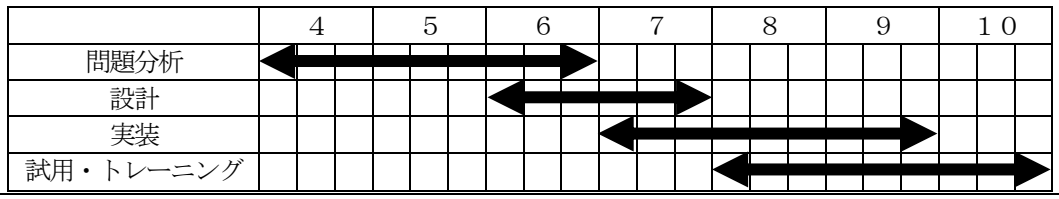
部　　門	競　技　部　門	No.1 登録番号	30039

No.2	タイトル	海鮮丼のパフェなんだよ！

No.3

1) 予定開発期間：６ヶ月
2) 予定開発人数：３人



No.4

1.　はじめに

今年度の競技内容では、画像認識の精度の高さ、並べ替えアルゴリズムの速さが求められる。これらの要件を効率良く達成するために、次のようなアプローチで問題を解くことを考えた。

2. 実現方法

まず、問題の画像を受け取ってから、回答を提出するまでの工程を、画像を解析して復元する工程と、並び替えをする工程の二つに分割する。それぞれの工程の詳細を以下に示す。

2.1. 画像を解析して復元する工程

画像を解析して復元する工程では、断片画像同士を連結するとき、各断片画像の連結部分のエッジ部分だけを用いて連結性の評価を行うことで処理の高速化を図る。具体的には、エッジ部分の各画素値を RGB の 3 次元ベクトルとみなし、エッジ部分の各画素とその近傍の画素との距離の平均値を求める。この平均値が小さいとき、断片画像同士が連続していると考えることができるので、この平均値を連続性の評価値として用いる。上記の処理で求めた評価値の高いものから断片画像同士を連結していくことで原画像を求める。

2.2. 並び替えをする工程

並び替えをする工程では、問題の選択コスト、交換コスト、時間コストによって、選択する手法も変わる。例えば、選択コストが大きければ、選択回数が出来るだけ少なくなるような探索を行うアルゴリズムを用い、選択コストが小さければ、交換回数が出来るだけ少なくなるような探索を行うアルゴリズムを用いる。現時点では、IDA*などのアルゴリズムを用いて探索を行うことを考えている。開発期間中に、この他様々な手法を用いて、多様な条件の問題に対して並び替えのテストを行うことで、問題の条件に適したアルゴリズムを選択可能にしていく。

No.5

開発環境
OS：Windows 7, Windows 8.1, GNU/Linux, Mac OSX, FreeBSD 10
開発言語：C/C++, Python3, Ruby, Clojure, Scala, Z shell script
IDE：Visual Studio, Vim, Emacs, Qt Creator, Neovim, Xcode
ライブラリ：Boost, Qt 5