

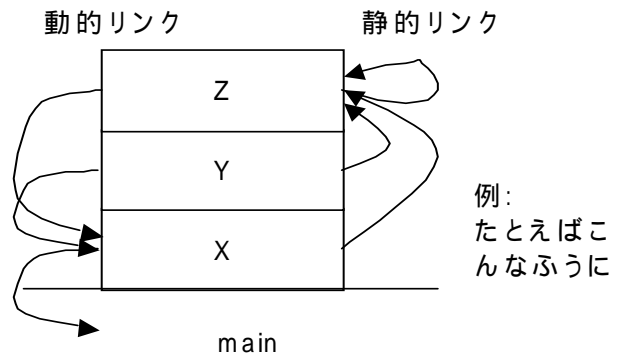
言語処理工学 A 期末テスト

2004 年 2 月 12 日 井上克郎

[1]の解答は 1 ページ目に、[2]は 2 と 3 ページ目に、[3]は 4 ページ目に書け。それ以外は採点しない!!!
ノート、教科書他持ち込み禁止

[1] 次のプログラムの実行中、初めて here に制御が到達したとき、スタック上に各フレーム中にある静的リンクと動的リンクのポインタがどこを指しているかを示せ。

```
main{
  call f;
}
procedure f{
  procedure g{
    /* here */
  }
  procedure h{
    call g
  }
  call h
}
```



[2] 下記の 3 番地コードに関して答えよ。答だけでなく途中の経過も簡略に書くこと。

```
1      i=10
2      k=2
3      s=0
4  L1: if i=0 goto L2
5      j=k+1
6      s=s+j
7      i=i-1
8      goto L1
9  L2: print(s)
```

- (1) 基本ブロックに分解して、フローグラフを書け。
- (2) 支配木を作り、Natural Loop を列挙せよ。
- (3) データフロー方程式を立てて、それを解く過程を示しながら、最終的に得られる各基本ブロックの入口、出口で生きている定義の集合を求めよ。
- (4) このプログラムで適用できる最適化を、具体的に説明せよ。可能なもの全て列挙すること。大域的最適化の場合は、(3)の結果とどう関連するかも述べよ。

[3] プログラムスライスに関して、それぞれ 4-5 行で述べよ。

- (1) 求め方の概略
- (2) プログラムスライスとは何に役立つか？