投函する。実験担当者が回収してチェックして翌日の実験時間の後に学生個人ごとにディスカッションをする。すべて終了してからレポートに点数をつける。すべての実験テーマ共通に着目点があり、マニュアルに従いおこなう。

4. 「LaTeXと Unix のツール」

目的

文章処理システムLaTeXを Unix 上で使い文章を作成する事とそれに関連する Unix のツールについて学ぶ事を目的とする。

実験機材

実験は、1人1台のPCで各々で行う。PCには、OS(Operating System)として Unix 系 Linux ディストリビューションの1つであるVine Linuxがインストールされている。

実験内容

実験は、以下の流れで行っている。図1は、実習の参考イメージである。

- shell の基本操作の説明と実習
- LaTeXを利用した文章作成の説明と実習
- 画像作成ツールのTgifを利用した図の作成の説明と実習
- グラフ作成ツールのgnuplotを利用したグラフの作成の説明と実習

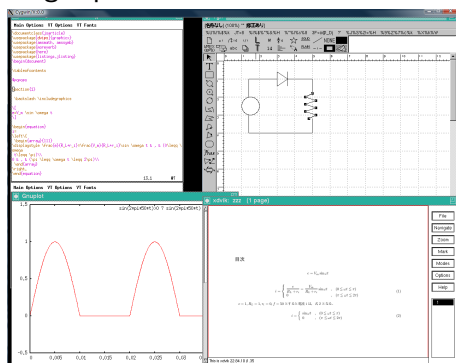


図1 : LaTeX と Unix のツールの実習イメージ

まとめ

本実験の目的であるLaTeXと Unix のツールについて学ぶ事は、少なくとも一通りふれる程度には達成されていると考えられる。しかし、以下の様な問題や改善点が考えられる。

- Unix やLaTeXの知識が殆ど無い状態で本実験テーマに入る模様で説明と実習の時間が3コマ(4.5時間)では不足気味である。その為、このテーマのみレポート提出期限を1週間延ばし、授業の合間に補足実験を行い、その間の実験サポートも行っている。
- 班単位で行う実験と違い1人1人で行う実習形式の為、実習中は継続的に多義にわたる質問や様子見、声かけに対応する形となる。説明やディスカッションとは同時に行えない為、これも実験時間に関わってくるが、担当2名で対処している形である。

メディア通信工学実験支援

茨城大学工学部技術部
飛田実, 荒川真, 久保田朋次, 関根正美

実験担当者およびテーマ

- 実験 I 担当 飛田実(後期)
- テーマ 論理回路
- 1時限から3時限の3コマ

実験担当者およびテーマ

- 実験 II 担当 関根正美(前期)
久保田朋次、荒川真(前期)
- テーマ トランジスタ増幅器(関根)
- テーマ LaTeXとUNIXのツール(久保田、
荒川)
- 3時限から5時限の3コマ

実験担当者およびテーマ

- 実験 III 担当 久保田朋次(後期)
- テーマ 画像処理の基礎
- 3時限から5時限の3コマ
- 3週かけて実験する

本日の発表

- 実験 I 論理回路 (飛田)
- 実験 II LaTeXとUNIXのツール (荒川)

論理回路

- 技術部職員が定年退職したので後を引き受けた。2年担当して今年で3年目。
- 実験内容と資料を手直した。

論理回路

- 技術部職員が定年退職したので後を引き受けた。2年担当して今年で3年目。
- 実験内容と資料を手直した。
- 2年生の実験で全10テーマ中のひとつ。
- E3棟201室の実験室。
- 3コマの実験。(1時限～3時限)
- 実験装置2台。

実験の様子(大学HPから)



概要

- 実験装置は2台。2班に分ける。ひとつの班は2～3名。配線して回路を構成する。
- 論理回路は組み合わせ論理回路と順序論理回路に分けられる。実験では組み合わせが9割、順序が1割の内容である。
- 理論を紙上で考え、実験で確かめる。理論がなく実験結果をだして考察する。このように分けることもできる。

実験テキスト&資料の披露

- [手直した\(PDFファイル\)](#)
- [手直しする前\(PDFファイル\)](#)
- 資料が1枚
- 資料1冊(16ページ)
- 実験テキスト

削除した実験内容

- 実験課題に、学生にとってはひとつの実験テーマとしてできるような内容があった。
- 1回目の実験でわかり、教員と検討して次からは削除した。この時の1回目だけは別の日に追加実験した。
- 私の予習の実験では時間内に収まっていたが学生には無理があった。

