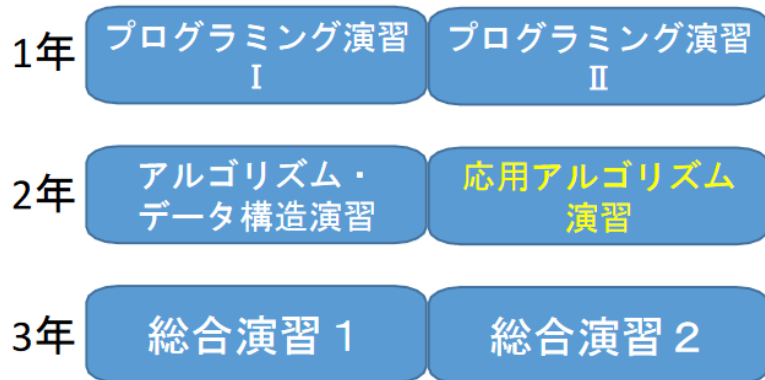


# 応用アルゴリズム演習 2023年度実施

授業担当：Patrick Finnerty

演習TA：田中、村山、中園

# 情報知能工学科の演習科目



プログラミング演習1-4	プログラミングの基礎（制御構文、関数、scope、配列、構造体、ポインタ、malloc、I/O、makeなど）
アルゴリズム・データ構造演習	講義と連動し、アルゴリズムの基礎を扱う(stack、queue、heap、sort、linked list、tree、searchなど)
応用アルゴリズム演習	応用課題を通して、基本アルゴリズムの応用例・動的計画法・問題のグラフ表現などについて学ぶ
総合演習A1	数値解析、最適化、アルゴリズムのいくつかの代表的な手法に焦点を当てる。(講義連携) シンプレックス法、ガウスの消去法、ニュートン法、多層パーセプトロン
総合演習A2	数値解析、最適化、アルゴリズムを横断した総合的な問題解決方法を体得する。(page rank を題材に random walk、べき乗法、QR法)
総合演習B1	ミクロ系、マクロ系、社会系シミュレーションについての俯瞰的演習(各2コマ、講義連携)
総合演習B2	いくつかのグループに分かれ、各自が選択した1つのテーマに取り組む(プロジェクトベース)

# 演習の樹脂

具体的なプログラム課題へのアルゴリズムの適用を通して、アルゴリズムの理解を深めるとともに、プログラミング技術の向上を図る。

## • 目標

- プログラミング能力を確かなものにする。
- 既習データ構造・アルゴリズムの理解を深め、
- より複雑なアルゴリズムの学習をおこなう。
- 各種問題に対してプログラム中の問題表現、適切なアルゴリズムの選択および計算量などの見積りができるようになる

# 演習内容

- テーマ
  - プログラム理解を深める
  - 基本データ構造・アルゴリズムを使う
  - より高度なアルゴリズムの学習
- スケジュール
  - 10/05 環境セットアップ、復習
  - 10/12 深さ優先探索 (課題1)
  - 10/26 } 幅優先探索 (課題2)
  - 11/02 }
  - 11/16 } 動的計画法 (課題3)
  - 11/30 }
  - 12/14 } ダイクストラ法 (課題4) + 加点課題
  - 01/11 }

# 評価

- レポートにより評価する
  - 課題4つ
  - 課題2～4は再提出を認める場合がある
  - 加点もあります
- 理由なく欠席した場合、10点減点します
  - 4回以上欠席した場合は、自動的に不可
- やむを得ない事情（PCのトラブル等）の場合、その旨すぐに担当教員に連絡すること

# レポート内容、 提出・再提出について

課題2以降のレポートの中に：

- 大まかなプログラムの流れ・根拠、及びデータ構造の利用の説明  
(A4 半ページ～1ページ程度)
- コンパイル法・実行結果
- (あれば) 残っているバグ等、アピールポイント

締め切り過ぎた後、回答例を公開しますし、皆さんにフィードバックをあげます。再提出を要求するかも：

例1：再提出は要求しないが、時間計算量難易度の根拠が欲しい

例2：プログラムにバグがある。回答例と比較して、どこで間違えたかを分析して再提出してください

# 注意事項

- 分からないことを放置せず、早めに質問すること
  - 出来る限り演習時間中に
  - 授業時間外では、メールで  
([finnerty.patrick@boar.kobe-u.ac.jp](mailto:finnerty.patrick@boar.kobe-u.ac.jp))
- 利用プログラミング言語は、原則 C 言語
- 小人数で協力して、一緒に考えて、お互いのプログラムを確認する等 → いいです。  
ただ、「作ってあげる」というのは禁止

# 注意事項

## 生成AIの利用について

この演習で ChatGPT や Github Copilot 等を使っても構いません。

ただし：

- 必ずしもChatGPTが正しいことを教えるわけでもないので、普通のウェブサイトで得る情報と同様に評価し、判断力を活用するように
- 神大の方針 [ChatGPTをはじめとする生成AIの利用に関して](#)を読むこと
- 使った場合は、課題のレポートに明記すること（評価に問わない）
  
- 演習の実施アンケートで生成AIに関していくつかの質問を足す予定（今後の演習に実施検討する）



# 今日は

- 環境セットアップ
- C言語復習
  - Beef Plus でテストがあります
    - 何回も受験可能
    - 満点出来ましたら加点します