

知能プログラミング演習 II 課題 1

グループ 8

29114003

29114060

29114116 増田大輝

29114142

(グループレポートの場合は、グループ名および全員の学生番号と氏名が必要)

2019 年 10 月 7 日

■提出物 rep1

■グループ グループ 8

■メンバー

学生番号	氏名	貢献度比率
2911XXXX	名工大輔	25
2911YYYY	工大花子	30
2911ZZZZ	情報工介	20
2911UUUU	知能創太	25

1 課題の説明

課題 1-1 Search.java の状態空間におけるパラメータ（コストや評価値）を様々に変化させて実行し、各探索手法の違いを説明せよ。

具体的には、変化させたパラメータと探索結果（最短パス探索の成否、解を返すまでのステップ数、etc.）の関係を、探索手法毎に表やグラフ等にまとめよ。それらの結果を参照して考察を行い、各探索手法の違いを説明せよ。

課題 1-2 グループでの進捗管理や成果物共有などについて、工夫した点や使ったツールについて考察せよ。

課題 1-3 Search.java の探索過程や最終的に得られた順路をユーザに視覚的に示す GUI を作成せよ.

2 課題 1-2

グループでの進捗管理や成果物共有などについて、工夫した点や使ったツールについて考察せよ.

課題 1-2 は実装を伴わない課題であるため、考察のみ記す。

2.1 工夫した点

今回のチーム開発を行うに当たって、チーム 8 では主に GitHub を活用することによって、進捗管理と成果物共有を行った。まず、はじめに本講義用の Organization を作成した。Organization 名は NITechProgrammingTeam8 とした。

Organization にチームメンバー全員を招待し、第一回課題用のリポジトリ Work1 を作成した。

(Organization の URL : <https://github.com/NITechProgrammingTeam8>)

(Repository の URL : <https://github.com/NITechProgrammingTeam8/Work1>)

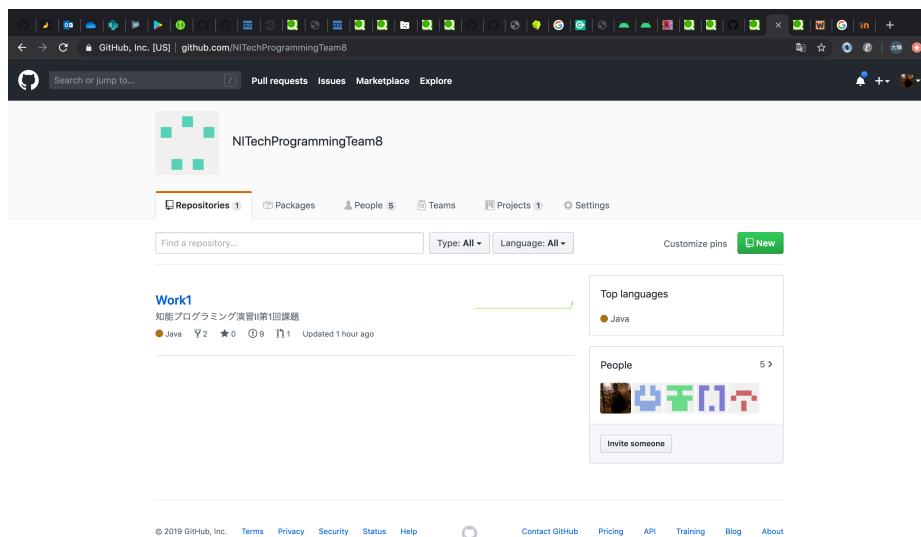


図 1 作成した Organization

次に、主に利用した機能を以下に列挙する.

Project 機能 Work1 用のプロジェクトを作成し、進捗管理を行うためのカンバンとする.

Issues 機能 課題をいくつかのタスクに分解することにより、それぞれに担当者を割り当てる.

MileStones 機能 個々の Issues を完了するまでの期間を定める.

PullRequest 機能 各 Issues と結びつけることによって、タスクと実際の作業を結びつける.

2.2 Project 機能

今回は Work1 というリポジトリに対応した Project を作成した. この Project はカンバンと呼ばれ、プロジェクト全体の進行度を視覚的に把握するのに最適である.

