

**Atividade:** LISTEX 05  
**Disciplina:** SD (Sistemas Distribuídos)  
**Turma:** CC7P33 / CC7Q33 / CC6P33

**Curso:** Ciência da Computação  
**Data:** 12/04/2022  
**Prof.:** Msc. Luiz C M Lozano

**RA:** \_\_\_\_\_ **Nome:** \_\_\_\_\_

**1-)** Na prática, quando um sistema tem  $n$  computadores, todos os  $n$  cristais funcionarão a taxas ligeiramente diferentes, o que faz com que os relógios (de software) gradativamente saiam de sincronia e informem valores diferentes quando lidos. Essa diferença nos valores dos horários é denominada:

- A. Temporizador;
- B. Registrador de Renteção;
- C. Fuso horário;
- D. Ciclo de Relógio;
- E. Defasagem de Relógio;**

**2-)** Muitos algoritmos distribuídos requerem que um processo aja como coordenador, iniciador ou, então, desempenhe algum papel especial. Em geral, não importa qual processo assume essa responsabilidade especial, mas um deles tem de fazê-lo. Quais são os dois principais algoritmos de eleição tradicionais?

- A. Algoritmo de Token Ring e Algoritmo do Valentão;
- B. Algoritmo de Token Ring e Algoritmo do Anel;
- C. Algoritmo do Anel e Algoritmo do Valentão;**
- D. Algoritmo de Berkeley e Algoritmo do Valentão;
- E. Algoritmo do Anel e Algoritmo Distribuído;

**3-)** Para sincronizar relógios lógicos foi definido uma relação denominada 'acontece antes'. A expressão  $a \rightarrow b$  é lida como 'a acontece antes de b' e significa que todos os processos concordam que primeiro ocorre um evento a e, depois, um evento b. A relação 'acontece antes' pode ser observada diretamente em duas situações:

- I. Se a e b são eventos do mesmo processo, e a ocorrer antes de b, então  $a \rightarrow b$  é verdadeira;
- II. Se a é o evento de uma mensagem sendo enviada por um processo, e b é o evento da mensagem sendo recebida por um outro processo, então  $a \rightarrow b$  também é verdadeira. Uma mensagem não pode ser recebida antes de ser enviada, ou até ao mesmo tempo que é enviada, visto que leva uma quantidade de tempo finita, diferente de zero, para chegar.

A que se refere o texto acima?

- A. Algoritmos de Eleição;
- B. Relógios Vetoriais;
- C. Relógios Lógicos de Lamport;**
- D. Sincronização de Relógios em Redes sem Fio;
- E. Relógios Físicos;

**4-)** Explique o funcionamento de um algoritmo distribuído?

**Resposta:** Dois processos querem entrar na mesma região crítica ao mesmo tempo, o processo 0 tem o timestamp mais baixo, então ganha. Quando o processo 0 finaliza ele envia um OK, então o processo 2 agora pode entrar na região crítica.

**5-)** Quais são os principais problemas de sincronização?

**Resposta:** Relógios sincronizados são necessários para uma série de aplicações; Identificar atualidade de mensagens (antigas devem ser descartadas); Aplicações de tempo real; Controle de versões;

**6-)** Inventado por Garcia-Molina (1982). Quando qualquer processo nota que o coordenador não está mais respondendo às requisições, ele inicia uma eleição. Um processo, P, convoca uma eleição como segue:

1. P envia uma mensagem ELEIÇÃO a todos os processos de números mais altos;
2. Se nenhum responder, P vence a eleição e se torna coordenador;
3. Se um dos processos de número mais alto responder, ele toma o poder e o trabalho de P está concluído.

Estamos nos referindo a qual algoritmo acima?

**Resposta: Algoritmo do Valentão.**

**7-)** Uma classe importante de algoritmos de sincronização é a exclusão mútua distribuída. Em muitos casos significa que processos vão precisar acessar simultaneamente os mesmos recursos. Para evitar que tais acessos concorrentes corrompam o recurso ou o tornem inconsistente, são necessárias soluções que garantam o acesso mutuamente exclusivos pelo processo.

Após a leitura do trecho acima, analise os seguintes itens:

- I. Esses algoritmos asseguram que, em um conjunto de processos distribuídos, pelo menos um processo por vez tem acesso a um recurso compartilhado;
- II. Pode-se conseguir exclusão mútua distribuída com facilidade se utilizarmos um coordenador que monitorea de quem é a vez;
- III. Existem algoritmos totalmente distribuídos, mas eles tem a desvantagem de ser, de modo geral, mais suscetíveis a falhas de comunicação de processo;
- IV. Esses algoritmos asseguram que, em um conjunto de processos distribuídos, vários processos por vez tem acesso a um recurso compartilhado;
- V. Existem algoritmos totalmente distribuídos, mas eles tem a vantagem de ser, de modo geral, mais suscetíveis a falhas de comunicação de processo;

Com relação à exclusão mútua, podemos afirmar que estão corretos os itens:

- A. Os itens I, II e III estão corretos;**
- B. Os itens I, II e V estão corretos;
- C. Os itens I, III e IV estão corretos;
- D. Os itens I, II e IV estão corretos;
- E. Nenhum item está correto;

**8-)** Explique o funcionamento do Algoritmo de Berkeley. Em qual tipo de relógio se dá a sua implementação?

**Resposta: Não dispõe de uma máquina com receptor de Tempo Universal Coordenado; O servidor de tempo requer periodicamente de cada máquina, o tempo de seu relógio; O servidor de tempo calcula a média e diz para cada máquina como ajustar o relógio;**

**Sua implementação se dá em relógios físicos;**

**9-)** Podemos considerar a queda do coordenador o principal problema de qual algoritmo?

- A. Token Ring;
- B. Distribuído;
- C. Descentralizado;
- D. Centralizado;**
- E. Nenhuma das alternativas;

**10-)** Podemos considerar a inanição e baixa eficiência o principal problema de qual algoritmo?

- A. Token Ring;
- B. Distribuído;
- C. Descentralizado;
- D. Centralizado;
- E. Nenhuma das alternativas;

**11-)** Podemos considerar a queda de qualquer processo o principal problema de qual algoritmo?

- A. Token Ring;
- B. Distribuído;
- C. Descentralizado;
- D. Centralizado;
- E. Nenhuma das alternativas;

**12-)** Podemos considerar a ficha perdida/processo cai o principal problema de qual algoritmo?

- A. Token Ring;
- B. Distribuído;
- C. Descentralizado;
- D. Centralizado;
- E. Nenhuma das alternativas;