

TEORIA DA COMPUTAÇÃO

Prova 1 – 26/06/2018 – Prof. Marcus Ramos

1ª Questão (1,5 ponto): Quando se trata da equivalência de máquinas, o termo “fortemente” denota a dispensa da necessidade de uso de funções de codificação e decodificação de entradas e saídas respectivamente. Explique em que casos estas funções são necessárias e, conseqüentemente, a diferença entre uma máquina apenas simular a outra ou simular fortemente a outra.

2ª Questão (1,5 ponto): Defina:

- a. Rótulos consistentes;
- b. Rótulos fortemente equivalentes;

e, em seguida, faça um resumo, com as suas próprias palavras, do algoritmo de verificação da equivalência forte de rótulos em programas monolíticos codificados na forma de instruções rotuladas compostas.

3ª Questão (1,5 ponto): Explique de que forma o problema de verificação da equivalência forte de programas monolíticos pode ser reduzido ao problema da verificação da equivalência forte de rótulos num único programa monolítico com instruções rotuladas compostas.

4ª Questão (1,5 ponto): Mostre de que forma a tripla seguinte pode ser codificada de maneira unívoca, usando o Teorema Fundamental da Aritmética. Qual é a expressão que corresponde à codificação da tripla? Não é necessário fazer os cálculos.

$$((4,5,1), (6,3), (8,2,4,7))$$

5ª Questão (2,0 pontos): Obtenha um programa iterativo para a Máquina Norma que implemente a operação de exponenciação, representada por $A := A^B$ usando ..., onde A e B são registradores. Não se preocupe com os registradores auxiliares e fique à vontade para usar resultados anteriores vistos em sala de aula.

6ª Questão (2,0 pontos): Defina:

- a. Linguagem recursiva;
- b. Linguagem recursivamente enumerável;
- c. Linguagem recursivamente enumerável porém não-recursiva.