

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA  
**Sistemi Operativi e Reti**  
Esonero 1 - 30.01.2018 - A.A. 2017/2018

<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<input type="checkbox"/> Sistemi operativi e reti (12 CFU) <input type="checkbox"/> Sistemi operativi con lab. (6 CFU) <input type="checkbox"/> Reti di calcolatori (6 CFU)	<b>Firma:</b>
-----------------	--------------	---	---------------

**Sistemi Operativi**

1. Disegnate il diagramma a 5 stati di un processo e descrivete gli eventi che provocano le transizioni di stato. (3 punti)
2. In relazione alla tecnica della segmentazione, rispondete alle seguenti domande: A) come è strutturato lo spazio virtuale di un processo?; B) Come è il formato degli indirizzi virtuali?; C) Quali sono i campi fondamentali della tabella dei segmenti?; D) Quali informazione contiene il descrittore del processo per tale tecnica di gestione di memoria?; E) In che modo è possibile velocizzare la traduzione degli indirizzi, evitando, quanto più possibile, l'accesso alla tabella dei segmenti?; F) Inoltre, data la seguente tabella dei segmenti di un processo P, calcolate gli indirizzi fisici corrispondenti ai seguenti indirizzi virtuali: a) <0, 400>; b) <1, 576>; c) <2, 500> d) <3, 200> . (3 punti)

Tabella segmenti

segmento	base	limite
0	256	640
1	1024	512
2	4096	1024
3	2048	256

3. A) Relativamente all'organizzazione fisica del file system, descrivete sinteticamente la tecnica di allocazione ad indice. B) Considerate un semplice file system che adotti la tecnica di allocazione ad indice a un livello, nel quale la dimensione del blocco è di 4 KB e ogni blocco è indirizzato da 32 bit. Calcolate la dimensione massima di un file. (4 punti)
4. Realizzate un programma in C, completo di commento, che svolga quanto segue: un processo padre P scrive un messaggio in un file, quindi genera due processi figli P1 e P2 e attende che terminino. Il figlio P1 inizializza una variabile X al valore 13 e quindi entra nello stato di bloccato. P2 esegue un ciclo infinito durante il quale genera, ogni secondo, un numero intero casuale compreso tra 1 e 32. Quando P2 estrae un numero pari a X, definito da P1, invia un segnale a P1 per risvegliarlo e P2 termina. P1, riattivato dal segnale che ha ricevuto da P2 legge il file scritto dal padre e lo visualizza sullo schermo. Infine, P1 fa terminare l'applicazione. (5 punti)