

『プログラム言語論』 第2回 演習

2011.5.16 (亀山)

Moodle 経由でのレポート提出方法:

- moodle システムの URL: <https://moodle.tsukuba.ac.jp/> (http でなく https であることに注意) なお, moodle システムにおける「プログラム言語論」のページへのリンクは, 授業ホームページからはられている.
- ログインの際に、統一認証の ID とパスワードが必要
- ここから「GB20101_プログラム言語論」へ。
- 本日の課題提出の欄で、pdf ファイルを提出。(pdf 以外の形式のファイルは一切受け付けない.)

演習課題 (第2回).

MiniC 言語に関する以下の課題の解答を、moodle システムを通じて、課題 2-1, 2-2 については、5月16日 24:00 までに提出しなさい。課題 2-3 は、必須課題ではないが、提出できる人は、5月23日 17:00 までに提出しなさい。

解答は 課題 2-1 と 2-2 については、1つの pdf ファイルにまとめなさい。課題 2-3 については、別の pdf ファイルにまとめなさい。(提出先は、課題 2-1,2-2 と課題 2-3 でわかれていることに注意.)

質問は、演習時間に TA/教員あてにするか、plm-report@logic.cs.tsukuba.ac.jp あてにメールせよ。

課題 2-1.

前回に続いて、MiniC 処理系で、フィボナッチ関数 (ex11.c) に引数 n を与えて実行したときのスタックの深さの最大値を n の式で答えなさい。これが難しければ、 $n=3,5,7$ のときについて答えなさい。

課題 2-2.

MiniC 処理系の「実行時のモード」は現時点で 0~7 の 8 つである。ただし、0 と 3 は前回と同じ (動的束縛) であるので、今回の対象外であり、それ以外の 6 つのモード (1,2,4,5,6,7) は、すべて静的束縛である。各モードは、以下のバリエーションのいずれかである。

- 複数の引数を持つ関数において、引数を左から右に順番に計算 (評価) するか、右から左に計算するか。
- call-by-value か call-by-name か call-by-need か。

合計で 6 通りの処理方式があり、それが、モードの 1,2,4,5,6,7 のどれかに対応している。

そこで、各モードが、上記のどの組み合わせであるかを答えなさい。なお、このための参考ファイルは ex13.c, ex14.c 等である。

課題 2-3. (発展課題; 興味のある人のみ)

いろいろなプログラム言語 (C 言語以外) が、(1) 動的束縛か静的束縛か、(2) 引数の評価順序は左から右か、その逆か、(3) call-by-value/call-by-name/call-by-need のどれか、について、調査せよ。ただし、この課題をやる場合には、「文献にこう書いてあった」では駄目で、「実際このプログラムを動かして、こうなったからこうだ」と書きなさい (プログラムのソースコードをレポートに付けなさい)。

具体的な例は、ex13.c 等と同じ directory にある various.txt ファイルにいくつか書かれているので参考にするとうい。なお、「いろいろなプログラム言語 (C 言語以外)」の使い方や起動方法は自分で調べるものとする。(教員・TA は、すべてのプログラム言語の使用方法を知っているわけでない。皆さんしか知らないプログラム言語での実行例を提出するのは大歓迎である。)