

# ソフトウェア概論 A/B

-- オセロゲーム盤(7) --

数学科 栗野 俊一 / 渡辺 俊一

2013/12/06 ソフトウェア概

# 伝言

---

## 私語は慎むように !!

### □ 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 の電源を入れる
- ネットワークに接続しておく事
- 今日の資料に目を通しておく事

### □ 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

# 前回 (2013/11/29) の復習

---

## □ 前回 (2013/11/29) の復習

- オセロのゲーム盤のグラフィックス化

## □ 講義内容

### ○ API の利用

- ▶ API とは : ようするに「ライブラリの使い方」と考えてよい
- ▶ ライブラリの要求する規則(API)に従う事により、ライブラリの機能が利用できる

### ○ ソフトウェアフレームワーク

- ▶ 部品を作るだけでアプリケーションの本体部分を補い完成させてくれる仕組
- ▶ 「考え方のフレームワーク」になっている事も多い

# お知らせ

---

## □ 本日の予定

- オセロゲーム盤を作る(その七)

## □ 本日の目標

### ○ 講義

- ▶ 大域変数
- ▶ アニメーションとダブルバッファリング

### ○ 演習

- ▶ マウス入力
- ▶ アニメーション

# 前回 (2013/11/29) の課題

---

## □ 前回 (2013/11/29) の課題

○ OpenGL を利用して次の図を描画するプログラムを作りなさい

▶ 赤い三角と青い四角が横に並んだ絵を描画するプログラム

▶ C File は 20131129-01-QQQQ.c の一つのファイルという名前で提出する事

# 本日の課題 (2013/12/06)

---

## □ 本日 (2013/12/06) の課題

- OpenGL を利用して次のアニメーションをつくりなさい
  - ▶ コマをおくと、右上からコマがとんでくる
  - ▶ C File は 20131206-01-QQQQ.c の一つのファイルという名前で提出する事

# オセロ盤でのマウス入力

---

## □ 大域変数の利用

- 複数の関数で、同一の変数を共有する必要がある

- ▶ この場合は「大域変数」を利用する

## □ マウス入力

- `glutMouseFunc()` で、マウスクリックの時の **Call Back** 関数を指定

- ▶ マウス座標を盤面の座標に変換すればよい

# アニメーションとダブルバッファリング

---

## □ アニメーションとは

- 単に連続に変化する図を順に描画するだけ

- ▶ `glutIdleFunc()` で、暇な時の Call Back 関数を指定

- ▶ 暇な時に図の書き換えを行う

## □ ダブルバッファリング

- 目の前の絵を頻繁に書き換えられると、画面がチラつく

- ▶ 裏に絵をかいて、前の絵と入れ替える(と速いので気が付かない)

- OpenGL でのダブルバッファリング

- ▶ 初期化 : `glutInitDisplayMode(GLUT_DOUBLE | GLUT_RGBA);`

- ▶ 描画 : `display` 関数で、最後に `glutSwapBuffers();` を呼ぶ