

tempo total de prova é de 100 min.

QUESTÕES

1. (2,0 pontos) Considerando a codificação de programas monolíticos como números naturais que foi discutida durante as aulas – mas com a seguinte modificação, instruções do tipo teste são representadas por 0 e instruções do tipo operação são representadas por 1 –, desenhe o fluxograma do programa monolítico cujo código é 288. Justifique porque o fluxograma que você desenhou corresponde ao código 288 exibindo explicitamente a sequência de cálculos realizada.
2. (3,0 pontos) Escreva uma macro $A := B/C$ para a máquina de Norma que realize divisão inteira de um valor B por C. OBSERVAÇÃO: ao final da execução, o quociente deve estar armazenado no registrador A. Quaisquer macros auxiliares necessárias além das operações básicas de incremento ($A := A+1$), decremento ($A := A-1$), e teste de zero ($A=0$), e das macros de atribuição ($A:=0$; $A:=n$; e $A:=B$ usando C) devem ser explicitamente definidas na resposta.
3. (3,0 pontos) Escreva uma MAQUINA DE TURING que reconheça a seguinte linguagem L sobre o alfabeto $\{0,1\}$: $L = \{w \mid w \text{ é uma cadeia de 0s e 1s na qual há mais 0s do que 1s}\}$.
4. (1,0 ponto) Sobre a máquina de Turing, analise as seguintes afirmações:
I. Uma linguagem aceita por uma máquina de Turing pode ser dita linguagem recursiva;
II. A classe das linguagens enumeráveis recursivamente está contida propriamente na classe das linguagens recursivas;
III. O complemento de uma linguagem recursiva é uma linguagem recursiva.
Marque a alternativa correta:
(a) Apenas I e II estão corretas (b) Apenas II está correta (c) apenas II e III estão corretas
(d) Apenas I e III estão corretas (e) todas estão corretas (f) todas estão erradas
5. (1,0 ponto) Qual a diferença fundamental entre as Classes das Linguagens recursivas e das Linguagens Enumeráveis Recursivamente? Apresente uma resposta com no mínimo 08 (oito) linhas de texto baseada no que foi discutido em sala de aula.

BOA SORTE !