**工学部 2017年度後期 「情報環境実験２」(富永・香川)**

**課題レポート第２回 (富永担当)**

**締切2018.03.19 提出2018.03.00**

**工学部信頼性情報システム工学科 3年 15T200 高松太郎**

**合計 150点 / 点**

**レポート 100点 / 点**

**プログラム 50点 / 点**

**P. 2 課題2-1 問題分析と基本戦略 20点 / 点**

**P. 3 課題2-2 概略設計と詳細実装 30点 / 点**

**P. 4 課題2-3 予備大会と進捗報告 30点 / 点**

**P. 5 課題2-4 最強戦略と結果考察 20点 / 点**

**P. 6 参考文献と付録一覧**

**P. 7 後記**

**講 評**

**課題2-1 問題分析と基本戦略 [20点]**

**(1) 〔問題分析〕 05点**

まずは、五目並べについて分析してみる。連の検出、三三、四三、四四の判定など。

次に、挟み将棋やオセロを参考にして、取について考察する。

また、経験的な傾向を掴む。実際に五五で遊んでみるとよい。

**(2) 〔基本戦略〕 10点**

問題分析に基づいて、基本戦略を立てる。

フローチャート、決定表、プロダクションルールなどを用いるとよい。

**(3) 〔作業計画〕 05点**

作業計画を立てる。実現目標を掲げる。開発環境を述べる。

**(4) 〔知的戦略〕 05点 (特典)**

先読みやシミュレーションなど、知的戦略を使った場合は、その手法を説明する。

**課題2-2 概略設計と詳細実装 [30点]**

**(1) 〔概略設計〕 10点**

最終大会での戦略プログラムの概略設計について述べる。

予備大会で用いたが、最終的には削除した部分についても、重要であれば記述する。

各自が定義したメソッドの原型宣言の一覧を挙げ、仮引数と返却値の意味や副作用を説明する。

各メソッドの定義本体で、どの関数を参照しているかの関数リファレンスを挙げる。

クラス変数などもあれば挙げておく。

**(2) 〔詳細実装〕 10点**

最終大会に提出した最強戦略のソースコードの詳細実装を述べる。

予備大会で用いたが、最終的には削除した部分についても、重要であれば記述する。

各メソッドのうち、ソースコードの重要な部分を行番号を付けて抜き出し、実装上のポイントを説明する。

特に、連と取および攻撃と防御の優先度、盤面のパターンマッチ、マスの評価値、ランダム性、戦術の切替え、先読みの評価、再帰法など、

概念的な基本戦略や知的戦略がプログラミング的にどう実装されるのかが分かるようにする。

**(3) 〔動作検証〕 10点**

ローカル実行環境WinG-LAで、どのような動作検証を行ったかを述べる。

特に、どのような局面パターンを用意して、実験したかを述べる。

**(4) 〔知的戦略〕 10点 (特典)**

二段階以上の先読み、モンテカルロ木シミュレーション、機械学習などの知的戦略の手法を実装した場合は、プログラムの解説する。

**課題2-3 予備大会と実験状況 [30点]**

**(1) 〔勝敗分析〕 10点**

予備大会に提出した主要な戦略について、対戦ごとの結果を分析する。

勝敗(勝点)、終因(連/取/禁手/反則)、手数などの傾向を挙げる。

WinGの分析ページを貼り付けてもよい。

なぜそうなったのかの要因を考察する。

**(2) 〔更新状況〕 10点**

予備大会での戦略プログラムの更新過程について述べる。

主なバージョンごとに、勝敗状況とプログラムの概略を説明する。

新しい戦術の導入、戦略の方針転換、パラメタの調整、バグの修正、コードの整理など。

**(3) 〔継続管理〕 10点**

予備大会中の複数のコードのバージョン管理をどうしたか。Gitなどのツールを用いたか。

継続的な更新における再利用性や拡張した、オブジェクト指向らしいコードを心掛けたか。

ABCサイズなどのコードメトリクスで、計量してもよい。

**(4) 〔実験環境〕 05点 (特典)**

対戦実行やデータ分析に、WinG-LA以外にも、スクリプトなどを用いて、業務の効率化を行っていれば、それを紹介する。

**課題2-4 最終大会と結果考察 [20点]**

**(1) 〔勝敗分析〕 10点**

最強戦略について、実行結果を考察する。幾つかの戦譜を示して、勝因や敗因を分析する。

勝敗(勝点)、終因(連/取/禁手/反則)、手数などの傾向を挙げる。

WinGの分析ページを貼り付けてもよい。

なぜそうなったのかの要因を考察する。

**(2) 〔結果考察〕 10点**

継続的なコード更新、戦績や戦譜によるフィードバックなどを含め、結果を考察する。

どうすべきだったの反省点を述べる。

**(3) 〔改良戦略〕 10点 (特典)**

大会後に、(パラメタ調整でなく)戦術の変更を行った改良戦略があれば、その詳細実装と実行結果を述べる。

これは、最終大会の順位が低かった場合の救済措置の意味合いも含まれる(こちらはパラメタ調整も認める)。

**参考文献と付録一覧**

**〔参考文献〕**

Javaの解説書やボードゲーム関係のWebなどを列挙し、簡単なコメントを付ける。

図書については、題名、著者、出版社、発行年を明記する。

Webについては、URLアドレス、題名、著者(またはサイト管理者)、更新日を明記する。

更新日は、MSIEなら [表示] - [プロパテイ] で調べる。

**〔付録一覧〕**

提出するファイルの一覧を列挙する。

○ レポート Report2/s15T200/Report2.docx 課題レポート第２回

○ 実験状況 Report2/s15T200/Data/ パラメタ調整のための試行結果

Report2/s15T200/Analy/ その他のプログラムやスクリプト

○ ソース Prog2/s15T200/Final/s15T200.java 最終戦略(WinGに提出した最強戦略)

Prog2/s15T200/Revice/s15T200.java 改良戦略(大会後に改良した戦略があれば)

**後記 課題レポート第２回 15T200 高松太郎**