



## Politecnico di Milano

Quinta Facoltà di Ingegneria  
p.le Gerbetto 6, 22100 Como  
Tel.: 031-332.7332 Fax: 031-332.7321  
e-mail: giuseppe.pozzi@polimi.it  
*prof. Giuseppe Pozzi - Impianti di Elaborazione*

---

### Impianti di Elaborazione - Prova del 19 novembre 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 prima prova in itinere. Affinchè la prova sia ritenuta superata è necessario ottenere almeno 7 punti su un totale disponibile di 15 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 2 ore.

---

### Temi

(1) Si specifichino le differenze salienti tra interprete e compilatore.

spazio per la risposta

---

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

(2) Si fornisca lo schema realizzativo di un data-path. Si evidenzino poi, con riferimento allo schema fornito, quali siano i segnali di controllo emessi per l'esecuzione di una istruzione ISA ADD R0,R1 e quale sia la semantica della stessa istruzione. Si indichino, infine, i vantaggi che si potrebbero ottenere adottando un data-path a più bus.

spazio per la risposta

(3) Un sistema Unix, installato nei laboratori del Politecnico di Milano, si trova in un determinato istante nello stato descritto in tabella 1.

Lo schedulatore del sistema operativo adotta una politica di schedulazione basata su priorità:

- tra i processi pronti, viene schedulato il processo con priorità più alta (in caso di processi con pari priorità, la schedulazione avviene con politica FIFO);
- ad ogni nuova schedulazione, un processo pronto, che non viene schedulato, aumenta di uno

la sua priorità;

- ogni nuovo processo eredita la priorità dal padre che lo ha creato;
- ogni qual volta un processo entra in attesa, la sua priorità viene portata a 1;

Si indichi, compilando la tabella 2, lo stato raggiunto dal sistema *dopo* il verificarsi di *ognuno* dei seguenti eventi:

- il processo *C* esegue una `scanf()` da tastiera;
- il processo in esecuzione esegue una `fork()` creando il processo *E*, e si mette in `wait()` su *E*;
- il dato da tastiera diventa disponibile, il processo *B* termina;
- E* esegue una `fork()` creando *F* e poi termina;
- la signora Olga, accendendo l'aspirapolvere, provoca un sovraccarico all'impianto elettrico e inavvertitamente causa l'interruzione dell'energia, forzando poi il restart della macchina.

Pid	Stato	Evento	Priorità
<i>A</i>	pronto	-	4
<i>B</i>	pronto	-	3
<i>C</i>	esecuzione	-	6
<i>D</i>	pronto	-	1
...	...	...	...

Tabella 1: Stato dei processi nella condizione iniziale.

Pid	Stato	Evento	Priorità

Pid	Stato	Evento	Priorità

Pid	Stato	Evento	Priorità

Pid	Stato	Evento	Priorità

Tabella 2: Stato dei processi dopo gli eventi i) ... v).

(4) Si considerino dimensioni, costi e prestazioni dei vari dispositivi di memoria, fornendone anche una gerarchia.

spazio per la risposta

---

Parte riservata al docente

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Totale

---