削除した実験内容

- PDFファイル参照
- 4入力、7出力の回路を構成する課題

レポートについて

- 学生は次回の実験日の前日の12時30分までにレポート提出ボックスに投函する。
- 私が回収しチェックして翌日の実験時間の後に学生個人ごとにディスカッションをする。
- 10テーマ実験が終了してからレポートに点数をつける。10テーマの実験共通でマニュアルに従いおこなう。

- ひき続き荒川が発表します。

メディア通信工学実験支援

メディア通信工学実験II
LaTeXとUnixのツール
茨城大学 荒川真, 久保田朋次

LaTeXとUnixのツール

実験の目的
実験機材
実験内容
まとめ

実験の目的

文章処理システムLaTeXを
Unix上で使い文章を作成する
関連するUnixのツールについて学ぶ

LaTeX

Leslie Lamportが開発した文章処理システム
TeX(Donald E. Knuth作)のマクロパッケージ
数学書の組版
数式が得意
レポートや論文の作成が得意
マークアップ言語で記述する

要旨のLaTeX版のソース

```

\documentclass[article]{
%pagestyle{empty}
\begin{document}

\section*{「LaTeXとUnixのツール」}

\subsection*{目的}
文章処理システムLaTeXをUnix上で使い文章を作成する事と
それに関連するUnixのツールについて学ぶ事を目的とする。

\subsection*{実験機材}
実験は、1人1台のPCで各々で行う。
PCには、OS(Operating System)として
Unix系Linuxディストリビューションの1つである
Vine Linuxがインストールされている。

\subsection*{実験内容}
実験は、以下の流れで行っている。

\begin{itemize}
\item shellの基本操作の説明と実習)
\item LaTeXを利用した文章作成の説明と実習)
\item 画像作成ツールのTgifを利用した図の作成の説明と実習)
\item グラフ作成ツールのgnuplotを利用したグラフの作成の説明
と実習)
\end{itemize}

\end{document}

```

要旨のLaTeX版

「LaTeXとUnixのツール」

目的

文章処理システム LaTeX を Unix 上で使い文章を作成する事とそれに関連する Unix のツールについて学ぶ事を目的とする。

実験機材

実験は、1人1台のPCで各々で行う。PCには、OS(Operating System)として Unix 系 Linux ディストリビューションの1つである Vine Linux がインストールされている。

実験内容

実験は、以下の流れで行っている。

- shell の基本操作の説明と実習
- LaTeX を利用した文章作成の説明と実習
- 画像作成ツールの Tgif を利用した図の作成の説明と実習
- グラフ作成ツールの gnuplot を利用したグラフの作成の説明と実習

お手元の要旨

4. 「LaTeXと Unix のツール」

目的

文章処理システム LaTeX を Unix 上で使い文章を作成する事とそれに関連する Unix のツールについて学ぶ事を目的とする。

実験機材

実験は、1人1台のPCで各々で行う。PCには、OS(Operating System)として Unix 系 Linux ディストリビューションの1つである Vine Linux がインストールされている。

実験内容

実験は、以下の流れで行っている。図1は、実習の参考イメージである。

- shell の基本操作の説明と実習
- LaTeX を利用した文章作成の説明と実習
- 画像作成ツールの Tgif を利用した図の作成の説明と実習
- グラフ作成ツールの gnuplot を利用したグラフの作成の説明と実習



Unix

OS(Operating System)の1つ

AT&Tのベル研究所で開発

他のハードへの移植の為にC言語を開発

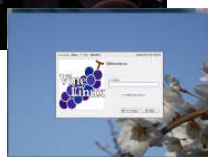
マルチタスク

マルチユーザ

実験機材

1人1台のPC

OSはVine Linux 4.2



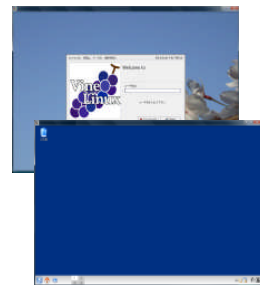
Vine Linux

葡萄が目印

Unix系Linuxディストリビューションの1つ

日本国産

日本で使われている

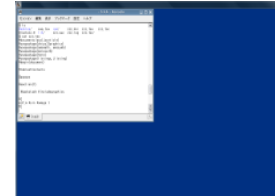


実験内容

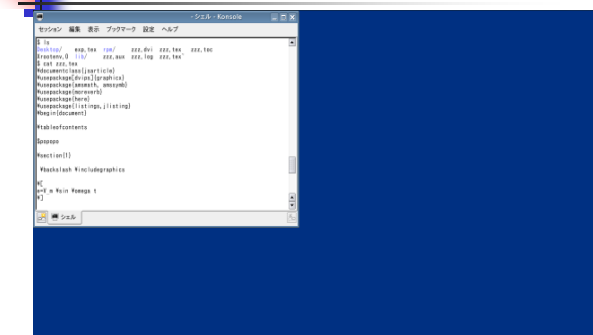
shellの基本操作
LaTeXを利用した文章作成
Tgifを利用した図の作成
gnuplotを利用したグラフの作成

