

Fondamenti di Informatica

Prof. Stefano Guerrini
A.A. 2006-07

II parte - Compito B
Esonero del 08/01/07

Durata: 40 m.

Valutazione: 1 punto per ogni risposta esatta, -0.5 punti per ogni risposta errata, 0 punti per ogni risposta non data.

Attenzione: Saranno considerate solo le risposte marcate nelle apposite caselle. È possibile

una sola correzione.

Per rispondere, dovrà essere marcata la casella corrispondente alla lettera della risposta scelta nel primo blocco di caselle al termine della domanda. In caso di errore, si può correggere marcando la lettera corrispondente alla risposta che si vuole dare nel blocco di caselle precedute dalla scritta *Correggo*. Per annullare una risposta è sufficiente marcare la casella accanto alla scritta *Annulla*. Una risposta annullata corrisponde ad una risposta non data. Una risposta non annullata con più segni sulla parte di correzione o priva di segni sulla parte di correzione ma con più segni sulla parte riservata alla prima risposta è considerata errata.

1 L'unità centrale di elaborazione o CPU è anche detta

- (A) unità di elaborazione e memorizzazione dei dati;
- (B) microprocessore, nel caso in cui è realizzata con tecnologie microelettroniche;
- (C) unità logico-aritmetica;

A **B** **C** *Correggo:* **A** **B** **C** *Annulla:*

2 Nell'architettura di Von Neumann chi svolge il ruolo di *master*?

- (A) Un qualsiasi dispositivo che vuole utilizzare il bus.
- (B) Una periferica.
- (C) La CPU.

A **B** **C** *Correggo:* **A** **B** **C** *Annulla:*

3 Quali sono due tipici vantaggi dell'*architettura a bus*?

- (A) Semplicità ed estendibilità.
- (B) Semplicità e velocità .
- (C) Basso carico della CPU ed estendibilità.

A **B** **C** *Correggo:* **A** **B** **C** *Annulla:*

4 Qual è uno dei principi di base dell'*architettura di Von Neumann*?

- (A) I contenuti della memoria sono indirizzati in base alla loro posizione, indipendentemente dal tipo di dato o istruzione contenuto.
- (B) I contenuti della memoria possono essere acceduti sequenzialmente.
- (C) I contenuti della memoria sono indirizzati in modo diverso a seconda che si tratti di dati o istruzioni. In particolare, esiste un insieme di indirizzi riservati alle istruzioni dei programmi.

A **B** **C** *Correggo:* **A** **B** **C** *Annulla:*

5 Cosa si intende con fase di *fetch* dell'esecuzione di una istruzione?

- (A) La fase in cui la CPU preleva dalla memoria i dati su cui eseguire l'operazione corrispondente all'istruzione da eseguire.
- (B) La fase in cui viene trasferita dalla CPU verso la memoria la prossima istruzione da eseguire.
- (C) La fase in cui viene trasferita dalla memoria verso la CPU l'istruzione da eseguire.

A **B** **C** *Correggo:* **A** **B** **C** *Annulla:*

6 Che cos'è il registro delle istruzioni IR?

- (A) Un registro della CPU che contiene l'indirizzo di memoria della successiva istruzione da eseguire.
- (B) Un registro di uso generale.
- (C) Un registro della CPU che contiene una copia dell'istruzione da eseguire.

A **B** **C** *Correggo:* **A** **B** **C** *Annulla:*

7 Qual'è la principale caratteristica che deve avere la *memoria centrale*?

- (A) Un'elevata capacità al fine di garantire che la CPU possa mantenere in memoria centrale tutti i dati dei programmi in esecuzione.
- (B) Un'elevata velocità di accesso per non rallentare la CPU e penalizzare le prestazioni complessive del sistema.
- (C) La persistenza dei dati anche in assenza di alimentazione elettrica.

A **B** **C** *Correggo:* **A** **B** **C** *Annulla:*

8 Che cosa si intende con memoria ad *accesso sequenziale*?

- (A) Una memoria in cui per accedere ad un dato memorizzato in una certa posizione è necessario leggere tutti i dati tra la posizione corrente del dispositivo e quella del dato cui si vuole accedere.

- (B) Una memoria in cui si può accedere a tutte le posizioni dei dati in un tempo costante.
- (C) Una memoria in cui i dati devono essere necessariamente acceduti in sequenze di lunghezza prefissata.

A B C Correggo: A B C Annulla:

9 Qual è il principale uso della *ROM*?

- (A) Per contenere le informazioni di inizializzazione del calcolatore.
- (B) Per contenere i dati su cui sta operando la CPU.
- (C) Per memorizzare dati dell'utente che non si vuole correre il rischio di perdere.

