

“A compreensão das questões faz parte da avaliação”

Paradigmas de Linguagens de Programação

Bacharelado em Ciência da Computação

2ª Avaliação Individual

25 de novembro de 2016

Nome: _____ Período: _____

Leia atentamente as instruções:

- (i) Enquanto você resolve as questões seu celular/smartphone deve ser deixado com o professor;
- (ii) Durante a avaliação é permitido consultar o material das aulas disponíveis no blackboard;
- (iii) Caso você tenha impresso parte do material das aulas em papel também pode consultar;
- (iv) Todas as respostas devem ser escritas nas folhas de respostas que foram entregues para você;
- (v) É expressamente proibido consultar qualquer pessoa durante a avaliação.

Questão 1: (2.0 pontos)

Escreva uma descrição EBNF (BNF Estendida) para a sentença *switch* da linguagem C.

Questão 2: (1.5 pontos)

Considerando a gramática livre de contexto apresentada a seguir:

- (a) desenhe o grafo de dependência à esquerda.
- (b) calcule o conjunto *First* (*Primeiro*) para cada não-terminal.

$S \rightarrow a \mid (T)$

$T \rightarrow T,S \mid S$

Questão 3: (1.5 pontos)

Considere uma situação clássica de pesquisa em uma lista encadeada, com o ponteiro inicial *head*, para encontrar determinado valor chave. Usando a sintaxe JAVA podemos escrever:

```
Node p = head;
while (p != null && p.info != key)
p = p.next;
if (p == null) // não está na lista
...
else // encontrou ele
...

```

Este trecho de código é válido, pois existe a avaliação curto-circuito. Mas suponha que não exista tal avaliação na linguagem e reescreva o código anterior garantindo que a pesquisa na lista continue apresentando o resultado correto. Além disso, explique porque seu código irá funcionar.

Questão 4: (1.5 pontos) Analise a expressão $x+y/2$ em linguagem C. Quantos significados diferentes essa expressão possui, dependendo dos tipos de x e y ? Explique em detalhes.

Questão 5: (1.5 pontos)

Considere o programa escrito na sintaxe de C:

```
void fun(int first, int second) {  
    first += first;  
    second += second;  
}  
  
void main() {  
    int list[2] = {1, 3};  
    fun(list[0], list[1]);  
}
```

Para cada um dos métodos de passagem de parâmetros, quais são todos os valores da matriz `list` após a execução? Explique em detalhes cada execução.

- (a) passadas por valor.
- (b) passadas por referência.
- (c) passadas por valor-resultado.

Questão 6: (2.0 pontos)

Explique a diferença entre Tipos Abstratos de Dados e Classes. Qual dos conceitos surgiu primeiro e influenciou o outro? Relacione estes conceitos com os paradigmas de programação, indicando e quais paradigmas cada um dos conceitos pode ser naturalmente implementado.

“Esta avaliação terá duração máxima de 3 horas”