

SSC 140 - SISTEMAS OPERACIONAIS I

Turmas A e B

Aula 8 – Comunicação e Sincronização de Processos

Profa. Sarita Mazzini Bruschi

Slides de autoria de
Luciana A. F. Martimiano baseados no livro
Sistemas Operacionais Modernos de A. Tanenbaum

Exclusão Mútua

Problema dos Leitores / Escritores

- O problema dos Leitores e Escritores modela o acesso compartilhado a uma base de dados. Processos leitores e processos escritores competem por um acesso a essa base. É possível que vários processos leitores acessem a base ao mesmo tempo, no entanto, quando um processo escritor está escrevendo (modificando) a base de dados, nenhum outro processo pode realizar um acesso, nem mesmo um processo leitor.

2

Exclusão Mútua

Problema dos Leitores / Escritores

```
typedef int semaphore;
semaphore mutex = 1;
semaphore db = 1;
int rc = 0;

void reader(void)
{
    while (TRUE) {
        down(&mutex);
        rc = rc + 1;
        if (rc == 1) down(&db);
        up(&mutex);
        read_data_base();
        down(&mutex);
        rc = rc - 1;
        if (rc == 0) up(&db);
        up(&mutex);
        use_data_read();
    }
}

void writer(void)
{
    while (TRUE) {
        think_up_data();
        down(&db);
        write_data_base();
        up(&db);
    }
}
```

3

Exclusão Mútua

Problema dos Leitores / Escritores

- Exercício
 - a) Identifique quais são as regiões críticas.
 - b) O que os semáforos **mutex** e **db** fazem?
 - c) O que aconteceria se retirássemos do procedimento **reader(void)** as linhas:
 - c.1) **rc = rc + 1;**
 - c.2) **up(&mutex);** //segunda chamada;
 - d) O que aconteceria se retirássemos do procedimento **writer(void)** a linha:
 - d.1) **down(&db);**

4