

Corso di Laurea in Informatica Applicata - La Spezia

3 Aprile 2008

Sistemi Operativi - Prima prova intermedia

Esercizio 1 - Supponiamo di ricevere 4 job (A, B, C, D) tali che:

Job	Tempo stimato	Tempo di arrivo	Priorità
A	15	0	2
B	21	5	1
C	5	9	3
D	8	10	1

Calcolare il tempo di completamento di ogni job ottenuto con lo scheduling a code multiple, con quanto di tempo δ e tempo di commutazione di contesto 0.5.

Esercizio 2 - Descrivere l'algorithmo di scheduling di Linux.

Esercizio 3 - Qual e' la differenza principale tra una chiamata di sistema e una normale chiamata a procedura?

Esercizio 4 - Descrivere i threads in Windows 2000.

Esercizio 5 - In cosa consiste lo stato del sistema nel contesto dello stallo? Cos'e' uno stato non sicuro?

Esercizio 6 - Descrivere le condizioni per le quali viene attivato lo scheduler in Windows 2000.

Esercizio 7 - Quali sono gli obiettivi generali degli algoritmi di schedulazione nei sistemi operativi? E quali sono i loro obiettivi specifici nei sistemi a lotti e nei sistemi interattivi?

Esercizio 8 - In cosa consiste il problema dei lettori e scrittori ?

Esercizio 9 - Si consideri il problema dei lettori e scrittori, con riferimento alla soluzione proposta nel testo e riportata di seguito:

```

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

void reader (void) {
while (TRUE) {
    down(&mutex);           (-0-)
    rc=rc+1;
    if (rc==1) down(&db);
    up(&mutex);             (-1-)
    read_DataBase();
    down(&mutex);          (-2-)
    rc=rc-1;
    if (rc==0) up(&db);
    up(&mutex);            (-3-)
    use_data_read();
    }
}

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

```

Dire cosa accade se:

- a) si eliminano gli statement (-0-) e (-1-)
 - b) si eliminano gli statement (-2-) e (-3-)
-

Esercizio 10 - Si consideri un sistema con tre processi (P1, P2, P3), 4 tipi di risorse disponibili (R1, R2, R3, R4) con molteplicità rispettivamente [2, 4, 3, 4] e la seguente sequenza di richieste (a)-(g):

- (a) P1 richiede 1 unita' di R1
- (b) P2 richiede 2 unita' di R2
- (c) P3 richiede 2 unita' di R3
- (d) P1 richiede 2 unita' di R4
- (e) P2 richiede 3 unita' di R4
- (f) P1 richiede 3 unita' di R2
- (g) P3 richiede 1 unita' di R1.

- 1) Questa sequenza porta a deadlock?
- 2) Che cosa accade se a questo punto P3 richiede 2 unita' di R3 ?