

Nome e Cognome: _____

Matricola: _____

Prova intermedia di Sistemi Operativi

30 Aprile 2015

Regole:

- **Tempo 2h**
- Punteggi risposte multiple: corretta 2 punti, sbagliata -0.5 punti, in bianco 0 punti.
- Punteggio esercizio scheduling: 15 punti.
- I punti del compito saranno scalati in trentesimi

Domande:

1. Un sistema monolitico
(a) è molto inefficiente (b) ha problemi di manutenzione del codice (c) permette una gestione modulare (d) viene scritto in hardware
2. L'attesa limitata
(a) garantisce che due processi si mettano d'accordo per entrare in sezione critica (b) è garantita dallo scheduler (c) garantisce che un processo non aspetti per sempre di entrare in sezione critica (d) è una proprietà della implementazione di una sezione critica
3. L'effetto convoglio
(a) aumenta i tempi di completamento (b) è un problema dello scheduling FIFO (c) è causato da SJF (d) si verifica nel Round Robin
4. Nell'algoritmo del panettiere (Baker)
(a) sono garantite le proprietà della sezione critica (b) i processi arrivati per primi entrano in sezione critica (c) il processo che termina fa passare il successivo (d) i processi con PID più basso passano per primi
5. Il sistema operativo ha il compito di
(a) minimizzare la velocità di calcolo (b) massimizzare il tempo di attesa (c) aumentare la banda di rete (d) ottimizzare l'uso delle risorse
6. Un processo nello stato di WAIT
(a) aspetta di essere messo in esecuzione (b) è in attesa di essere terminato (c) aspetta un evento asincrono (d) è stato rimosso dalla CPU per prelazione
7. Una send e receive bloccanti
(a) avvengono in presenza di race condition (b) creano una barriera di sincronizzazione (c) richiedono la presenza di un buffer (d) sospendono l'esecuzione del ricevente
8. La race condition
(a) avviene quando si legge in parallelo una variabile (b) avviene nella programmazione sequenziale (c) causa un rallentamento nell'esecuzione (d) è risolta con la prelazione
9. Un sistema time-sharing
(a) usa uno scheduler Shortest Job First (b) minimizza i tempi di risposta (c) è a singolo utente (d) è un sistema monotasking

10. L'algoritmo Shortest Job First
- (a) ha tempi di risposta minori di Round Robin (b) minimizza i tempi in coda WAIT
(c) ha tempi di completamento minimi (d) minimizza i tempi in coda READY
11. Il protocollo dei 5 filosofi con i semafori e lo stato interno (pensa, mangia, affamato)
- (a) usa le bacchette per sincronizzare le attese (b) fa mangiare tutti i filosofi affamati
(c) garantisce la proprietà del progresso (d) prevede busy waiting
12. Il Process Control Block
- (a) viene scritto su disco (b) contiene informazioni per lo scheduling (c) è il contenuto della RAM del processo (d) viene editato dall'utente
13. Un semaforo
- (a) è un contatore di sleep (b) sostituisce la sleep e la wakeup (c) è utilizzato da più processi (d) è un meccanismo per condividere memoria
14. Il burst di CPU
- (a) non permette prelazione (b) è un periodo di uso saltuario della CPU (c) viene eseguito una volta da un processo (d) non si sovrappone sulla CPU ad altri burst

Esercizio a risposta aperta (15 punti):

4 processi arrivano nel sistema per essere eseguiti. Ciascun processo esegue un burst1 di CPU, alcune operazioni di I/O e un ulteriore burst2 di CPU. In tabella sono indicati i tempi di burst 1 e 2 (durata) e i tempi di I/O. I processi arrivano allo stesso istante e sono accodati in ordine crescente di PID. I tempi sono espressi in mS e le operazioni di I/O **non** sono in mutua esclusione tra loro. Il context switch e' pari a 1 mS.

- Descrivere con un diagramma l'esecuzione dei processi utilizzando l'algoritmo di scheduling **SJF senza prelazione**
- Calcolare i tempi di **attesa** per ogni processo e il tempo di attesa medio.

PID	Tempo di burst1	Tempo di I/O	Tempo di burst2
P1	4	2	2
P2	5	2	3
P3	5	4	3
P4	4	4	2