shellの基本操作

Unixの基本となる
shellの操作を学ぶ
基本の基本だけ
ファイル操作
コマンド実行
CUI

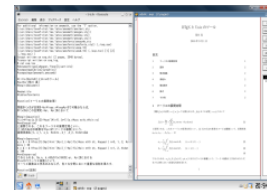


Konsole

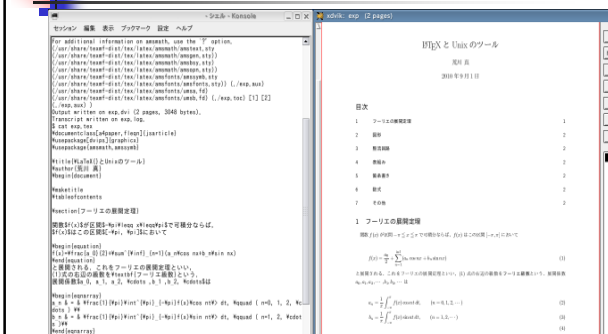


LaTeXを利用した文章作成

数式
図形の貼り込み
表組
箇条書き
表題, 目次
基本を一通り

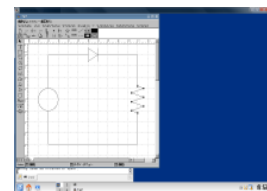


課題の文章

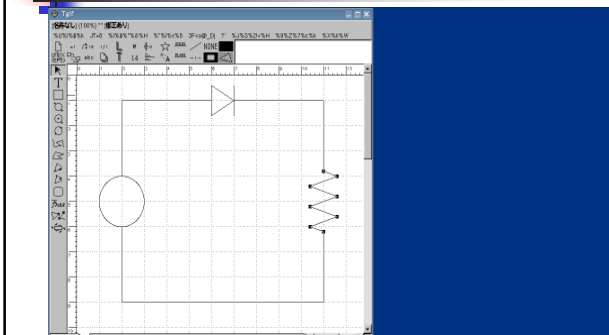


Tgifを利用した図の作成

William Chia-Wei
Cheng作
ドロー系の
画像作成ツール



Tgif



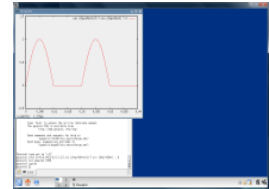
gnuplotを利用したグラフの作成

グラフ作成ツール

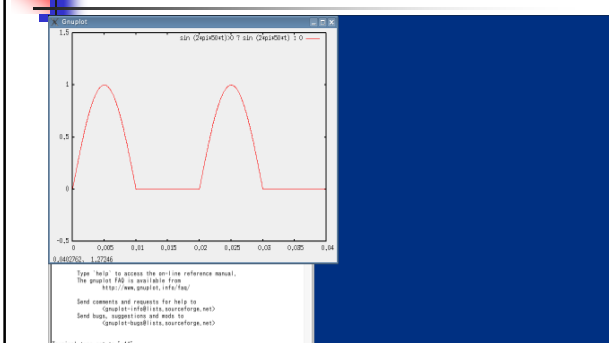
2次元, 3次元のグラフ

gnu≠GNU

GNU Octaveの
描画エンジン



gnuplot



LaTeXとUnixのツールのまとめ

実験の目的に就いて

LaTeXとUnixとそのツールに
一通りふれる程度は達成されている

問題や改善点1

LaTeXとUnixの知識が殆ど無い状態
0から始めるLaTeXとUnixには、
説明と実習の時間が不足気味
このテーマのみレポート提出期限を1週間
延長
授業の合間に補足実験
その間の実験サポート

問題や改善点2

班単位で行う実験と違い1人1人で行う実習
形式
実習中は質問の対応, 進捗状況の確認
説明, ディスカッションと同時に出来ない
担当2名で対処

メディア通信工学実験支援の まとめ

他学科支援の難しい部分

他学科の雰囲気を少し感じ取れる