Paradigmas de Linguagem de Programação

**Aula 6 - Exercícios Paradigma Funcional - Scheme**

NOMES: Alexsander Gomes, Pedro Grazziani, Rafael Nossal

**Observações:**

* O trabalho pode ser feito em duplas ou trios, com consulta a qualquer material do aluno;
* Deve ser realizado em Linguagem Lisp, utilizando o interpretador Scheme;
* Utilize o interpretador Scheme Online, disponível em: <https://repl.it/languages/scheme>, mas todo o processo deverá ser escrito (deverá ser apresentada toda a implementação e os testes de mesa, conforme os enunciados);
* Deverá ser entregue até o dia 24 de setembro de 2016 (sábado), pelo Moodle, até as 23:00;
* Apenas um do grupo posta o trabalho;
* A correção do mesmo será disponibilizada no domingo (25/09/2016) para conferência;
* Organize seu tempo e Bom Trabalho!!!

1. (1.8 Pontos) Escreva as expressões abaixo na notação pré-fixada de Scheme e execute-as (apresente os resultados) conforme o exemplo:

**a) 2 + 3** **(+ 2 3)** **5**

* 1. 4.2 + 3.8 (+ 4.2 3.8) 8
  2. 2 \* 4 + 3 (+(\* 2 4)3) 11
  3. (2 + 4) \* 3 (\*(+ 2 4)3) 18
  4. 9 \* (5 – 2) (\*(- 5 2)9) 27
  5. (2 + 4) \* (3 + 5) (\*(+ 2 4) (+ 3 5)) 48
  6. 10.5 \* 5 + 50 – 25 (-(+ (\* 10.5 5) 50))

1. (1.2 Pontos) Escreva as expressões abaixo em notação matemática usual, conforme o modelo:
   1. **(+ 3 2) = 3 + 2**

b) (+ (/ 27 3) (\* 3 2) ) (27/3)+(3\*2)

* 1. (/ (\* (+ 8 5) (- 8 4)) 2) ((8+5)\*(8-4))/2
  2. (\* (+ 3 4) 2) (3+4)\*2
  3. (/ (\* 5 5) (\* 10 10)) (5\*5)/(10\*10)

1. (3.9 Pontos) As expressões abaixo devem ser avaliadas pelo interpretador do Scheme, insira na ordem em que se apresentam. Se a avaliação da expressão der origem a algum erro, então explique a razão do erro (apresente o que o interpretador fornece e explique com as suas palavras o erro), senão apresente o resultado apresentado e a explicação do que foi executado pelo interpretador.

a) (\* 4 (+ 1 7.0))

Profª. Maria Adelina Raupp Sganzerla – [masganzerla@yahoo.com.br](mailto:masganzerla@yahoo.com.br) Pág. 1 de 2

Paradigmas de Linguagem de Programação

**32 – foi executada a seguinte operação: (\* 4 8.0))**

**32**

1. (define a 5)

Não faz nada, somente define o átomo e atribui 5;

1. (+ a b)

Informa erro no interpretador, seria a soma dos átomos a e b, mas não recebeu valores;

1. (define b (\* (+ 5 a) (+ 2 56)))

Atribui o valor da expressão a B;

1. (+ a b)

Realiza a soma de A com B, sendo A definido em 5 e o resultado da expressão da questão D atribui a B;

1. A

Imprime o valor de A

1. (define c (+ a 2))

Atribui valor de A + 2 a C;

1. C

Imprime o valor de C

1. +

Imprime #<Function> informando que aguarda os parâmetros para executar a funcao

1. 7.0

Imprime 7

1. (\* 2 (/ 8 4))

Imprime 4

1. (+ 3 #f)

Error: +: number required, but got #f [+]

1. (define a a)

A assume seu próprio valor.

4. (1.2 Pontos) Informe qual o resultado é apresentado pelo interpretador Scheme. Se o resultado apresentar um erro, explique a razão do erro e apresente a função correta. Se o resultado apresentar valores, então, explique o que foi interpretado pelo compilador passo a passo (teste de mesa).

* 1. (and (> 1 5) (< 10 20)) -> não retorna nada, pois é falso (> 1 5) -> 1 não é maior que 5 -> Falso

(< 10 20) -> 10 é menor que 20 -> Verdadeiro F and V -> Falso

* 1. (or (> 3 5) (/ 3 1)) -> Retorna 3

(> 3 5) 3 é maior que 5 -> Falso

(/ 3 1) Divide 3 por 1, -> 3

F OR V -> imprime o verdadeiro

* 1. (and (= 3 3) (< 3 5)) -> Retorna #t

(3 = 3) -> 3 é igual a 3 -> Verdadeiro

(< 3 5) -> 3 é menor que 5 -> Verdadeiro

V AND V -> #t True

* 1. (+ 8 (max 3 2)) -> Retorna 11

(max 3 2) -> Pega o maior valor, no caso o 3

(+ 8(max 3 2)) -> Somou 8 com o maior valor que é 3.

* 1. (+ 8 (min 3 2)) -> Retorna 10

1. (max 3 2) -> Pega o menor valor, no caso o 2
2. (+ 8(max 3 2)) -> Somou 8 com o menor valor que é 2.
3. (0.9 Pontos) Implemente uma Função que dado um valor inteiro retorna se o mesmo é ou não maior que dez.

(define (valida a)

(and (< a 10) (display "A eh menor que 10"))

(and (> a 10) (display "A eh maior que 10"))

(and (= a 10) (display "A eh igual que 10")))

;(valida 22)

1. (1.0 Ponto) Implemente uma Função que os valores de G1 e G2 apresente o cálculo da média da Ulbra.

(define (mediaUlbra g1 g2)

(/(+ g1 (\* g2 2))3))

(mediaUlbra 10 5)

Profª. Maria Adelina Raupp Sganzerla – [masganzerla@yahoo.com.br](mailto:masganzerla@yahoo.com.br) Pág. 2 de 2