今回はタスクの進行度を以下の 3 種類に分類し、Column に登録した.

さらに、PR への割当や Merge といったイベントを完了することによって、タスクの進行度が変化するように自動化を行った.

To do これから着手する予定のタスク.PR 発行時に Developing に移動する.

Developing 開発中のタスク.Merge 後に Done に移動する.

Done 完了後のタスク.

発行した Issues をタスクとすることでカンバンにおけるカードとした. 以下に、Project の画像を添付する.

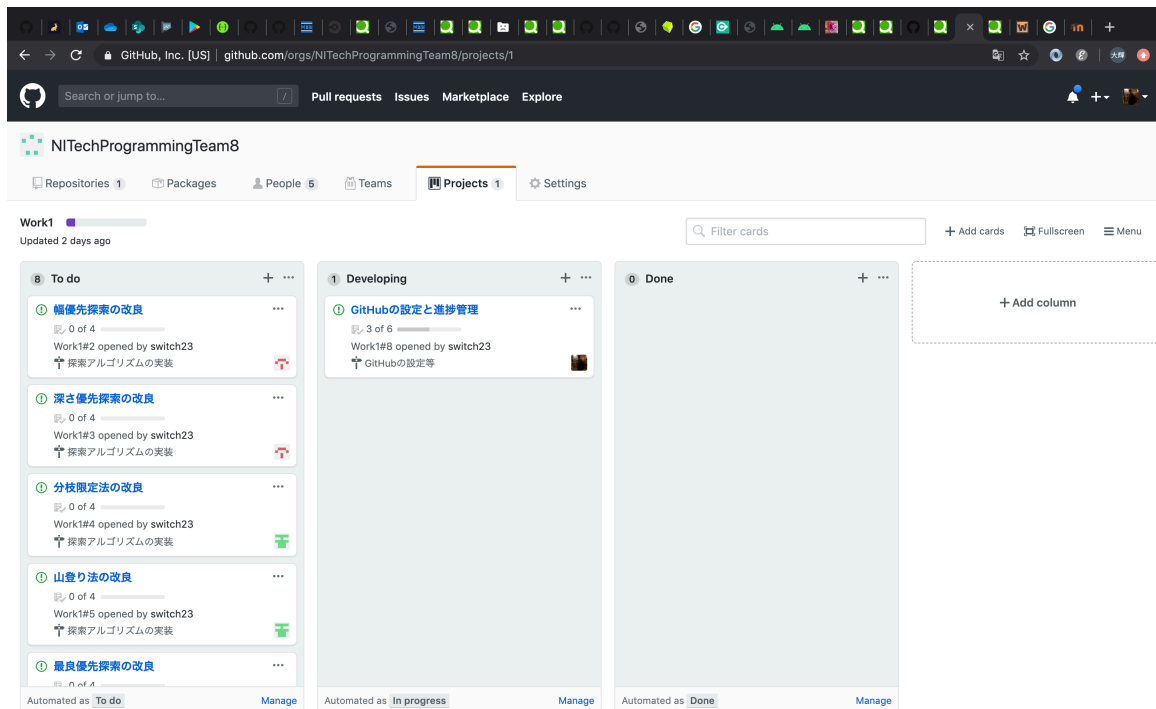


図 2 Project 機能を用いたタスク管理

2.3 Issues 機能

今回はタスクに対応した Issues を発行した。それぞれの Issues には最低 1 人の担当者を割り当て、Milestones 機能により期日を設けた。
次のようにタスクを分解し、Issues を発行した。