A B C Correggo: A B C Annulla:

10 Che cos'è il *tempo di seek*?

- (A) Il tempo che impiega la testina di un disco per portarsi sul settore in cui si trovano i dati da leggere/scrivere a partire dal momento in cui la testina ha raggiunto la traccia dei dati.
- (B) Il tempo che impiega un disco a compiere una rotazione completa.
- (C) Il tempo necessario alla testina di un disco per posizionarsi sulla traccia su cui si trovano i dati da leggere/scrivere.

A B C Correggo: A B C Annulla:

11 Qual è l'ordine di grandezza della capacità di un *DVD*?

- (A) Circa 4.7 MB.
- (B) Circa 700 MB.
- (C) Circa 4.7 GB.

A B C Correggo: A B C Annulla:

12 Cosa si intende con *scalabilità dei componenti*?

- (A) Ogni componente può essere sostituito con uno funzionalmente equivalente ma di dimensioni fisiche molto minori.
- (B) Ogni componente può essere sostituito con uno funzionalmente equivalente ma in grado di fornire prestazioni migliori.
- (C) Ogni componente è in grado di scalare le proprie prestazioni a seconda del carico del sistema.

A B C Correggo: A B C Annulla:

13 Che cos'è il *bus*? (Dare la definizione migliore)

- (A) Una linea su cui sono contemporaneamente connesse le unità del calcolatore e che consente il trasferimento di dati tra tali unità.

- (B) Una linea che collega direttamente la memoria alle periferiche e che consente il trasferimento di dati tra tali unità.

- (C) Una linea che collega direttamente la CPU a una periferica e che consente il trasferimento di dati tra tali unità.

A B C Correggo: A B C Annulla:

14 Quali sono tipici esempi di *periferiche* di un computer?

- (A) I dispositivi lontani dalla CPU.

- (B) I dispositivi di I/O; ad esempio, tastiera, mouse, schermo e stampante.

- (C) I dispositivi della memoria centrale.

A B C Correggo: A B C Annulla:

15 Quali sono le due parti che, in genere, possono essere identificate nella CPU?

- (A) L'unità logico aritmetica o ALU e i registri interni della CPU.

- (B) L'unità di controllo e il data path o cammino dei dati.

- (C) L'unità di controllo e l'unità logico aritmetica o ALU.

A B C Correggo: A B C Annulla:

16 In un'architettura a bus

- (A) le unità sono connesse allo stesso dispositivo di comunicazione, il bus, attraverso il quale avviene lo scambio dei dati tra le unità.

- (B) non ci sono connessioni dirette tra le unità, invece, tutte le unità sono connesse attraverso dei bus all'unità centrale e la trasmissione tra due unità deve sempre passare attraverso l'unità centrale;

- (C) ogni unità ha una connessione diretta con un'altra unità del computer;

A B C Correggo: A B C Annulla:

17 In quali parti è (normalmente) suddiviso funzionalmente il bus?

- (A) Bus dati e bus indirizzi.

- (B) Bus dati, bus indirizzi e bus di controllo.

- (C) Bus dati e bus di controllo.

A B C Correggo: A B C Annulla:

18 Cos'è una memoria *volatile*?

- (A) Una memoria che può perdere i dati in essa memorizzati.
- (B) Una memoria non affidabile.
- (C) Una memoria che mantiene l'informazione solo finché è alimentata.

A B C Correggo: A B C Annulla:

19 Ordinando le memorie dalla più veloce/costosa alla più lenta/economica, qual'è una tipica *gerarchia di memorie* di un computer?

- (A) Registri della CPU, cache, dischi, memoria centrale, nastri.
- (B) Registri della CPU, cache, dischi, nastri.
- (C) Registri della CPU, cache, memoria centrale, dischi, nastri.

A B C Correggo: A B C Annulla:

20 Cosa afferma il cosiddetto principio di località temporale?

- (A) Quando un programma fa riferimento a un elemento, istruzione o dato, è molto probabile che entro breve tempo faccia riferimento allo stesso elemento.
- (B) Quando un programma fa riferimento a un elemento, istruzione o dato, è molto probabile che entro breve tempo faccia riferimento ad elementi i cui indirizzi sono vicini a quelli dell'elemento riferito.
- (C) Quando un programma fa riferimento a un elemento, istruzione o dato, è altamente improbabile che entro breve tempo faccia riferimento allo stesso elemento.

A B C Correggo: A B C Annulla:

21 Quali delle seguenti affermazioni sui *dischi rigidi* è falsa?

- (A) Durante il normale funzionamento, i dischi rigidi sono in rotazione a velocità costante anche negli intervalli in cui non vengono eseguiti accessi ai dati.
- (B) I dati sono memorizzati su cerchi concentrici detti tracce.
- (C) Il tempo di accesso ai dati memorizzati su di un disco rigido è indipendente dalla posizione del dato cui si vuole accedere.

