

COMPILADORES

Prova 2 – 28/04/2017 – Prof. Marcus Ramos

Considere o esboço de programa Pascal abaixo e a seguinte seqüência de execução: $p \rightarrow q \rightarrow s \rightarrow s \rightarrow r \rightarrow r$.

```
program p;  
  var a,b: integer;  
  procedure q (m,n: integer);  
    var c,d,e: integer;  
    procedure r (t,u,v : integer);  
      var f: integer;  
      begin (* r *)  
        ...  
      end; (* r *)  
    procedure s;  
      var g,h: integer;  
      begin (* s *)  
        ...  
      end; (* s *)  
    begin (* q *)  
      ...  
    end; (* q *)  
  begin (* p *)  
    ...  
  end; (* p *)
```

Questão 1 (2,0 pontos): Mostre a situação da pilha de execução com todos os frames, variáveis, parâmetros e links (estático e dinâmico) corretamente identificados e posicionados durante a execução do último bloco da seqüência.

Questão 2 (2,0 pontos): Determine o escopo de cada nome deste programa (variáveis, parâmetros e blocos).

Questão 3 (2,0 pontos): Determine o nível onde cada identificador deste programa está declarado (variáveis, parâmetros e blocos).

Questão 4 (2,0 pontos): Determine, na forma de um par deslocamento/registorador, o endereço de cada variável e de cada parâmetro em cada ponto do programa onde ele possa ser referenciado (considere que todos os objetos são alocados em uma única unidade de memória).

Questão 5 (2,0 pontos): Suponha que o trecho de código apresentado a seguir esteja contido no bloco r . Considere os templates de código estudados em sala de aula e mostre o código gerado para a máquina de pilha TAM (não é necessário usar os endereços das variáveis):

```
while (a<c+f) do  
  if (m<>t) then repeat b:=b+u; f:=f-1; until (f==0)  
  else (if v+3==d+e*2 then a:=a+c+v+f);
```