幅優先探索

深さ優先探索

最良優先探索

A*アルゴリズム

分枝限定法

山登り法

GitHub 管理

GUI 設計

また、個々のタスクはさらに粒度の細かい作業に分解され、それぞれに対してチェック欄

を設け、メンバー全体が各々の進捗状況を細かく確認できる仕様にした。以下に、Issues の画像を添付する。

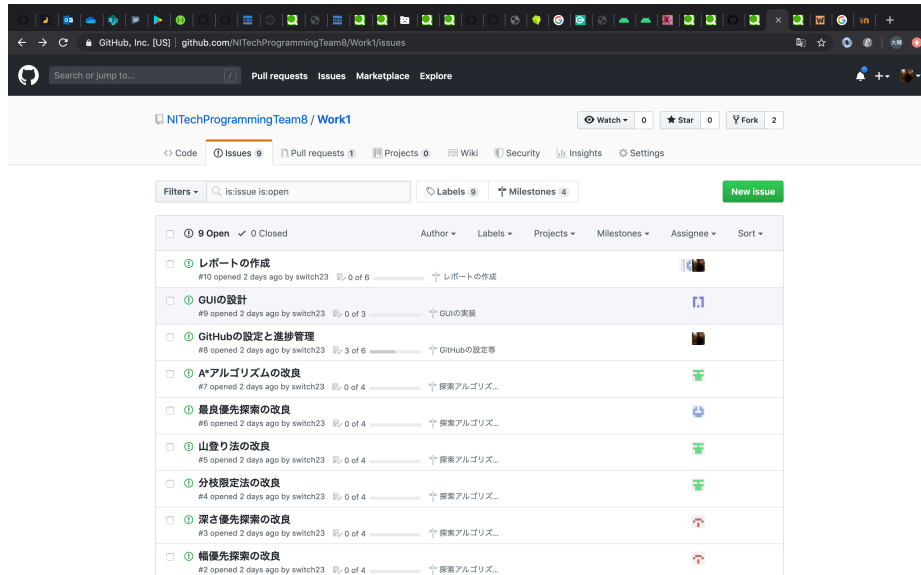


図 3 Issues 一覧

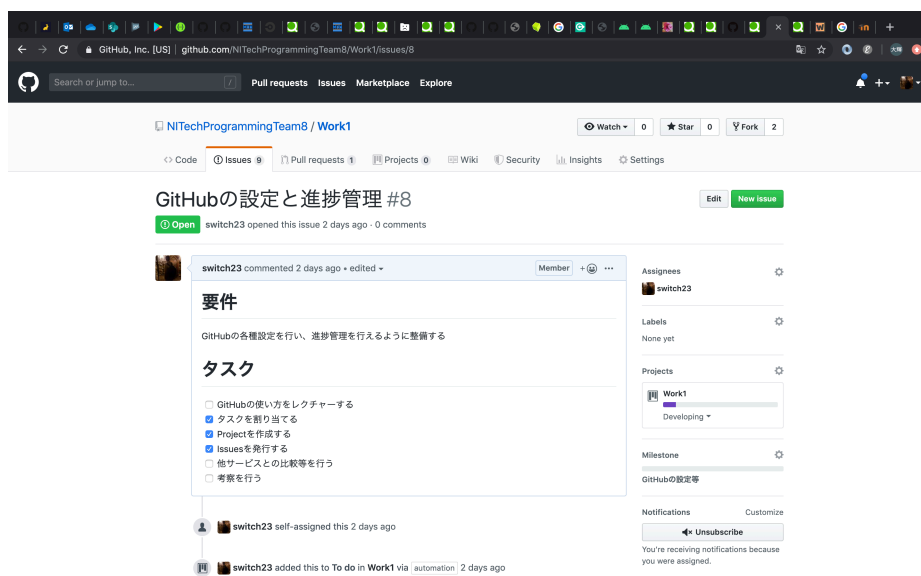


図 4 Issues 機能を用いたタスク割り当てとタスク分解

2.4 MileStones 機能

今回は個々のタスクを終了すべき期日を MileStones 機能により設定した。設定した MileStones は以下の通りである。

探索アルゴリズムの実装 10/10(木)

GitHub の設定等 10/10(木)

GUI の実装 10/13(日)

レポートの作成 10/13(日)

