

C勉強会 第一回

慶應義塾大学大学院
システムデザイン・マネジメント研究科
立山 義祐

ターゲット

- 標準的な文系修士課程学生
 - 卒論は書いた→タッチタイプはできる
 - プログラミング教育を受けていない
 - プログラミングをしたことがないがしたい

目標

- OpenGL勉強会で学習できるだけの最低限のC言語の知識、スキルを身につける
 - C言語プログラムを書いてコンパイルし、実行することができる
- OpenGL勉強会
 - 「立体モデルが回るプログラムを作れる」が目標
 - 6月から同じ時間枠で始める予定

C言語

- 最適に近い設計が可能
 - マシン語を意識した設計が可能
 - ポインタ
- 多くのCPUに対応→移植性が高い
 - もともとUNIX(OS)の移植性を高めるために産み出された
 - 小さなシステムでもC言語で開発できる事が多い
- 今でも、OpenGL, OpenCV, CUDA 等、新しい技術が開発されると、まずC言語インタフェースで提供される事が多い

前提環境

- Unix を想定 (≠ Microsoft Windows)
 - 当研究室では、Linuxを使用。
 - Windows では、Cygwin 環境を推奨
 - Mac OS X は元から Unix 環境 (開発環境は別途インストールする必要あり)
- なぜ Unix ?
 - ソフトウェア関連研究ではデファクトスタンダード
 - 初心者用OSにありがちな、邪魔な自動設定機能がない
 - 環境にバグがほぼない
 - バグがあっても追跡可能

Let's Install !!

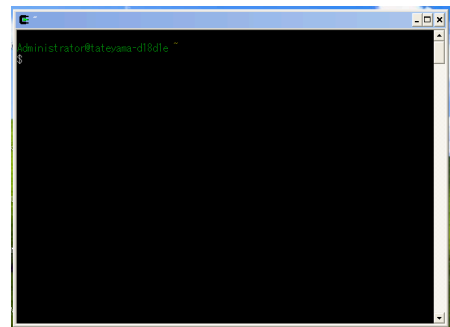
<http://lab.sdm.keio.ac.jp/tateyama/cprimer/>

Cygwin の起動(Windows)

- アイコンから...
- スタートメニューから...



- こういうウィンドウが出る→



ターミナルの起動(Mac)

1. LaunchPadを起動
2. ユーティリティ
3. ターミナルを起動



テキストエディタについて

- プレーン・テキスト・ファイルを編集(エディット)するアプリケーション
- プログラムは通常、プレーンテキストファイルとして作られる
- Windowsのテキストエディタの例
 - メモ帳(notepad.exe、Windowsにもれなく付属)
 - Meadow(Emacs互換)
 - 秀丸
- Macのテキストエディタの例
 - テキストエディット(TextEdit.app、Mac OS Xにもれなく付属)
 - CarbonEmacs(Emacs互換)
 - mi

ディレクトリ(directory)について

- 複数のファイルを納める箱。フォルダー。
- Cygwin の場合、Cygwinアイコンをダブルクリックして開くウィンドウは、デフォルトのディレクトリが以下のようにになっている。(Cygwinのインストール先ディレクトリが C:\cygwin だった場合)
 - C:\cygwin\home\名前
- Cygwin で pwd とやると /home/名前 という印字出力が返ってくる
- メモ帳では、ファイルの保存先に注意！
- プログラム実行時の ./a.out というのは...
 - 「.」は現在のディレクトリ。「/」はディレクトリの区切り。
 - 「a.out」はファイル名。
 - 現在のディレクトリの、「a.out」というファイルをコマンドとして実行する

最低限の unix コマンド

- pwd: 現在のディレクトリ(パス)を表示(Print Working Directory)
- ls: (現在のディレクトリの)ファイルのリスト(List)
 - ls -l で、ファイルのより詳細な情報の表示
 - サイズ、最終更新時刻等
- cat ファイル名: ファイルの中身を表示
 - 例: \$ cat test.c
- cd ディレクトリ名: ディレクトリへ移動(Change Directory)
- (rm, rm -rf, mkdir, rmdir ...)

