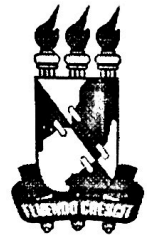


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DISCIPLINA DE SISTEMAS OPERACIONAIS



Primeira Prova

ALUNO				MATRÍCULA	
DISCIPLINA	Sistemas Operacionais			DATA DA PROVA	21/08/2024
PROFESSOR	Rafael Oliveira Vasconcelos			TIPO DE PROVA	Primeira Atividade
TURMA	T01	CÓDIGO DA TURMA	COMP0472	NOTA	

ATENÇÃO:

- Será atribuída nota zero ao aluno que devolver sua prova em branco.
- Ao aluno flagrado **utilizando meios ilícitos ou não autorizado pelo professor para responder a avaliação** será atribuída nota zero e, mediante representação do professor, responderá a Procedimento Administrativo Disciplinar, com base no Código de Ética.

1. (1,5) Algumas soluções para exclusão mútua podem levar ao problema da prioridade invertida entre processos. Explique **se e como** este problema pode ocorrer ou não caso sejam utilizados threads de usuário e de núcleo.
2. (3,0) O problema dos Leitores e Escritores é um clássico de Sistemas Operacionais. A solução tradicional acaba dando prioridade aos leitores, o que pode ocasionar *starvation* dos escritores.

Crie o (pseudo-)código da solução que dá prioridades aos escritores de tal modo que os escritores não sofrem com *starvation*.

3. (1,5) Considerando um semáforo implementado pelo núcleo que é compartilhado apenas entre 2 threads de um mesmo processo, explique se seria possível haver sincronização entre tais threads caso os threads fossem implementados no núcleo ou no espaço de usuário.
4. (2,0) Um código para realizar exclusão mútua entre os processos P0 e P1 é apresentado a seguir. A variável *turn* é inicializada com 0 e o código se refere especificamente ao processo P0.

```
/* Código antes da RC */  
while (turn != 0) { }  
/* RC */  
turn = 0;  
/* Código depois da RC */  
turn = 1;
```

No caso do Processo P1, o valor 0 é substituído por 1 e o valor 1 é substituído por 0 no código anterior.

Explique se a solução atende a todas as condições exigidas para uma solução de exclusão mútua. Há algum tipo de inconveniente? Explique sua resposta.