

# Curso de Engenharia da Computação

## Disciplina: Compiladores – 2015.1

Prof. Rafael Dueire Lins

### 5ª Implementação – Máquina de Turner

1. Estenda a máquina de Redução de Grafos com os Combinadores: : (Cons – o construtor de listas), [] (lista vazia), Hd, Tl, +, -, \*, /, =, Num, string. A máquina de Turner foi amplamente utilizada para a implementação de linguagens funcionais até 1987 e serviu de *back-end* para linguagens funcionais puras como SASL, KRC e Miranda, desenvolvidas por David Turner.

2. Execute os seguintes programas de teste:

a. Hd(Tl(Tl(Tl[3\*8, 7\*(5+2), aaa, (8/4)\*\*(2+1), (8/4)\*\*(2+1), bbb])))

b. Fab 30, onde

Fab x => if x = 0 then 1 else x+Fab (x - 1); que pode ser traduzido por:

**Fab1** = S(K(SII))(S(S(KS)K)(K(SII)))(S(K(S(S(S(S(K=)I)(K0))(K1))))(S(K(S(S(K+)I)))(S(S(KS)(S(KK)I))(K(S(S(K-)I)(K1))))))

**Fab2** = S(C(C'=I0)1)(S'+I(B(Y(B'S(C'I(C'=I0)1)(B'(S'+)I(C'BI(C'-I1)))))(C'-I1)))

c. Fib 20, onde

Fib x => if (x < 2) then x else Fib (x - 2) + Fib (x - 1); traduzido por:

**Fib1** = S(K(SII))(S(S(KS)K)(K(SII)))(S(K(S(S(S(KI)(S(S(K<)I)(K2))))I)))(S(S(KS)(S(K(S(K+)I))(S(S(KS)(S(KK)I))(K(S(S(K-)I)(K2)))))))(S(S(KS)(S(KK)I))(K(S(S(K-)I)(K1))))))

**Fib2** = S(K(SII))(S(S(KS)K)(K(SII)))(S(K(S(S(S(S(K<)I)(K2))))I)))(S(S(KS)(S(K(S(K+)I))(S(S(KS)(S(KK)I))(K(S(S(K-)I)(K2)))))))(S(S(KS)(S(KK)I))(K(S(S(K-)I)(K1))))))

d. Qual o Fib1 e Fib2 máximos que sua máquina executa?

3. Implemente o algoritmo de Garbage Collection atribuído ao seu grupo:

- Cópia de Fenichel-Yochelson:
  - Daniele/Matheus/Renata
  - Leticia/Luiz Antonio/Luiz Souza
  - Ihago Henrique/Kerolayne Tato
- Cópia de Cheney:
  - Eduardo/Felipe Nunes/Gabriel Wanderley
  - Lucas Barbosa/Marcus Felipe/Otávio Lucas
  - Daniel Alexandro/Rubem Fonseca/Victor Carriço
  - Rodrigo Mello/Israel Duarte/Diogo Medeiros
- Mark-scan:
  - Felipe Andrade/Gabriel Medeiros/Larissa
  - Carolina Maria/Ary Guedes Lins/Rafael
  - Anderson/Diogo/Gustavo

Em tempo: As implementações reais da Máquina de Turner possuíam como *Garbage Collector* algoritmos de cópia.

**Data da entrega: 01/06/2015**

Bom trabalho!