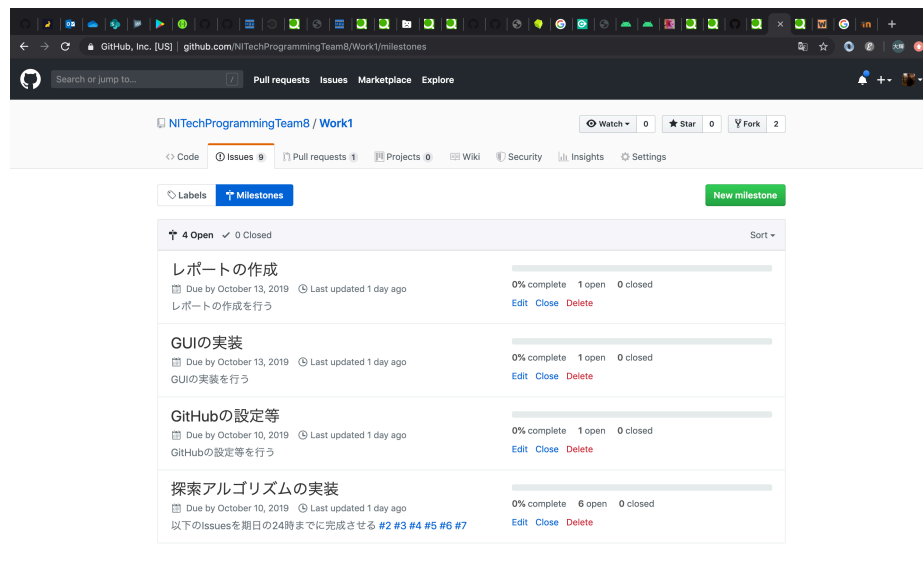


図 5 MileStones 一覧

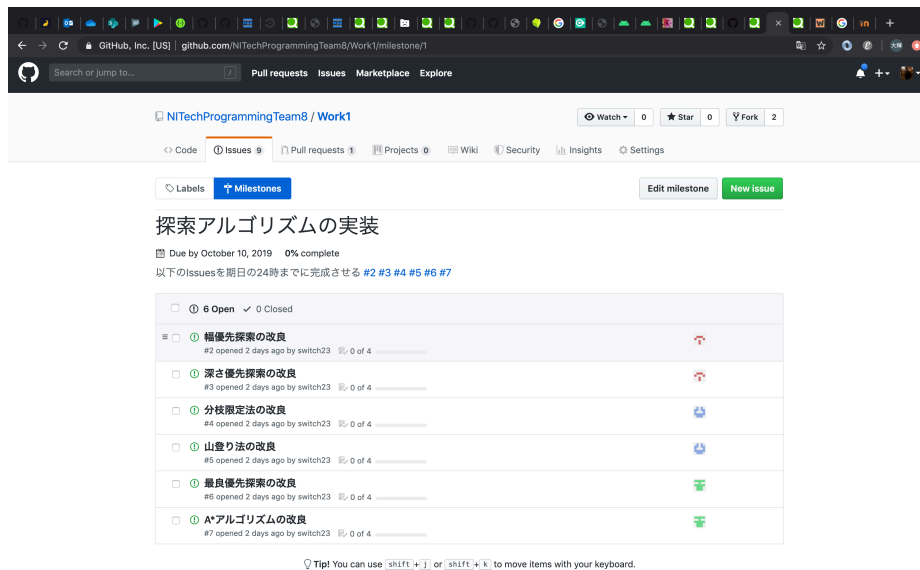


図 6 MileStones 機能を用いた Issues の期日管理

2.5 PullRequest 機能

今回は Issues 単位で PR を発行し、紐づけるものとする。

PR を行うことによって、変更を master ブランチに Merge する前にレビューを行い、事前に問題点などを吟味することができる。

また, master との差分によって変更点を視覚的に示すことが可能なため、メンバーの詳細な作業内容を把握しやすく、ソースコードの共有が容易となる。

何か議論がある場合には, PR 上で当該コードを指定してコメントを残すことができるため、具体性が増すメリットがある。

以上のように PR 機能を用いることによって、ソースコードの品質を維持するだけでなく、円滑なコミュニティを形成することが可能となる。

2.6 考察

参考文献

- [1] 来嶋大二: ひまわりの螺旋, 数学のかんどころシリーズ 8, 共立出版, 2012.
- [2] ひまわりに隠されたフィボナッチ数列と黄金比—ひまわりは黄金の花?, 数学の面白いこと・役に立つことをまとめたサイト, <https://analytics-notty.tech/>

- `fibonacci-and-goldenratio-in-sunflower/` (2019 年 10 月 4 日アクセス) .
- [3] 工大花子さんのレポート。また、・・・を教えてもらった