

C プログラム比較システム

2X-4

福田 勇一

芝浦工業大学

1. はじめに

学生から提出されたプログラムの類似性を調べるため、「Cプログラム比較システム」を作成・使用している。ここではシステムの概要について報告する。

2. 教員の作業

提出されたプログラムは全て「レポート処理システム」により、一括コンパイルを行い、エラーの状況を学生にフィードバックしている。また、詳細に調査したいプログラムについては「Cプログラム比較システム」により類似性の調査を行っている。

3. Cプログラム比較システムの処理

Cプログラム比較システムの処理の概要を以下に記す。まず、文字比較処理を行い、つぎに、文比較処理を行う。各処理の中では、任意に選択した個別処理および共通処理を行う。

(1) 文字比較処理

文字比較部分の処理項目を以下に示す。

〔個別処理〕

- ① コメント文を削除する。
- ② 余分な空白を削除する。
- ③ 余分な改行コードを削除する。
- ④ 1行に2つの文がある場合2行に分ける。

〔共通処理〕

- ① 各プログラムの行数をカウントする。
- ② 各行の文字数をカウントする。
- ③ 行数順にソートする。
- ④ 行数、文字数が一致した場合、コピーチェ

ックを行ない、類似率1（同じと見做された文字数÷全文字数×100）を計算する。

- ⑤ 結果を出力する。

(2) 文比較処理

文字比較処理の後に、文の順序に注目した処理を行う。ここでは、まず、文を数値化し、以後はその数値を処理の対象とする。

〔個別処理の一部〕

- ① 宣言文の順序の標準化
- ② 同じ宣言文がある場合1文とする。
- ③ 連続する代入文がある場合は1文とする。
- ④ 代入文を削除する。
- ⑤ 宣言文を削除する。

〔共通処理〕

- ① 文の数値化
- ② 行数カウントを行う。
- ③ 行数順にソートする。
- ④ 行数の同じプログラムについては、数値の比較処理を行い、類似率2（同じ行と見做された文の数÷全ての文の数×100）を計算する。
- ⑤ 結果を出力する。

4. おわりに

誰もがパソコンを所有できる時代となり喜んでいる。ところが、学生のプログラミングに対する興味は減少し、能力は低下しているように思われる。身近な問題を処理するプログラムの開発・利用が学生のプログラムに対する興味を引き出すことを期待している。

参考文献

- (1)福田勇一：教育支援システムの効果、情報処理学会第57回（平成10年後期）全国大会 3S-09
- (2)福田勇一：学習状況処理システム、情報処理学会第55回（平成9年後期）全国大会 4P-07

C Program Comparative System

Yuuichi Fukuda

Shibaura Institute of Technology