Hello, World! プログラム

```
#include <stdio.h>
```

```
int
```

```
main(int ac, char **av)
```

```
{
```

```
    printf("Hello, World\n");
```

```
    return 0;
```

```
};
```

「\」(バックスラッシュ)の入力について
Windowsは¥のままでもOK
MacはOption+¥で\が入力できます

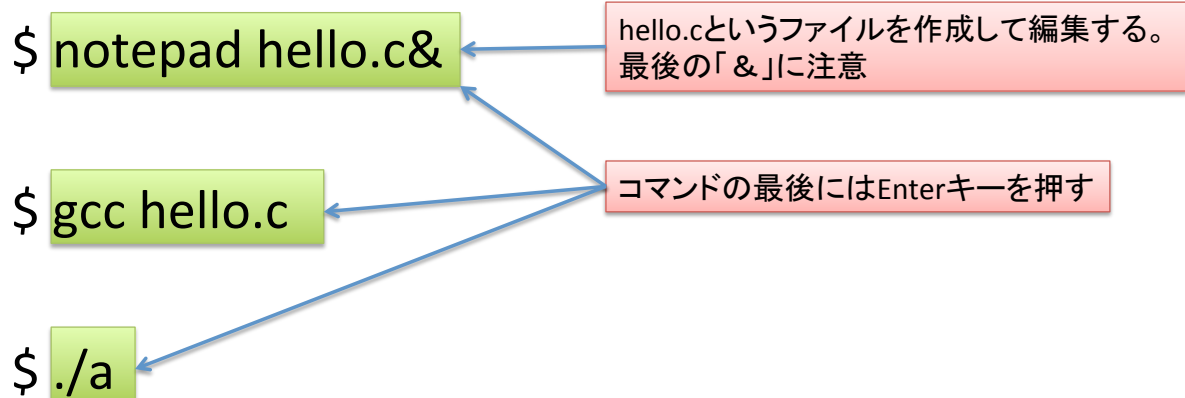
「\n」は改行の意味(次の行頭へ進む)

「;」は1文の終了の意味

コメントと文字列リテラル以外は
すべて半角文字で入力すること!

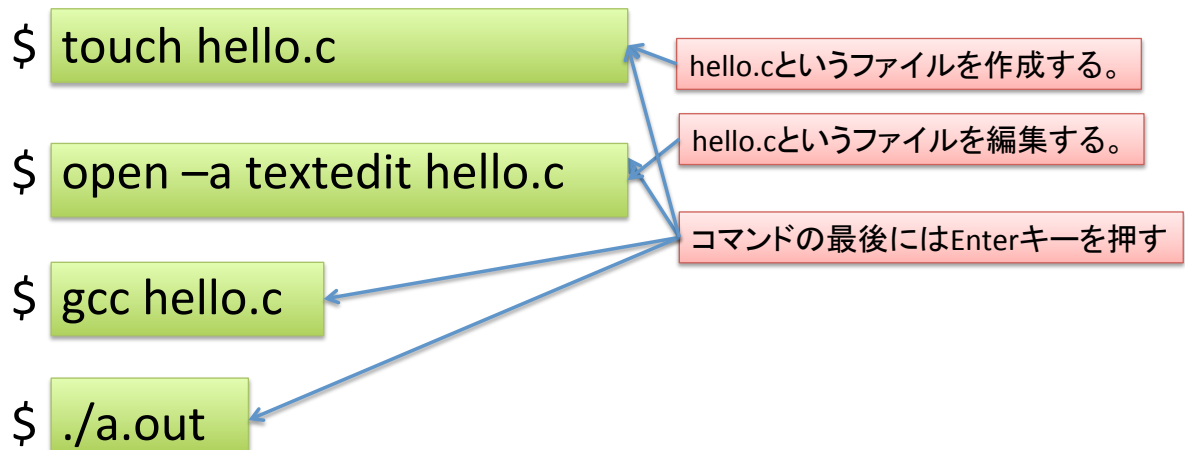
プログラムの入力、コンパイル、実行 (Windows)

cygwinウィンドウで



プログラムの入力、コンパイル、実行 (Mac)

ターミナル.app のウィンドウで



空白について

```
#include <stdio.h>
int main(int ac, char **av) { printf("Hello, World\n"); return 0;};
```

- でも機械は読めるのだけれど、人間に読めない。
- 同様に、人間支援用としてコメントが書ける。

```
// コメント
```

```
/* コメント */
```

実行順序 (上から下へ)

```
#include <stdio.h>
```

```
int
main(int ac, char **av)
{
    printf("Hello, World\n");
    printf("See you later\n");
    return 0;
}
```