

# ソフトウェア概論 A/B

-- 文字の入出力 / API --

数学科 栗野 俊一 / 渡辺 俊一

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く  
禁じます

# 伝言

---

- 出席パスワード : 20200522
- 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>
- やる気のある方へ
  - 今日の資料は、すでに上っています
    - ▶ どんどん、先に進んでかまいません

# 前回(2020/05/15)のまとめ

---

ソフトウェア概論 A/B (2020/05/22)

# 前回(2020/05/15)のまとめ

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

# 前回(2020/05/15)の復習

---

## □ 前回(2020/05/15)の内容

### ○ 文字と文字列

- ▶ 「文字列」は、「"」に挟まれた、「文字」の並び
- ▶ 「文字」は、ASCII Code 表にある文字(半角英数字記号)

### ○ エスケープシーケンス

- ▶ 「\」から始まる「文字の並び」で、それで一つの「文字」を表す
- ▶ 例 : \n (改行), \" (ダブルクォーテーション), \\ (バックスラッシュ) 等

### ○ 条件分岐 : if 構文の利用

- ▶ 引数の値(文字列)によって、振舞いを変更する
- ▶ 構文 : if ( 「条件式」 ) { 「条件成立時の命令」 } else { 「不成立時の命令」 }
- ▶ 「if 構文」を利用すると二つの命令のどちらか一方が実行される

### ○ 条件式 : 「真(条件が成立)」または「偽(条件が不成立)」の値を取る式

- ▶ 例 : 「!strcmp(A,B)」は、文字列 A, B が同じ時に「真」でその他は「偽」となる

# 今回(2020/05/22)の予定と課題

---

ソフトウェア概論 A/B (2020/05/22)

## 今回(2020/05/22)の予定と課題

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

# 今回(2020/05/22)の予定

---

## □ 出席パスワード : 20200522

- 出席は CST Portal で取りますが、成績には(残念ながら?)無関係です

  - ▶ 単位を取りたいならば、課題を提出しましょう

## □ 本日(2020/05/22)の予定

- 再帰呼び出しを試みよう (前回[2020/05/15]の資料を利用)

- 文字の入出力

- API

## □ 本日(2020/05/22)の目標

- 再帰呼び出しをするプログラム : 同じ事を必要なだけ繰り返す

- 課題の提出

# 先週 (2020/05/15) の課題

---

## □ 先週 (2020/05/15) の課題

### ○ 課題 20200515-01:

- ▶ ファイル名 : 20200515-01-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 引数付き関数で、if文で条件判断をするプログラムを作成しなさい
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル(C 言語プログラムファイル)

### ○ 課題 20200515-02:

- ▶ ファイル名 : 20200515-02-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 底辺の長さが指定した文字列の二倍の長さ-1の横向のピラミッドを作成するプログラムを作成しなさい
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル(C 言語プログラムファイル)
- ▶ 再帰呼び出しを利用する

## □ 提出するファイル形式

- 全てテキストファイル(C 言語プログラムファイル)
- 提出先は CST Portal II

# 今週 (2020/05/22) の課題

---

## □ 今週 (2020/05/22) の課題

### ○ 課題 20200522-01:

- ▶ ファイル名 : 20200522-01-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 一つ目の引数の文字列の長さの個数だけ、二つ目の引数の文字列を出力する関数

### ○ 課題 20200522-02:

- ▶ ファイル名 : 20200522-02-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 引数の文字列の長さに対するフィボナッチ数だけ個数の文字「\*」を出力する関数

## □ 提出するファイル形式

- 全てテキストファイル(C 言語プログラムファイル)
- 提出先は CST Portal II



# 文字の入力と出力

---

ソフトウェア概論 A/B (2020/05/22)

## 文字の入力と出力

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

# 文字の入力と出力

---

## □ 文字の表現

- 文字は「'」で挟む (cf. 「文字列」は「"」で挟む)

- ▶ 当分は、半角のみ、日本語の「文字」は扱わない

## □ 文字の出力

- `putchar( 文字 );` を使う

- ▶ 「`putchar ( 'a' );`」で文字('a')が出力される

- ▶ 改行文字は '\n' で表す : `putchar ( '\n' )` で改行する

## □ 文字の入力

- `getchar()` を使う

- ▶ 「`getchar()`」とすると、キーボードからの入力を待つ

- ▶ 「`putchar ( getchar() );`」とすると、入力した文字が出力される

## □ 文字の計算

- 「文字」に `+1` (次の文字になる) や `-1` (前の文字になる) もできる

- ▶ 詳しくはまた、後日

# ライブラリと API

---

## □ ライブラリ

### ○ ライブラリとは(what)

- ▶ 複数(1個以上)のオブジェクトファイル(\*.o)をまとめたもの
- ▶ ライブラリの中には、複数の関数が定義されている

### ○ ライブラリの利用(how to use)

- ▶ リンク時にライブラリを指定する事により、ライブラリ内の関数がリンクされる

### ○ ライブラリの利点(why)

- ▶ ライブラリ内の関数は、自分で作成しなくてもよい
- ▶ 作業量が減る/誤りが無い(はず..)/共有が出来る/高度な所から出発できる

### ○ ライブラリの例

- ▶ 標準 C ライブラリ : C 言語で標準に利用できる関数 (cf. printf)
- ▶ c\_url ライブラリ : URL を指定するだけ html が表示される

## □ API : Application Programming Interface

### ○ 「(ここでは)自分のプログラムでライブラリを利用する場合の規則」の事と考えて良い

- ▶ 必要なヘッダーファイル/関数名とその引数、機能

# X11 Server on Windows 10

---

ソフトウェア概論 A/B (2020/05/22)

## X11 Server on Windows 10

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

# VcXsrv のインストール

---

## □ VcXsrv とは

- ubuntu アプリケーションで GUI 環境を実現する

- ▶ ubuntu アプリケーション上の GUI アプリケーション (cf. firefox) の表示が Windows 上で行えるようになる

## □ VcXsrv のインストール

- vcxsrv-VCXSRV\_VERSION.installer.exe をダウンロード

- ▶ 本日(2020/05/22)のページにダウンロードリンクがある

- vcxsrv-VCXSRV\_VERSION.installer.exe を実行

- ▶ デスクトップ上に「XLaunch」アイコンができる

## □ VcXsrv の起動

- 「XLaunch」アイコンをクリック

- ▶ 「設定確認」をされるが、基本[次へ]で OK

# Ubuntu 側の設定

---

## □ Ubuntu 側の設定

- GUI の出力先 (DISPLAY) を指定する

- ▷ export DISPLAY=:0.0

- 毎回設定するのが面倒ならば、~/.profile に保存する(一回だけ..)

- ▷ echo export DISPLAY=:0.0 >> ~/.profile

## □ GUI を利用するアプリケーションのインストール

- sudo apt install x11-apps

## □ GUI アプリケーションを動かしてみる

- xeyes

- ▷ Windows 側に xeyes の表示 (マウスカーソルを追う「目玉」)がされる

おしまい

---

ソフトウェア概論 A/B (2020/05/22)

おしまい

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます