

Corso di Fondamenti di Informatica



Lezione 14

Nicola Capuano

Dipartimento di Scienze Aziendali, Management
& Innovation Systems

ncapuano@unisa.it

Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 1.

Che nome prende l'insieme delle componenti fisiche, elettroniche e meccaniche del computer?

- 1. Hardware**
2. Software
3. Firmware
4. Underwear



Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 2.

Cosa afferma la tesi di Church?

1. La complessità di un microcircuito, misurata tramite il numero di transistor per chip, raddoppia ogni 18 mesi
2. Il disegno di qualunque circuito elettrico deve contenere almeno una parte obsoleta, due che non si possono più acquistare e tre che sono ancora in fase di sviluppo
3. **L'insieme dei problemi risolvibili con un algoritmo coincide con quello dei problemi risolvibili dalla Macchina di Turing**
4. Le prestazioni degli elaboratori aumentano nel tempo secondo l'indice: $MIPS = 2^{(\text{anno}-1984)}$



Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 3.

Cosa rappresenta la **base** di un sistema di numerazione posizionale?

1. Il numero di bit che vengono utilizzati per la codifica
2. **Il numero di elementi che ne compongono l'alfabeto**
3. La somma di potenze di 2 necessarie per ottenere la codifica
4. Il numero di posizioni disponibili per la codifica



Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 4.

Quale di questi passi non fa parte del processo di **digitalizzazione** dell'immagine?

1. Campionamento spaziale
- 2. Campionamento temporale**
3. Quantizzazione cromatica
4. Codifica dei pixel



Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 5.

Nella **Cache Memory** vengono memorizzati...

1. i dati da inviare a periferiche di I/O
- 2. i dati e le istruzioni usate più frequentemente**
3. le istruzioni poco utilizzate ed i dati ad esse connessi
4. i dati a cui è possibile accedere solo in modalità sequenziale

Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 6.

Il **tempo di accesso** ai dati contenuti su un hard disk...

1. è il tempo impiegato per posizionare la testina sulla traccia che contiene i dati
2. è il tempo necessario affinché i dati da leggere scorrano sotto la testina
3. è la massima quantità di dati trasferita in un secondo tra disco e RAM
4. **è composto da tempo di posizionamento e latenza**

Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 7.

A cosa servono i **dispositivi di puntamento**?

1. **A spostare un cursore sullo schermo, eseguire comandi o manipolare dati già inseriti**
2. A inserire dati in maniera automatica senza passare per la tastiera
3. A visualizzazione immagini, testo e video
4. A disporre il catodo di un monitor CRT in modo che un flusso di elettroni colpisca i pixel dello schermo



Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 8.

Quale di questi compiti non è svolto dal **Sistema Operativo** di un computer?

1. Gestione dell'interfaccia utente
2. Gestione dei processi
3. Gestione del File System
4. **Formattazione dei documenti**



Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 9.

Nella formattazione dei documenti, come viene denominato l'insieme di caratteristiche scelte per un testo?

1. Font
2. **Stile**
3. Modello
4. Autocomposizione

Simulazione Esame (soluzioni)

Domanda 10.

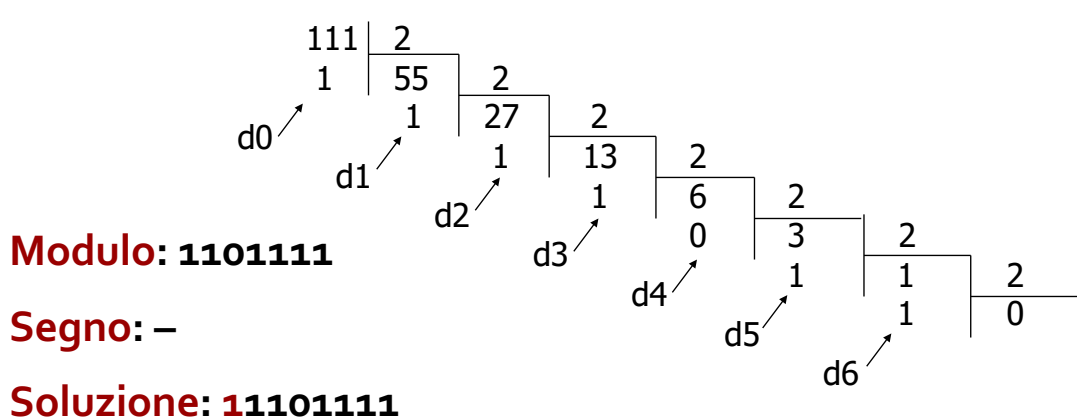
Quale modello logico di rappresentazione dei dati è basato sull'utilizzo di strutture ad **albero**?

1. Modello Relazionale
2. **Modello Gerarchico**
3. Modello Reticolare
4. Modello a Oggetti

Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 1.

Convertire in binario, in **modulo e segno su 8 bit**, il numero decimale **-111**



Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 2.

Convertire in decimale il seguente numero binario codificato in **complemento a 2 su 8 bit**: **11010010**

Soluzione: -46

$$= -1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^1$$

$$= -128 + 64 + 16 + 2 = -46_{10}$$

Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 3.

Eeguire la seguente somma tra numeri binari codificati in **complemento a 2 su 8 bit**: **00110011 + 11100011**

Soluzione: 00010110

Verifica: $-75_{10} + 115_{10} = 40_{10}$

$$00110011_2 = 32 + 16 + 2 + 1 = 51_{10}$$

$$11100011_2 = -128 + 64 + 32 + 2 + 1 = -29_{10}$$

$$00010110_2 = 16 + 4 + 2 = 22_{10}$$

$$\begin{array}{r} 111 \quad 11 \\ 00110011 + \\ 11100011 = \\ \hline 100010110 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{8 \text{ bit}} \end{array}$$

bit "perso"

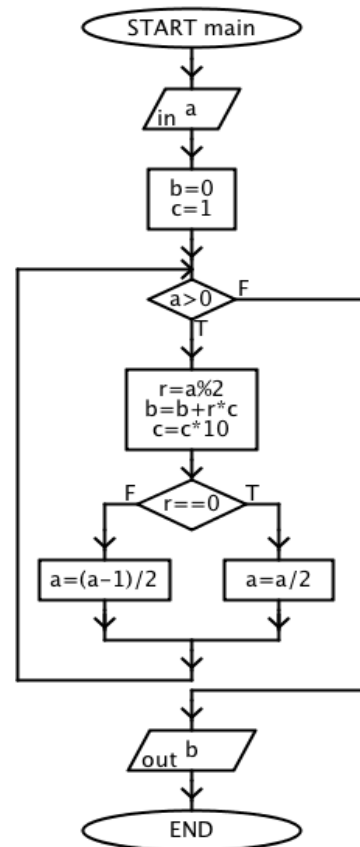
Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 4.

Identificare l'operazione che svolge l'algoritmo descritto dal diagramma di flusso sulla destra.

Suggerimento: provare a simulare l'esecuzione con un numero intero arbitrario in input (es. 13).

Soluzione: ...



Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 4.

Proviamo a eseguirlo...

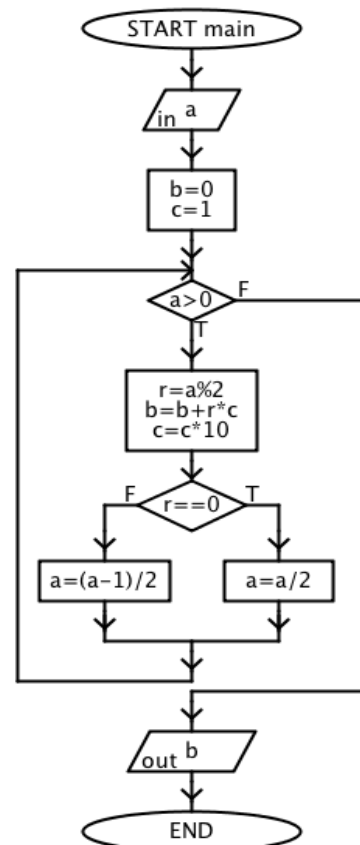
a = ~~5~~ ~~7~~ ~~1~~ 0

b = ~~0~~ ~~1~~ ~~1~~ 101

c = ~~1~~ ~~10~~ ~~100~~ 1000

r = ~~1~~ ~~0~~ 1

Fine... visualizzo 101

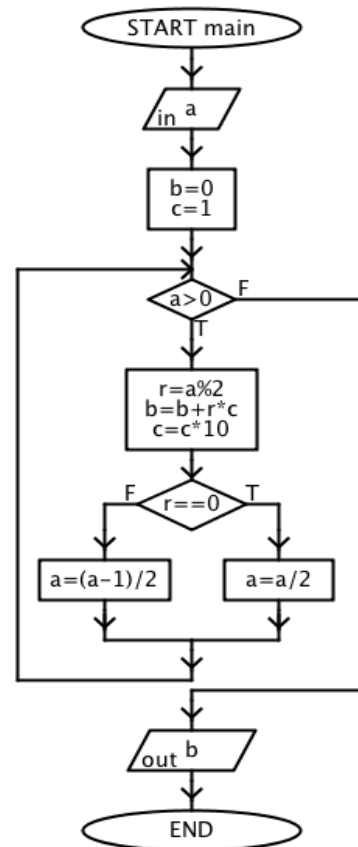


Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 4.

Identificare l'operazione che svolge l'algoritmo descritto dal diagramma di flusso sulla destra.

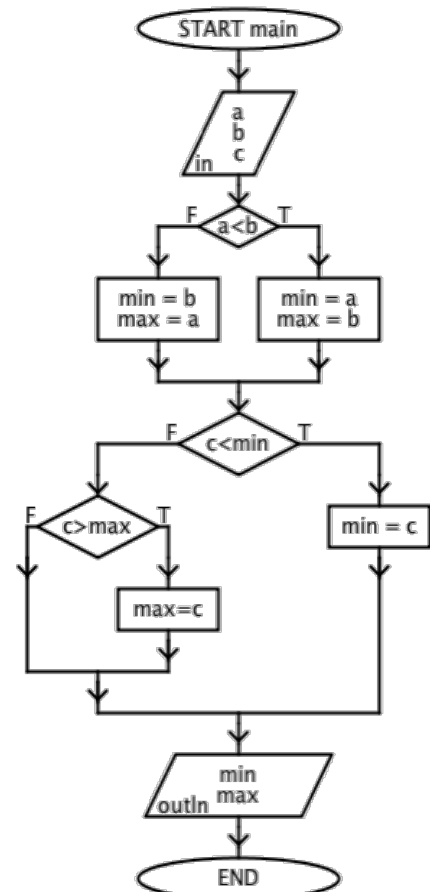
Soluzione: L'algoritmo restituisce la codifica binaria del numero in input



Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 5.

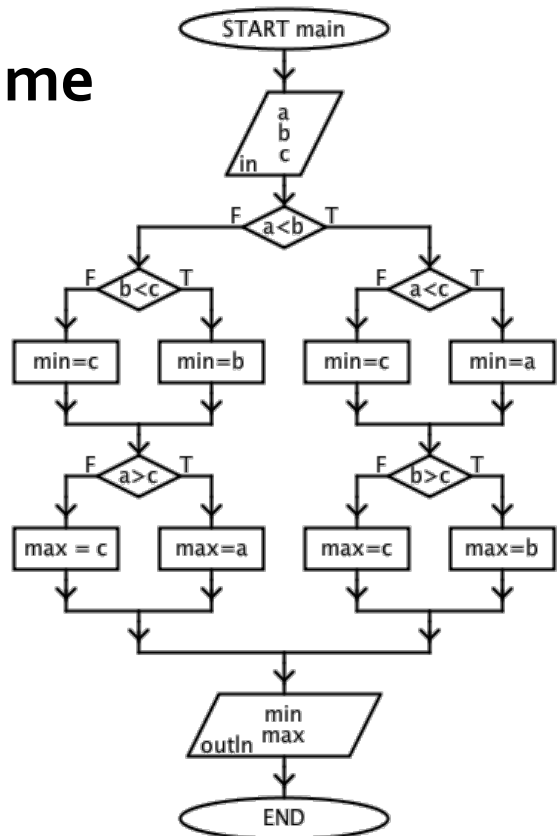
Descrivere, mediante diagramma di flusso, un algoritmo che richiede in input tre numeri interi **a**, **b** e **c** e visualizza in output il **minimo** e il **massimo**



Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 5.

