

Sistemi Operativi — A.A. 2005-2006, prova scritta del 7 luglio 2006

Usa questa pagina per la brutta, staccala, non consegnarla.

Sistemi Operativi — A.A. 2005-2006, prova scritta del 7 luglio 2006

Usa questa pagina per la brutta, staccala, non consegnarla.

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Sistemi Operativi — A.A. 2005-2006, prova scritta del 7 luglio 2006

Libri e appunti chiusi. Vietato comunicare con chiunque. Vietato l'uso di cellulari, calcolatrici, palmari e affini. Tempo a disposizione: 60 minuti. Le domande sono etichettate con 1,2 o 3 asterischi:

* = domanda semplice, valutazione alta, rispondi a queste prima delle altre

** = domanda di media difficoltà

*** = domanda difficile, valutazione bassa, rispondi dopo aver risposto alle altre

1. * Cosa è il Translation Lookaside Buffer? Mostra uno **schema** architetturale per la traduzione degli indirizzi di memoria virtuale in indirizzi fisici che usa il Translation Lookaside Buffer. Commentalo **brevemente**.

2. * Che cosa è un “interrupt”? Descrivi **analogie e differenze** con il concetto di system call.

3. * Analogie e differenze tra le tecniche memoria virtuale e disk caching.

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Sistemi Operativi — A.A. 2005-2006, prova scritta del 7 luglio 2006

6. ** Elenca **sinteticamente** il contenuto della struttura Inode nei sistemi UNIX. Mostra la **struttura gerarchica** che i file system dei sistemi UNIX utilizzano per tenere traccia dei blocchi di un file e che ha la sua radice nell'Inode.

7. ** Un processo fa in una prima fase 10000 accessi su 20 pagine. Le 20 pagine sono accedute in maniera del tutto casuale. In una seconda fase fa 100 accessi casualmente distribuiti su 40 pagine. In una terza fase fa 10000 accessi casualmente distribuiti su 10 pagine. Supponi di voler adottare una strategia che fa sì che il resident set sia sempre uguale al working set. Supponi inoltre di poter scegliere Δ tra i valori 10, 20, 40 e 100. **Fai delle considerazioni sull'opportunità o meno di scegliere ciascuno di tali valori.**

8. ** In quali casi round robin è unfair? mostra uno **schema** che lo rende fair e descrivilo disegnando **la rete di code** e commentandola **sinteticamente**.

Sistemi Operativi — A.A. 2005-2006, prova scritta del 7 luglio 2006

9. *** Considera una strategia di scheduling feedback con n code (0 migliore, n peggiore) in cui la coda viene scelta in base al tempo c dell'ultimo cpu burst (supponi che sia $0 < c \leq 1$) e al tempo b di permanenza in blocco per l'ultimo i/o burst (supponi che sia $0 \leq b \leq 1$). Una funzione $f(c, b)$ dà il valore della prossima coda. Considera le formule f_1 e f_2 mostrate in tabella (la notazione $\lfloor x \rfloor$ indica l'intero inferiore) e i tre tipi di processi i/o bound, cpu bound e intermedio. Compila i campi min e max con i valori minimi e massimi che può avere la funzione per ciascun tipo di processo. Discuti **sinteticamente**, per ciascuna funzione e ciascun tipo di processo, se il comportamento è desiderabile per l'algoritmo di scheduling o no e perché.

<i>tipi di processi</i>	$f_1(c, b) = \left\lfloor n \cdot \frac{c}{b+1} \right\rfloor$		$f_2(c, b) = \left\lfloor \frac{n}{2}(c - b + 1) \right\rfloor$	
c prossimo a 0 (i/o bound)	min	max	min	max
	commento		commento	
$b=0$ (cpu bound)	min	max	min	max
	commento		commento	
$b=c$ (comportamento intermedio)	min	max	min	max
	commento		commento	
commenti complessivi				