|  |  |
| --- | --- |
| D:\imagens\design\logos\uern.png | Governo do Estado do Rio Grande do Norte  Secretaria de Estado da Educação, da Cultural e dos Desportos – SECD  UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN  Pró-Reitoria de Ensino e Graduação – PROEG  Ciências da Computação  **Sistemas de Tempo Real – Avaliação (8 pontos)** |

**Questão 1** (1 ponto)

Descreva o que são os **sistemas críticos de tempo real** e os **sistemas não-críticos de tempo real**.

**Questão 2** (1 ponto)

Explique qual é a diferença entre **processos** e **programas**.

**Questão 3** (2 pontos)

A Figura 1 mostra, de maneira resumida, quais são os possíveis estados de um processo/*thread* em um computador. Explique o que significa cada uma das 4 **transições** possíveis dando exemplos.

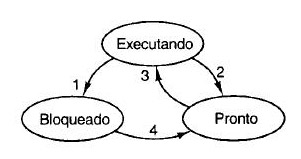


Figura 1 Estados de um processo/*thread*.

**Questão 4** (2 pontos)

Costuma-se dizer que os *threads* nada mais são do que “processos leves”. Além disso, os *threads* são, na maioria dos casos, cerca de 100 vezes mais rápidos de se criar quando comparados aos processos. Explique qual é a principal diferença entre **processos** e ***threads***, e dê um exemplo de aplicação de múltiplos *threads* que não seria possível resolver utilizando múltiplos processos.

**Questão 5** (2 pontos)

Explique o que são **regiões críticas** e mostre como se pode resolver algoritmicamente o problema do buffer limitado (produtor x consumidor) para um buffer de 5 posições. Desenhe o modelo em **redes de petri** para este mesmo sistema.

**Questão 6** (1 ponto extra)

Observe a rede de petri representada pela figura abaixo e diga se é possível, a partir do estado A, chegar ao estado B, sem que nenhuma transição seja ativada mais de uma vez. Se for possível, explique qual seria a ordem de ativação das transições. Se não for possível, justifique o(s) motivo(s).