A B C Correggo: A B C Annulla:

22 Come sono organizzati i dati in un *CD*?

- (A) In un'unica traccia a forma di spirale.
- (B) In un'unica traccia circolare.
- (C) In tracce concentriche.

A B C Correggo: A B C Annulla:

23 Cos'è il *modello a strati* dei sistemi operativi?

- (A) Una organizzazione della memoria che permette di organizzare memorie con diverse caratteristiche e dimensioni su più strati o livelli in modo da ottimizzare i tempi di accesso.
- (B) Un modello per cui i processi in esecuzione vengono organizzati su strati ognuno corrispondente a un processo.
- (C) Un modello per cui il sistema operativo è strutturato in una successione di strati, ognuno dei quali costruito a partire da quelli sottostanti.

A B C Correggo: A B C Annulla:

24 Qual'è una delle funzioni principali del *sistema operativo*?

- (A) Garantire la corretta visualizzazione delle pagine web.
- (B) Garantire l'accesso alle periferiche di I/O, mascherando i dettagli di basso livello come i segnali necessari per il trasferimento dei dati.
- (C) Garantire che i dati inviati alle stampanti siano nel formato di stampa corretto.

A B C Correggo: A B C Annulla:

25 In un *file system gerarchico*

- (A) i file vengono divisi in più contenitori logici, directory o cartelle, organizzate secondo una struttura ad albero
- (B) i file sono mantenuti tutti in un'unica cartella o directory
- (C) i file sono organizzati in una struttura gerarchica basata sull'importanza del contenuto del file

A B C Correggo: A B C Annulla:

26 Cosa si intende con *rilocabilità del codice*?

- (A) Il fatto che il codice di un programma deve essere necessariamente caricato in una data posizione di memoria.
- (B) La possibilità di caricare e successivamente spostare il codice di un programma in una qualsiasi posizione della memoria.
- (C) La possibilità di poter caricare il codice di un programma in una qualsiasi posizione della memoria centrale, anche se poi non è più possibile spostarlo da lì.

A B C Correggo: A B C Annulla:

27 A che cosa serve il *time sharing* della CPU?

- (A) A realizzare sistemi in cui ad ogni intervallo di tempo elementare detto quanto, due o più processi possono condividere la CPU ed essere contemporaneamente in esecuzione.
- (B) A realizzare sistemi che permettono di simulare l'esecuzione parallela di più processi indipendentemente dal numero delle CPU presenti e ad utilizzare al meglio la CPU evitando che rimanga inattiva durante i tempi di attesa per le operazioni di I/O.
- (C) A realizzare sistemi in cui ogni intervallo di tempo è dedicato a particolari operazioni.

A B C Correggo: A B C Annulla:

28 Qual è il compito del sistema di *gestione della memoria* di un sistema operativo?

- (A) Controllare l'allocazione della memoria di lavoro ai diversi programmi che possono essere contemporaneamente in esecuzione.
- (B) Controllare la memoria occupata su disco dai programmi.
- (C) Controllare lo spazio di memoria centrale utilizzato per memorizzare i file di dati.

A B C Correggo: A B C Annulla:

29 Quando si inizia l'esecuzione di un programma in quali stati vengono messi i suoi *processi* iniziali?

- (A) Nello stato di esecuzione.
- (B) Nello stato di pronto.
- (C) Nello stato di attesa.

A B C Correggo: A B C Annulla:

30 In quali stati può passare un *processo* nello stato di *esecuzione*?

- (A) Solo nello stato di attesa.
- (B) Nello stato di attesa o nello stato di pronto.
- (C) In nessuno stato, può solo terminare l'esecuzione.

A B C Correggo: A B C Annulla:

31 Cosa si intende con *page fault*?

- (A) La situazione che si verifica quando si ha un guasto a causa di un problema con una pagina di memoria.
- (B) La situazione che si verifica quando un processo cerca di accedere a una pagina attualmente non presente in memoria.
- (C) Una situazione di errore che si verifica durante la lettura di una pagina della memoria centrale.

A B C Correggo: A B C Annulla:

32 Che cos'è lo *swapping*?

- (A) Una tecnica che permette di liberare memoria centrale trasferendo il contenuto di una parte della memoria centrale in un'area della memoria di massa.
- (B) Una tecnica che permette di suddividere la CPU tra più processi e che consiste nell'eseguire uno scambio, o swap, dei processi in esecuzione.
- (C) Una tecnica che permette di liberare spazio sulla memoria di massa trasferendo parte di tale memoria in una particolare zona del disco detta area di swap.

A B C Correggo: A B C Annulla: