

# GPCC2000 の課題と結果報告

静岡大学情報学部情報科学科 飯田弘之\*

## ■ GPCC 2000 課題

### 1-a. 【2倍ソート】

ある自然数初期値に対して、それを2倍した後にソートする。以下、この手続きを繰り返し数列を作る。このとき、この数列が発散するか、あるいは、ループするか。ループの場合、最大長となるループを見つける。  
例：1, 2, 4, 8, 16, 23, 46, 29, 58, 116, 223, ...

### 1-b. 【フィボソート】

ある自然数初期値に対して、それらの和を求めた後にソートする。以下、この手続きを繰り返して数列を作る。このとき、この数列が発散するか、あるいは、ループするか。ループの場合、最大長となるループを見つける。例：1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 12, 25, 37, 26, ....

## 2. 【メディオクリティ (Mediocrity)】

R1: 3人でプレイする。プレイヤー A, B, C とせよ。

R2: 各プレイヤーは同時に数 (1 ~ 10,000) を選択する。このとき、以下のルールにしたがってプレイヤーは得点を獲得する。ただし、 $a, b, c$  はそれぞれプレイヤー A, B, C が選択した数とする。

(1) 3つの数が全部異なる場合、2番目に大きい数を選択したプレイヤーがその数を得点として獲得する。例： $a < b < c$  または  $a > b > c$  の場合 プレイヤ B が得点  $b$  を得る。

(2) 二人のプレイヤーが同じ数を選択した場合、これらのプレイヤーは共にもう一人のプレイヤーの数 (一つだけ異なる数) を得点として獲得する。例： $a \neq b = c$  の場合 プレイヤ B, C は得点  $a$  を得る。

(3) 三人のプレイヤーが同じ数を選択した場合、i.e.,  $a = b = c$  の場合、プレイヤー A, B, C の現在の得点合計をそれぞれ3倍にする。

R3: 7回戦を終了した時点で、総得点が2番目のプレイヤーが勝者となる。

## ■ GPCC 2000 の結果報告

### 2倍ソートとフィボソート

2倍ソートに関する解析結果については新谷誠氏が報告してくれた。フィボソートについても新谷氏と同様な解析が可能と思うが、残念ながらまだきちんとまとまっていないので今後の課題となる。これら2つのソート問題は「 $3X+1$ 問題」と似ていて非常に面白い。解析結果をきちんと整理して発表する価値は十分にある ([2] 参照)。

---

\*E-mail: iida@cs.inf.shizuoka.ac.jp

## Mediocrity

コンピュータ世界選手権を主催した。本稿執筆時点では、参加者募集案内を出し、年明けに開催の予定である。ジャンケンのコンピュータ選手権大会 [1] を参考にして、プログラム同士による自動対戦が可能となるトーナメントシステムを開発した。参加者には思考ルーチンを作成してもらった。

### Computer Mediocrity tournament CFP:

Announcement for the First International Computer Mediocrity tournament

Organizer: Games and Puzzles Competitions on Computers (GPCC)

Supported by: Informamtion Processing Society of Japan (IPSJ)

Rules and Regulations:

1. Each player will be a single C function returning an integer between 1 and 10000, and taking a single integer parameter indicating that player's number in the history tables for the current Match.
2. All functions will be written in standard ANSI C, and must compile with `gcc -Wall -lm` or equivalent. The organizer(s) reserve the right to reject programs that do not comply, though every effort will be made no notify early entrants of noncompliance problems.
3. Computer players should be as fast as possible. As this is a new kind of problem, we are uncertain how fast players can be. We suggest that a player should be able to play a 1000 game match in about 1 second. This may be subject to change if this time constraint is unreasonable. Slow programs may be disqualified, but again, attempts will be made to notify entrants early.
4. The exact method of calculating scores will be announced at a later date. However, each Match will consist of not less than 100 games, and points will be accumulated numerically. 60 wins, 10 losses, and 30 draws results in a net of 50 points for the match. Note that Matches are NOT evaluated on their "mediocrity". We can only nest so much!
5. Players may access history arrays as mentioned above as global variables. The names of these variables will be confirmed at a later date. Players may also access utility routines provided. Pläyers may not access memory or functions not intended for their use, and must not seed the random number generator (unless it is their own generator contained within their function; but tournament results must be reproducible, so the seed must be fixed). Any subterfuge designed to bypass the tournament system is not in the spirit of the competition and will result in disqualification. Persons wishing to 'hack', may submit suitably labeled programs to the "Super Modified" category. Code that is obfuscated, uses large words where diminutive ones would suffice, or other wise performs tasks that appear suspect may be disqualified. To be same, comment your code!
6. All submissions become public domain. However, appropriate credit will be given to the original author(s) for any ideas or source code that are used or published in the future.
7. The decisions of the organizer(s) are final, and supercede all other rules. No further discussion will be entertained.
8. All rules and provided code are subject to change. Changes (particularly to code) will be kept minor as much as possible. It is not anticipated that the actual tournament mechanisms will change unless major bugs are discovered.

### 参考文献

- [1] Billings, D. (2000). Thr First International Roshambo Programing Competition. *ICGA Journal*, Vol. 23, No. 1, pp. 42-50.
- [2] S.Letherman, D.Schleicher, and R.Wood. The  $3n+1$ -Problem and Holomorphic Dynamics, *Experimental Mathematics* 8(3), 241-251, 1999.

本 PDF ファイルは 2001 年発行の「第 42 回プログラミング・シンポジウム報告集」をスキャンし、項目ごとに整理して、情報処理学会電子図書館「情報学広場」に掲載するものです。

この出版物は情報処理学会への著作権譲渡がなされていませんが、情報処理学会公式 Web サイトに、下記「過去のプログラミング・シンポジウム報告集の利用許諾について」を掲載し、権利者の検索をおこないました。そのうえで同意をいただいたもの、お申し出のなかったものを掲載しています。

[https://www.ipsj.or.jp/topics/Past\\_reports.html](https://www.ipsj.or.jp/topics/Past_reports.html)

#### 過去のプログラミング・シンポジウム報告集の利用許諾について

情報処理学会発行の出版物著作権は平成 12 年から情報処理学会著作権規程に従い、学会に帰属することになっています。

プログラミング・シンポジウムの報告集は、情報処理学会と設立の事情が異なるため、この改訂がシンポジウム内部で徹底しておらず、情報処理学会の他の出版物が情報学広場（＝情報処理学会電子図書館）で公開されているにも拘らず、古い報告集には公開されていないものが少からずありました。

プログラミング・シンポジウムは昭和 59 年に情報処理学会の一部門になりましたが、それ以前の報告集も含め、この度学会の他の出版物と同様の扱いにしたいと考えます。過去のすべての報告集の論文について、著作権者（論文を執筆された故人の相続人）を探し出して利用許諾に関する同意を頂くことは困難ですので、一定期間の権利者搜索の努力をしたうえで、著作権者が見つからない場合も論文を情報学広場に掲載させていただきたいと思います。その後、著作権者が発見され、情報学広場への掲載の継続に同意が得られなかった場合には、当該論文については、掲載を停止致します。

この措置にご意見のある方は、プログラミング・シンポジウムの辻尚史運営委員長 ([tsuji@math.s.chiba-u.ac.jp](mailto:tsuji@math.s.chiba-u.ac.jp)) までお申し出ください。

加えて、著作権者について情報をお持ちの方は事務局まで情報をお寄せくださいますようお願い申し上げます。

期間：2020 年 12 月 18 日～2021 年 3 月 19 日

掲載日：2020 年 12 月 18 日

プログラミング・シンポジウム委員会

情報処理学会著作権規程

<https://www.ipsj.or.jp/copyright/ronbun/copyright.html>