

データ構造とアルゴリズムI

#01 イントロダクション

小町守（情報科学），開沼泰隆（電子情報）

komachi@tmu.ac.jp

kainuma@tmu.ac.jp

担当: 小町 守† (こまち まもる)
開沼泰隆‡ (かいぬま やすたか)

- †情報科学科 (人工知能・自然言語処理分野)
- ‡電子情報システム工学科 (情報ネットワークシステム領域)
- 講義資料は kibaco で配布

基本的なアルゴリズムやデータ構造を学ぶ

本講義で使用する教科書



- コルメン他
「アルゴリズムイントロダクション 第3版 第1巻: 基礎・ソート・データ構造・数学」
近代科学社（2012）

本講義で使用する参考書



- 渡部有隆
「プログラミングコンテストのためのアルゴリズムとデータ構造」
マイナビ (2015)
PDF版もあります
- B2後期「データ構造とアルゴリズム演習」
(情報科学科)

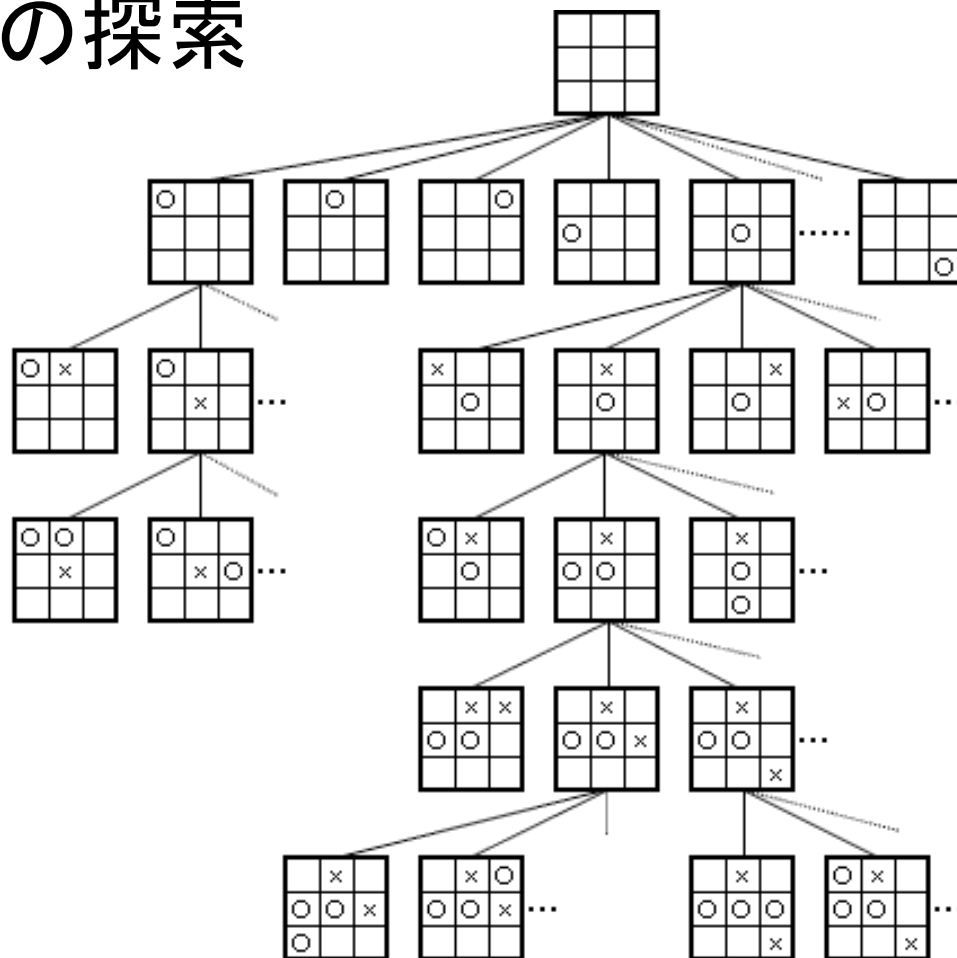
国立情報学研究所

はじめてのP：第1週：プログラマになる – プログラミングの魅力を学ぼう！1

<https://www.nii.ac.jp/service/jmooc/hajimete/>

全探索は全ての探索の基本

ゲーム木の探索



にわにはにわにわとりがいる

- 50通りの単語の組み合わせ
- 1955万5240通りの文章
- 文法的、文節的に「現代用語として意味をなしているか？」⇒92通り
- (例)

