# 2019年度 応用情報工学演習(谷口研) ガイダンス

工学部情報工学科 谷口研究室

### 本日の内容

• 応用情報工学演習のガイダンス

• 今年度卒業研究テーマの紹介(谷口研)

#### 応用情報工学演習(谷口研)

- ■日時: 木曜日 5限 16:10~17:40
- ■場所: 503教室
- ■到達目標:
- ・ 画像処理とGUIプログラミングについて理解を深める.
- 画像処理を例題として,少しまとまったプログラムを作成することで,プログラミングに対する苦手意識を払拭し,自力でデバッグしてプログラムを完成させる力をつける
  - アイデアを素早く形にできるようになると強い
- チームで協力してプログラムを設計・作成してみる.

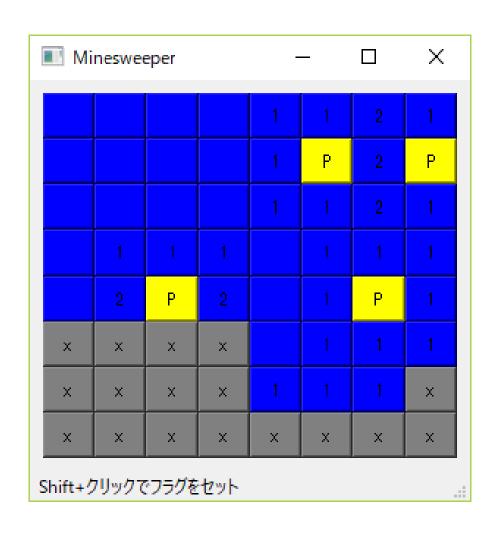
#### 授業計画

- (9/19) ガイダンス
- (9/28)(10/3) プログラミング言語pythonの基礎
  - 四則演算, リスト, 辞書, 関数定義, クラス
  - numpyによる数値計算, matplotlibによる画像表示
  - 【課題1】Minesweeper
- (10/10)(10/17) (10/24) PythonによるGUI作成
  - オブジェクト指向プログラミング, PyQt5
  - 【課題2】Mineweeper GUI version
- (10/31)<del>(11/7)</del>(11/14) 画像処理の基礎,OpenCVライブラリの利用(オブジェクト検出など)
  - 【課題3】検討中
- (11/21), (11/28), (12/5), (12/12) グループワーク
  - 独自アプリのアイデア出し、設計、実装、テスト
- (12/19) プレゼンテーション

## 課題1:Minesweeper

```
Anaconda Prompt (Anaconda3) - python Minesweeper_ans.py
 x y: セルを開く, f x y: フラグ設定/解除, q: 終了 -->o 3 4
    Mine Sweeper Python Ver. 1
234567
                            [x]
                           フラグ設定/解除, q: 終了 -->
```

# 課題2:Minesweeper\_GUI



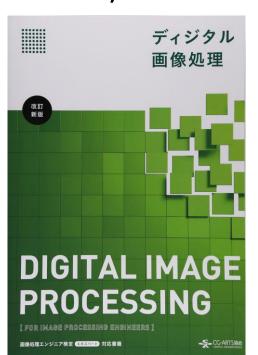
#### 成績評価方法

授業への参加度(プレゼン,課題を含む)(70%)+最終レポートの完成度(30%)

#### 教科書・参考書

- 教科書は指定しない. プリント, サンプルコードを配布する.
- 参考書
  - 長尾智晴,よくわかる最新画像処理アルゴリズムの基本と仕組み, 秀和システム,2012.
  - CG-ARTS協会, デジタル画像処理 改定新版, 2015





### 演習で使用するPC環境

- プログラミング言語
  - Python 3.6 (以上)
- ・ライブラリ
  - numpy, scipy, matplotlib, opencv 3, qt5,scikit-image, scikit-learn, jupyter
- 自分のノートPC,または、学科PC
- 内蔵カメラまたはUSBカメラがあることが望ましい
- 自分のPCを使用する場合は上記のライブラリが動作するように,次回までにインストールしておくこと

## Anaconda 3 のインストール (windowsの場合)

- Anaconda 2019.07 インストーラをダウンロード
  - https://www.anaconda.com/download/
  - Python 3.7 versionを選択
- Windowsメニューから[Anaconda 3]-[Anaconda Prompt]を選択
- コマンドプロンプトで以下を実行
  - conda update conda
  - conda install opency

## グループワーク(2018年度の例)

- 顔認識を用いて操作するインベーダーゲーム
- 黒板を検出し、ノートを自動で記録する装置
- カメラで撮影した顔からその人間の"戦闘力"を推定
- web カメラから入力された映像を映画風に加工
- 表情認識の結果に基づいて画像加工
- 画像から犬を検出し、犬種を認識
- Web カメラから取得した手の形と動きで操作するGUIアプリ
- 映像を映画風に変換, 字幕表示
- 顔認識で操作するリズムゲーム
- 手形認識を用いたゲーム

#### 授業計画

- (9/19) ガイダンス
- (9/28)(10/3) プログラミング言語pythonの基礎
  - 四則演算, リスト, 辞書, 関数定義, クラス
  - numpyによる数値計算, matplotlibによる画像表示
  - 【課題1】Minesweeper

- ・Pythonチュートリアル(1~9節)に目を通してお
- <del>・ (10/10)(10/17) (10/24) PythonによるGUI作</del> くことを推奨
  - オブジェクト指向プログラミング, PyQt5
- -https://docs.python.jp/3/tutorial/

- 【課題2】Mineweeper GUI version

- ・Python notebookを予習しておくことを推奨
- (10/31)<del>(11/7)</del>(11/14) 画像処理の基礎, OpenCVライブラリの利用(オブジェクト検出など)
  - 【課題3】検討中
- (11/21), (11/28), (12/5), (12/12) グループワーク
  - 独自アプリのアイデア出し、設計、実装、テスト
- (12/19) プレゼンテーション