

link testo esame

- Esercizio c1
- Esercizio c2
- Esercizio g1
- Esercizio g2 - Risposte

Esercizio c1

Scrivere il monitori `delayvalue` con una sola procedure entry:

```
int delay(int value);
```

- Il monitor deve sospendere `NDELAY` processi che chiamano la `delay`.
- Le successive chiamate di `delay` devono mantenere costante il numero di processi sospesi, ogni successiva chiamata deve riattivare il primo processo in attesa prima di sospendersi, la `delay` ritorna il valore passato come parametro dal processo che ne ha riattivato l'esecuzione.
- Se `NDELAY = 2`:

P1: `delay(44)` -> P1 si sospende

P2: `delay(40)` -> P2 si sospende

P3: `delay(42)` -> P1 si riattiva e ritorna 42, P3 si sospende

P4: `delay(22)` -> P2 si riattiva e ritorna 22, P4 si sospende

```
#define NDELAY 2
```

```
monitor delayvalue{
    int waiting = 0;    // quanti processi stanno aspettando
    condition process;

    procedure entry delay(int value) {
        waiting++;
        if (waiting >= NDELAY) {
            process.signal();
            return value;
        }
        process.wait();
        waiting--;
    }
}
```

Esercizio c2

Implementare usando semafori ordinari (fair, fifo) un servizio di semafori a priorità lifo che fornisca le seguenti primitive:

```
void PLP(int prio);
void PLV()
```

PLP e PLV si devono comportare rispettivamente come P e V. Quando la PLV deve riattivare un processo sceglie fra quelli in attesa quello a priorità massima, nel caso siano presenti più processi a priorità massima sceglie quello in attesa da **meno** tempo.

```
void PLP(int prio){
}
void PLV(){
}
```

Esercizio g1

Lo scheduler ED è a priorità dinamica, preemptive e gestisce processi periodici (processi che si riattivano periodicamente, allo scadere di un periodo se ne attiva una nuova istanza). Lo scheduler sceglie il processo ready che ha la fine del proprio periodo più prossima. Sono processi che fanno solo calcolo. Ai fini di questo esercizio il costo dei context switch sia considerato nullo. Si considerino due sistemi.

Sistema A: sono presenti 3 processi:

| Processo | Periodo | tempo di elaborazione |
|----------|---------|-----------------------|
| p1 | 15 | 5 |
| p2 | 20 | 5 |
| p3 | 30 | 6 |

Sistema B: sono presenti 3 processi:

| Processo | Periodo | tempo di elaborazione |
|----------|---------|-----------------------|
| p1 | 8 | 2 |
| p2 | 16 | 4 |
| p3 | 32 | 16 |

I processi del sistema A sono schedulabili con ED? (si può costruire uno schedule di durata indefinita che consenta di eseguire tutti i processi). E i processi del sistema B?

Esercizio g2

rispondere alle seguenti domande (motivando opportunamente le risposte: - a) perché DMA viene utilizzato per le unità di memoria secondaria (es dischi) e non per terminali? - b) cosa succede in un sistema operativo quando un processo utente tenta di eseguire una operazione illegale (es. divisione per zero)? Lo standard POSIX (UNIX) cosa prevede in questo caso? - c) L'algoritmo di rimpiazzamento second chance (detto anche dell'orologio) è a stack? Perché viene preferito a LRU? - d) Quali sono le caratteristiche negative dell'uso delle Access Control List per la memorizzazione delle informazioni di autorizzazione

Risposte

- a.
- b.
- c.
- d.