庭には2羽ニワトリがいる

庭にはニワ（人名）2羽鳥が居る

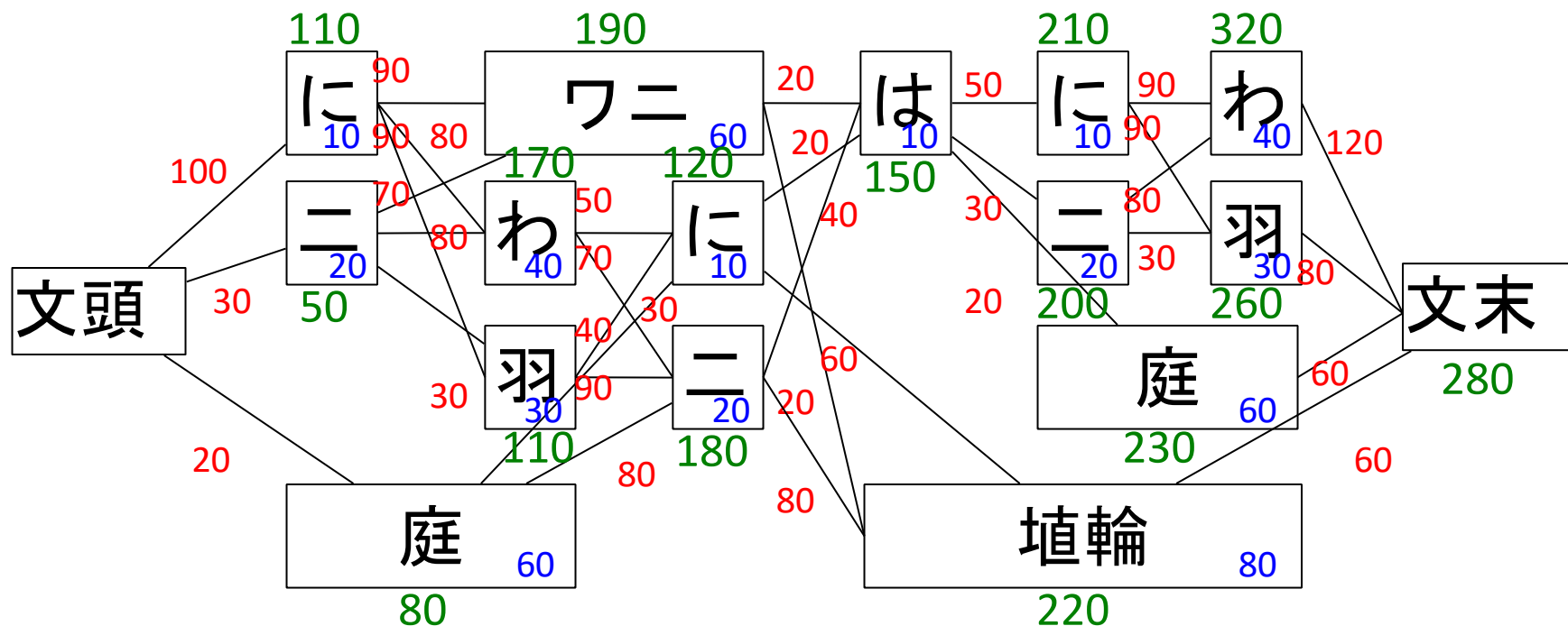
丹羽（地名）には2羽ニワトリが居る

2話に埴輪に輪鳥が要る

庭に埴輪ニワと李が居る

庭に埴輪ニワと李が射る

タスクによっては効率的な
アルゴリズムも存在する



一番もっともらしい解を動的計画法で求める
→ 文長に比例する計算量で計算できる

秋葉拓哉

「プログラミングコンテストとは」

講義予定（前半）

1. イントロダクション
2. アルゴリズムとは何か（1章）
3. 挿入ソートと計算モデル（2章）
4. アルゴリズムの解析と設計（2章）
5. 漸近記法（3章）
6. 標準的な記法と一般的な関数（3章）
7. 分割統治法（4章）
8. 中間試験と解説

講義予定（後半）

- 9. 確率的解析と乱択アルゴリズム（5章）
- 10. ヒープソート（6章）
- 11. 優先度付きキュー（6章）→補講日（予定）
- 12. クイックソート（7章）→補講日（予定）
- 13. クイックソートの解析（7章）
- 14. 線形時間ソート（8章）
- 15. 期末試験と解説

授業中課題、中間試験・期末試験で評価します

- 授業中の課題を出します（40%）
→出席は取りませんが、課題は授業の最後に回収します。
- 中間試験・期末試験をします（30% + 30%）
→紙の資料（教科書、参考書、ノート、プリントアウト等 OK）のみ持ち込み可。