

ソフトウェア概論 A/B

-- 浮動小数点数型の利用 --

数学科 栗野 俊一 / 渡辺 俊一

2016/07/15 ソフトウェア概

伝言

私語は慎むように !!

- 出席パスワード : 20160715
- 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>
- 廊下側の一列は遅刻者専用です(早く来た人は座らない)
- 講義開始前に済ませておく事
 - PC の電源を入れておく
 - ネットワークに接続しておく
 - 今日の資料に目を通しておく
- 講義前の注意
 - 講義前は、栗野は準備で忙しいので TA を捕まえてください
- 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

今後の予定(後ろから)

□ 今後の予定

○ 2016/07/29 (講議最終日)

- ▶ 試験 / Note-PC 必須 / PC のトラブル対応はしない / 課題提出最終日
- ▶ Windows 10 へのアップグレード最終日

○ 2016/07/22 (講議最終日前)

- ▶ 前期のまとめ / 模擬試験 / Note-PC 必須 / 環境を整える

○ 2016/07/15 (今日)

- ▶ 本日 : 浮動小数点数型の利用

□ Windows 10 へのアップグレードについて

○ できれば、試験日 (07/29) までしない事が望ましい

- ▶ しかし、試験を受けた当日に、アップグレードできないと辛い

○ 試験前にやるなら早い方が良い

- ▶ トラブルがおきても、07/22 日に申し出れば、救済措置を考える

○ 07/22 ~ 07/28 の間にやってはいけない

前回(2016/07/08)の内容

□ 前回(2016/07/08)の内容

○ 言語

- ▶ データ(操作の対象)とコード(操作)の区別
- ▶ 値と型と型宣言 (データは値と型をもち、型宣言された変数に入る)
- ▶ 整数型/浮動小数点数型

○ 機能

- ▶ `s_random.h` の利用

お知らせ

□ 本日(2016/07/15)の予定

○ 講義

- ▶ 浮動小数点数の応用
- ▶ 数値計算

□ 本日の目標

○ 演習

- ▶ 課題の提出

前回 (2016/07/08) の課題

□ 前回 (2016/07/08) の課題

○ 課題 20160708-01:

- ▶ ファイル名 : 20160708-01-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : キーボードから入力された二つの整数型の値の四則と余りの結果を表示する
- ▶ 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 20160708-02:

- ▶ ファイル名 : 20160708-02-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : キーボードから入力された二つの浮動小数点数型の四則の結果を表示する
- ▶ 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)

本日 (2016/07/15) の課題

□ 本日 (2016/07/15) の課題

○ 課題 20160701-02: (前々回[2016/07/01] の課題 02)

- ▶ ファイル名 : 20160701-02-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 与えられた整数の素因数を表示するプログラム
- ▶ 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 20160715-01:

- ▶ ファイル名 : 20160715-01-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : 一つ浮動小数点数値をキーボードから入力し、その立方根を出力する
- ▶ 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 20160715-02:

- ▶ ファイル名 : 20160715-02-QQQQ.c (QQQQ は学生番号)
- ▶ 内容 : CSV ファイル内の総計を求める
- ▶ 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)

浮動小数点数の応用

□ 数値的解法(数値計算を用いた解法)

- 「問題の答え(数値)」を「近似的」に求める手法(誤差を含む)

- ▷ <反> 「解析的解法」: 数学的に求める(誤差を含まない)

- [注意] 解析的解法があるのに、数値的に解くのは、余り望ましくない

- ▷ 解析的解法が存在しなくても数値的な解法がある場合がある

- ▷ 「解析的解法」と「数値的な解法」は相補的

□ 数値計算の初歩

- 方程式の解

- ▷ 二分探索/ニュートン法

- 数値積分

- ▷ リーマンの公式/台形公式/モンテ=カルロ法

定数の定義と define

□ シンボル定数の定義

○ 定数に名前をつける事ができる

- ▶ 「定数に名前を付ける」事を「シンボル定数の定義」と呼ぶ

○ 定義方法

- ▶ #define 定数名 定数値

○ 定義例

- ▶ #define PI 3.141592

- ▶ #define EPSILON 0.000001

□ シンボル定数の効用

○マジックナンバーの排除

- ▶ マジックナンバーとは：プログラムの中に散見される「意味不明(マジック)」な数値の事
- ▶ マジックナンバーはプログラムを読み難くする

○マジックナンバーの代わりにシンボル定数を利用する

- ▶ 「定数名」に「意味のある名前」を使えば、読み易くなる

○「共通の値」を「同時に変更する」事が可能になる

- ▶ 定数定義を変更するだけ