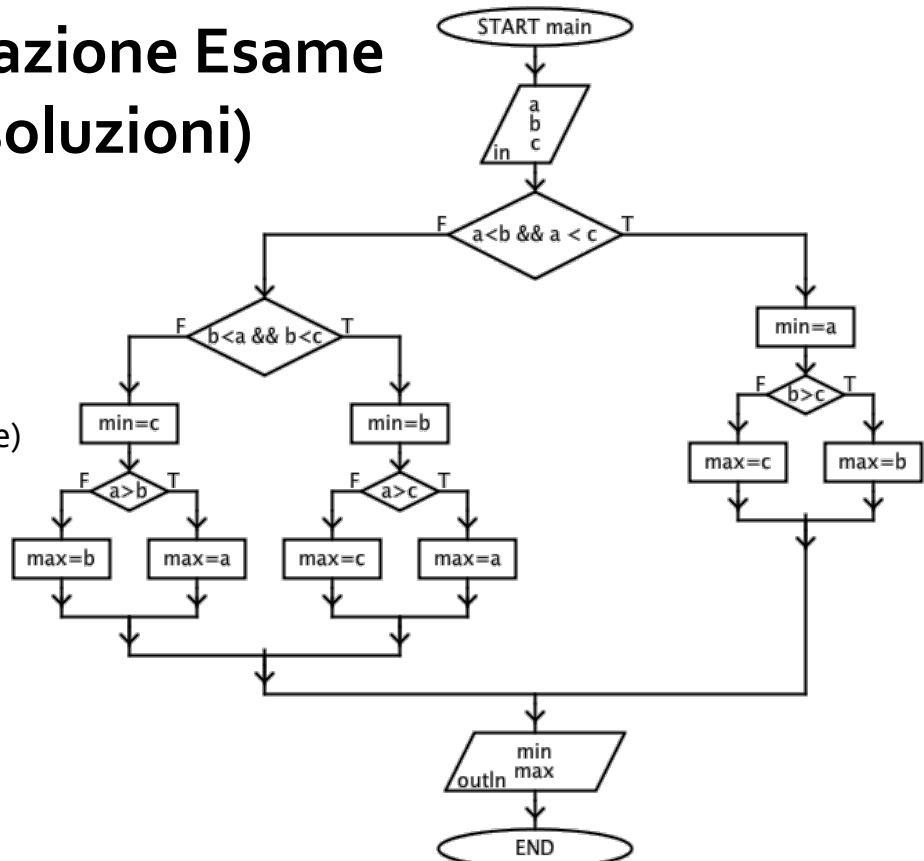
Soluzione alternativa
(meno elegante)



Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 5.

Soluzione alternativa
(meno elegante)



Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 6.

Data la tabella **Prodotti** che include i seguenti record:

Codice	Nome	Quantità	Unità di misura	Prezzo unitario
ab12xx	Spumante	100	litro	€ 3,00
ab13yy	Vino Rosso	260	litro	€ 1,56
cs76qw	pepe nero	150	grammo	€ 0,02
ds32qq	uva	120	Kg	€ 2,35
ds33ss	riso	350	Kg	€ 1,80

Scrivere una query SQL per selezionare il nome ed il codice dei prodotti con prezzo unitario compreso tra 1 e 2 euro, ordinati per codice del prodotto.

Soluzione: **SELECT** Nome, Codice **FROM** Prodotti
WHERE [Prezzo unitario] >=1 **AND** [Prezzo unitario] <=2
ORDER BY Codice

Simulazione Esame (soluzioni)

Esercizio 7.

Data la tabella **Prodotti** che include i seguenti record:

Codice	Nome	Quantità	Unità di misura	Prezzo unitario
ab12xx	Spumante	100	litro	€ 3,00
ab13yy	Vino Rosso	260	litro	€ 1,56
cs76qw	pepe nero	150	grammo	€ 0,02
ds32qq	uva	120	Kg	€ 2,35
ds33ss	riso	350	Kg	€ 1,80

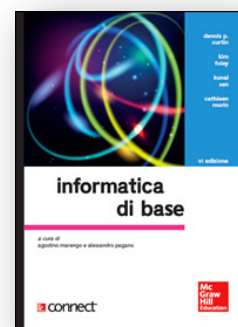
Scrivere una query SQL per selezionare tutte le informazioni sui prodotti il cui codice inizia per "ab" ordinati per prezzo unitario decrescente

Soluzione: **SELECT * FROM** Prodotti
WHERE Codice **LIKE** "ab*"
ORDER BY [Prezzo unitario] **DESC**

Programma Completo

- **Cap. 1:** fino a 1.4
- **Cap. 2:** tutto tranne 2.6, 2.7 e 2.17
- **Cap. 3:** fino a 3.13 tranne 3.5
- **Cap. 4:** fino a 4.6
- **Cap. 5:** fino a 5.6 tranne 5.4
- **Cap. 6:** 6.1, 6.2, 6.7, 6.8, 6.12
- **Cap. 8:** fino a 8.6
- **Cap. 11:** fino a 11.6 tranne 11.3
- **Cap. 14:** fino a 14.5 tranne 14.4

Approfondimenti su queste slide



Programma Completo

Corrispondenza con la 5ª edizione

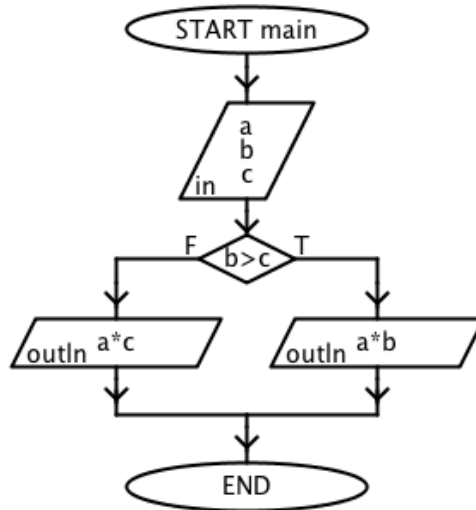
- **Cap. 1:** fino a 1.3
- **Cap. 2:** tutto
- **Cap. 3:** tutto tranne 3.5
- **Cap. 4:** fino a 4.6
- **Cap. 5:** fino a 5.4
- **Cap. 7:** tutto tranne 7.2 e 7.3
- **Cap. 9:** da 9.5 a 9.8
- **Cap. 10:** fino a 10.6 tranne 10.3
- **Cap. 14:** tutto tranne 14.3
- **Cap. 15:** 15.1
- **Cap. 16:** 16.1, 16.2
- **Cap. 19:** 19.1, 19.2
- **Cap. 20:** 20.3
- **Cap. 21:** 22.1-22.6

Approfondimenti su queste slide



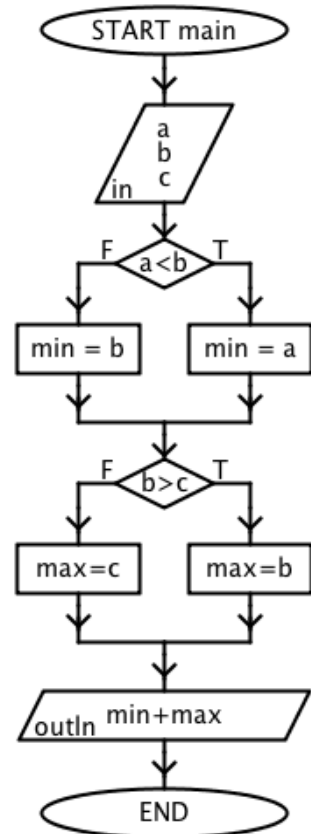
Flow Chart (Esercizi)

Descrivere, mediante diagramma di flusso, un algoritmo che chiede in input tre valori **a**, **b** e **c** e calcola e visualizza il prodotto di **a** per il maggiore tra **b** e **c**.



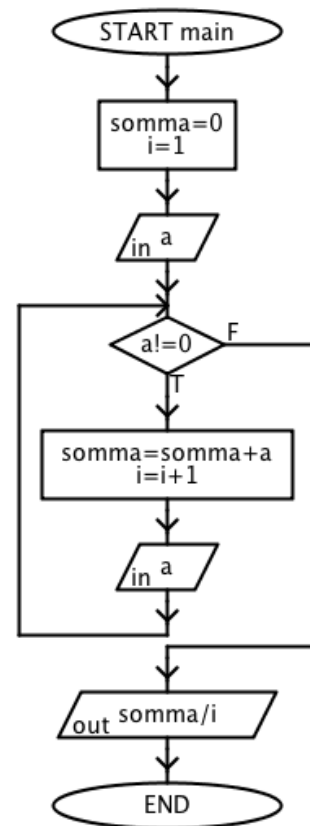
Flow Chart (Esercizi)

Descrivere, mediante diagramma di flusso, un algoritmo che chiede in input tre valori **a**, **b** e **c** e calcola e visualizza la somma tra il minore tra **a** e **b** ed il maggiore tra **b** e **c**.



Flow Chart (Esercizi)

Descrivere, mediante diagramma di flusso, un algoritmo che continua a leggere valori in input finché l'utente non inserisce il **valore 0**. L'algoritmo restituisce in output la **media dei numeri inseriti** dall'utente (incluso lo 0)



Flow Chart (Esercizi)

Descrivere, mediante diagramma di flusso, un algoritmo che legge in input due valori interi **a** e **b** e calcola e visualizza **quoziente e resto della divisione a/b** tramite il metodo delle differenze ripetute

