

Corso di Sistemi Operativi + Laboratorio SO**Parte 1****Esame del 17/09/2018****Nome:****Matr:****Esercizio 1**

Si consideri un sistema costituito da 3 processi, in cui l'unico tipo di risorsa disponibile sia rappresentato da 12 unità a nastro. Utilizzando l'algoritmo del Banchiere si stabilisca quando gli stati seguenti sono *sicuri* o *non sicuri*. Se uno stato è sicuro, si mostri secondo quale ordine i processi possano essere terminati.

STATO 1:

| <i>Processo</i> | <i>Risorse allocate</i> | <i>Risorse max</i> |
|----------------------------|-------------------------|--------------------|
| P_0 | 1 | 4 |
| P_1 | 4 | 6 |
| P_2 | 5 | 8 |
| <i>Risorse disponibili</i> | 2 | |

STATO 2:

| <i>Processo</i> | <i>Risorse allocate</i> | <i>Risorse max</i> |
|----------------------------|-------------------------|--------------------|
| P_0 | 8 | 10 |
| P_1 | 2 | 5 |
| P_2 | 1 | 3 |
| <i>Risorse disponibili</i> | 1 | |

Esercizio 2

Si considerino due processi, un produttore A ed un consumatore B, ed un buffer con capacità pari ad 1. Si considerino le seguenti porzioni di codice includenti la sezione critica per l'accesso al buffer da parte di A e di B.

Processo A

semaphore empty = 1

while (TRUE) {

p1 P(&empty)**p2** enter_item (item) ;

}

Processo B

semaphore empty = 1

while (TRUE) {

c1 remove_item**c2** V(&empty)

}

Supponendo che le istruzioni **p1** e **p2** vengano eseguite per prime, il sistema si comporta correttamente come un produttore-consumatore ? Trovare una sequenza di esecuzione delle istruzioni di A e di B non corretta.

Corso di Sistemi Operativi + Laboratorio SO**Parte 2****Esame del 17/09/2018****Nome:****Matr:****Esercizio 1**

Considerare la seguente stringa di riferimenti alla memoria di un processo in un sistema con memoria virtuale:

10 6 2 4 6 8 3 1 4 5 11 8 7 6 10 9 7 8 11 2

1. Illustrare rispettivamente il comportamento dell'algoritmo (di sostituzione delle pagine) Ottimo e di quello LRU per una memoria fisica di 5 blocchi. Calcolare il numero di page fault che si verificano in entrambi i casi.
2. Descrivere cosa è l'anomalia di Belady e quali algoritmi di rimpiazzamento pagine ne soffrono.

Esercizio 2

1. Descrivere i seguenti tipi di allocazione dei file su disco: contigua, a lista concatenata, FAT, basata su i-node.
2. Quali tipi di frammentazione caratterizzano ciascuna delle suddette organizzazioni?
3. Quale tipo di accesso a file (diretto o sequenziale) è efficiente nelle diverse organizzazioni?