

# アルゴリズム第 2B 期末レポート

62213887 中川 和親

2024 年 7 月 23 日

## 1 概要

本レポートでは、アルゴリズム第 2B のゲームアルゴリズムにおけるミニマックス法とその評価関数の比較を行う。

## 2 実装について

Swift を用いる。プログラムに際しては GitHub Copilot を活用したが、あくまで補完機能の延長線上にとどめた。Swift の採用理由としては、絵文字の出力が画一的に対応していることなどが挙げられる。macOS のユーザでかつ Xcode Command Line Tools をインストールしている人は標準で Swift が使えるため、再現性においても有利であると考えた。Linux でも使うことができ、今回は外部ライブラリを使わないため、環境を汚すことなく実行できる。

## 3 評価関数について

2 種類用意した。

### 3.1 コマの価値に準じた評価関数 Offensive 関数

私が習っていた頃のチェスにおいては、表 1 のような価値基準が定番であった。キングは無限なので、今回は十分に大きい 1000 とする。自サイドのコマの価値の合計から相手サイドのコマの価値の合計を引いたものを評価値とする。この評価関数では、相手のコマを取ることを重視することが予期されるため、Offensive 関数と名付けた。

表1 コマの価値

駒	価値
ポーン	1
ナイト	3
ビショップ	3
ルーク	5
クイーン	9
キング	$\infty$

### 3.2 手数の多さの評価関数 Strategic 関数

手数が相手より多いほど評価値が高くなるようにし、キングを取ると評価値が最高、取られると評価値が最低になるようにした。手数が多いということは、コマが中央やひらけた位置に配置できているということであり、コマを強い状態に保てていることを意味する。また、相手の手数を少なくすることは、相手のコマを取ることにもつながるため、優秀であると考え。コマをより多く出陣させることから、Strategic 関数と名付けた。