

SISTEMI OPERATIVI E LABORATORIO
(Indirizzo Sistemi e Reti)
16 dicembre 2009

Cognome: _____ **Nome:** _____
Matricola: _____

Ricordate che non potete usare calcolatrici o appunti. Siate sintetici nelle vostre risposte, anche quando è richiesto di motivarle, sono sufficienti poche righe per rispondere correttamente. A fianco di ogni esercizio è riportato il numero di punti che prendete se lo svolgete in modo completamente corretto.

ESERCIZIO 1 (7 punti)

- a) Riportate lo pseudocodice che descrive l'implementazione delle operazioni di Wait e Signal. Dite che cosa fanno le system call usate nel codice.

Si vedano i lucidi della sezione 6.5.2

- b) Riportate in pseudocodice un semplice esempio di due processi che si sincronizzano fra loro, e che, *a seconda dell'ordine con cui usano la cpu*, possono o meno entrare in una situazione di deadlock. Riportate anche il valore di inizializzazione del o dei semafori usati.

Si veda, ad esempio, il caso riportato nei lucidi della sezione 6.5.3

- c) Riportare il diagramma di stato della vita di un processo.

Si vedano i lucidi alla sezione 3.1.2

- d) rispetto al diagramma di stato della vita di un processo, e considerando un moderno sistema time sharing con memoria paginata che implementa la memoria virtuale, descrivete brevemente le diverse ragioni per cui il processo può transire nella condizione di wait.
1. quando deve compiere una operazione di I/O
 2. quando esegue una operazione di wait su un semaforo
 3. quando il codice eseguito dal processo genera un page fault

ESERCIZIO 2 (7 punti)

- a) Descrivete brevemente i diversi tipi di binding degli indirizzi visti a lezione.

Si vedano i lucidi della sezione 8.1.2

- b) Perché nei moderni sistemi operativi lo spazio di indirizzamento logico è separato dallo spazio di indirizzamento fisico?

Perché questo permette di implementare facilmente la paginazione della memoria e la memoria virtuale.

- c) Perché le librerie dinamiche sono preferibili alle librerie statiche?

Si vedano i ludici della sezione 8.1.5

- d) Nei sistemi a memoria paginata, dal punto di vista dell'efficienza nell'esecuzione dei programmi, è preferibile una paginazione semplice o una paginazione a più livelli? Spiegate perché.

E' preferibile una paginazione semplice, perché la traduzione degli indirizzi da logici a fisici richiederà, in media, meno accessi alla porzione della tabella delle pagine tenuta in RAM