

# Curso de Engenharia da Computação

## Disciplina: Compiladores – 2015.1

Prof. Rafael Dueire Lins

### 4ª Implementação – Máquina de Redução de Grafos

1. Implemente na linguagem C uma máquina de redução de grafos com os combinadores de Turner, tal que:

a. Sua máquina vai demandar uma área grande que será o *heap* (memória de trabalho) onde serão alocadas as células. Faça o tamanho do *heap* uma variável global na sua implementação, pois posteriormente vai ser necessário variar o seu tamanho.

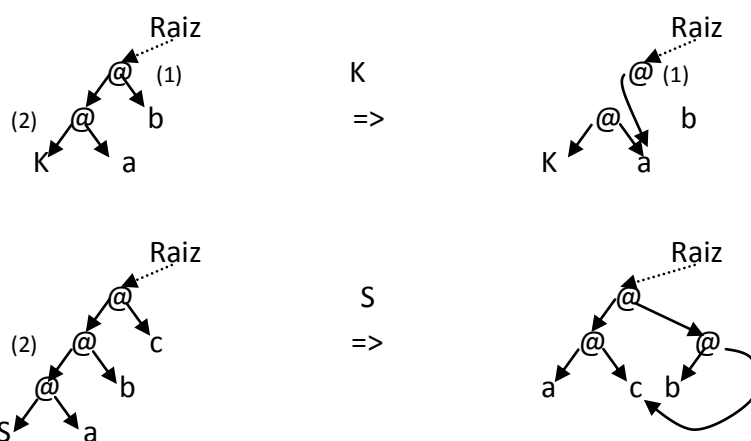
b. A máquina tem apenas um tipo de célula, com os seguintes campos:

|      |      |          |          |
|------|------|----------|----------|
| char | char | ponteiro | ponteiro |
|------|------|----------|----------|

O primeiro “char” da célula serve para armazenar o “tipo” da célula: “@”, “K”, “S”, etc. O segundo campo “char” será utilizado mais tarde para fazer gerenciamento de memória.

c. A máquina MG-V1, percorre o grafo da raiz sempre descendo pela sequência de ponteiros mais externos e mais à esquerda.

d. A título de exemplo, as reduções da máquina são:



2. Execute o teste:

$$Y(\dots(Y((Y((Y(KK))K))K))\dots))$$

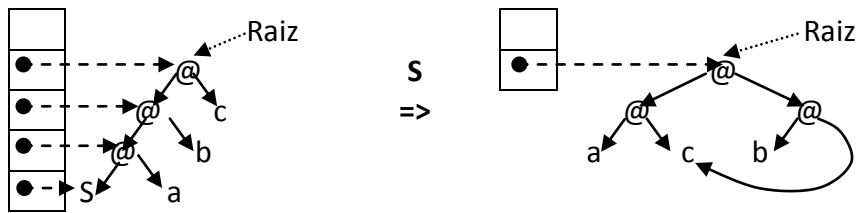
1000 repetições

Com  $Y = S(S(S(KS)(S(KK)(SKK))))(K(S(SKK)(SKK))))(S(S(KS)(S(KK)(SKK))))(K(S(SKK)(SKK))))$

e  $Y = S'(C'BI(SII))I(B(C'BI(SII))I)$

Qual o número máximo de repetições do Y que sua máquina efetua?

3. Introduza uma pilha na sua máquina que “grava” o caminho mais externo e a esquerda. A cada ponto da sequência de reduções não é mais necessário iniciar a busca da Raiz e sim do Topo da pilha. As reduções da máquina (MG-V2) são, p.e:



4. Lembre-se, a sua máquina para fornecer estatísticas de execução na máquina abstrata, ou seja, conte o número de reduções dos combinadores executados, o número de chamadas ao avaliador, número de células consumidas, etc.

**Data da entrega: 18/05/2015**

Bom trabalho!