プログラミング演習 第 ９ 回演習レポート

2064229 福場脩真

# 指定された課題番号と課題名

基本課題2「数字並べ」

# (2) フローチャートあるいは自然言語によるアルゴリズムの記述

# ダイアグラム 自動的に生成された説明

# アルゴリズムが「正しいこと」である説明あるいは証明

任意の自然数nを入力すると、プログラムは正しく停止し、正しい答えを出力した。また、nに正数以外の値を入力すると、エラー文が正しく出力され、停止した。よって、このプログラムは正しい。

# ソース・プログラムの説明

数字を並べる関数solutionについて。

引数は入力する正数を受け取るnと、初期値0のm。nとmが等しいときは並び替えの結果を表示する。それ以外のときは、range(1, n+1)の範囲で要素をxとしてループを回す。Xが配列permに含まれているときは次のループに移行し、そうでない場合はxをpermに代入し、mをインクリメントして再帰呼び出しをする。こうすることで、すべての組み合わせを網羅できる。ループの最後でpermを初期化する。

# (5) 考察

採用したアルゴリズムは、バックトラック法を用いたので課題に適していたと言える。また、pop関数をつかって配列を初期化する処理にしたことにより、コードをシンプルにまとめることができた。改善するポイントとしては、nの正数の判別を、solution関数内で実装することだ。こうすることで、メインの処理がひとつの関数にまとまり、より可読性の高いコードになると考えられる。