



---

## Informatica II - Prova del 2 luglio 2001

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

Corso di studi in ingegneria \_\_\_\_\_

*Compilare con cura il presente foglio.* L'elaborato dovrà essere riportato per intero sul presente foglio. Non verranno considerati fogli aggiuntivi<sup>1</sup>.

---

**Norme.** La prova scritta odierna costituisce la quarta prova in itinere. Affinchè la prova sia ritenuta superata è necessario ottenere almeno 3.5 punti su un totale disponibile di 6 punti. Non si possono consultare libri, manuali, appunti: è richiesto di usare solo la carta fornita dal docente. Il candidato deve **affrontare tutti i temi** proposti in 1 ora e 30 minuti.

---

### Temi

(1) Si consideri un sistema dotato di memoria virtuale non segmentata word-addressable con parole di 32 bit, in cui ogni pagina abbia la dimensione di 4 Kparole, lo spazio fisico sia di 512 Kparole e lo spazio logico sia di 2 Gparole. Si richiede di indicare il numero di pagine fisiche (NPF), il numero di pagine logiche (NPL), il numero di bit necessari per un indirizzo fisico e per un indirizzo logico. Utilizzando la tabella 1 si indichi il valore della parola presente sulla cima dello stack dopo ciascuna delle istruzioni IJVM indicate nel seguente frammento assembler, assumendo le condizioni iniziali  $LV=0x2000$ ,  $SP=0x4001$ ,  $PC=0x00AA23$ .

```
.method f(P1)
.var I, J
.end-var
...
ISTORE I
ILOAD J
IADD
.end-method
```

(2) Si considerino la tabella 2, che riporta i processi presenti in un dato istante, e la risorsa A, inizialmente allocata a P, ad accesso esclusivo gestito dal sistema operativo tramite una coda. Si descrivano le variazioni della tabella dei processi e di ciascuna delle due code (di accesso alla risorsa A e di esecuzione) dopo ognuno dei seguenti eventi, riportando i risultati in tabella 3 e *giustificando* le scelte adottate:

- i. P rilascia A;
- ii. P esaurisce il suo quanto di tempo;
- iii. S esegue una *fork* creando il processo T;
- iv. S esaurisce il suo quanto di tempo.

---

<sup>1</sup>**Osservazione.** Completare le specifiche ove necessario. La chiarezza e l'ordine dello svolgimento partecipano a stabilire l'entità del voto.

(3) Si descriva per un volume Unix la control access list, indicandone il significato ed i comandi per la modifica.

**Parte riservata al docente**

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Totale

NPL	NPF
0	4
1	2
2	8
3	1
4	6
5	5
6	7

NPF	Contenuto
0	00001E5 56783456 0000C3DE 000003F1 ...
1	0000F345 7653AAC6 000003F1 0000C3DE ...
2	0000EEFF 0000BBDD 0001AAAA 00114563 ...
3	00005623 0000BE45 000013DA 00004523 ...
4	0000AA23 0001B567 0010F456 10001467 ...
5	00004512 00003409 00005762 00005682 ...
6	00000015 FF0145FD 23AE45FE 7677 ...
7	0000EEEE 10005ED2 00104512 0001F456 ...
8	00002004 00040203 000F3734 00005193 ...
9	00001009 00004110 00004450 00114512 ...

	...
	pila
1 parola	LV precedente
1 parola	PC precedente
1 parola/variabile	variabili locali
1 parola/parametro	eventuali parametri
1 parola	Punt_Rientro

Tabella 1: Tabella MMU, contenuto delle pagine fisiche ed area di attivazione.

Pid	Stato	Evento
<i>P</i>	Esecuz	-
<i>Q</i>	Attesa	A
<i>R</i>	Attesa	A
<i>S</i>	Pronto	-
...	...	...

1	2	3	4	5
<i>R</i>	<i>Q</i>	...	...	...

1	2	3	4	5
...	...	...	...	...

Tabella 2: Tabella dei processi, code FIFO dei processi che richiedono A e dei processi in attesa di esecuzione.

Pid	Stato	Evento

Pid	Stato	Evento

Pid	Stato	Evento

Pid	Stato	Evento

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

Tabella 3: Tabella dei processi, code FIFO dei processi che richiedono A e dei processi in attesa per l'esecuzione dopo gli eventi i) ... iv).