

Lezione 04

Dott. Francesco De Angelis

francesco.deangelis@unicam.it

<http://francescodeangelis.org>



Scuola di Scienze e Tecnologie - Sezione di Informatica
Università di Camerino

Agenda

- Che cos'è? [cap. 13]
- Dentro la scatola [cap. 14]
- Il nuovo laboratorio di Gutenberg. La stampa [cap. 15]
- Nei meandri della memoria [cap. 16]



Informatica di base 5e

Dennis P. Curtin, Kim Foley, Kunal Sen, Cathleen Morin.

A cura di Agostino Marengo

Copyright © 2012 – The McGraw-Hill Companies



**NOTA: LE SLIDE NON RAPPRESENTANO UNA
ALTERNATIVA AL LIBRO DI TESTO
O ALLE LEZIONI DEL DOCENTE**

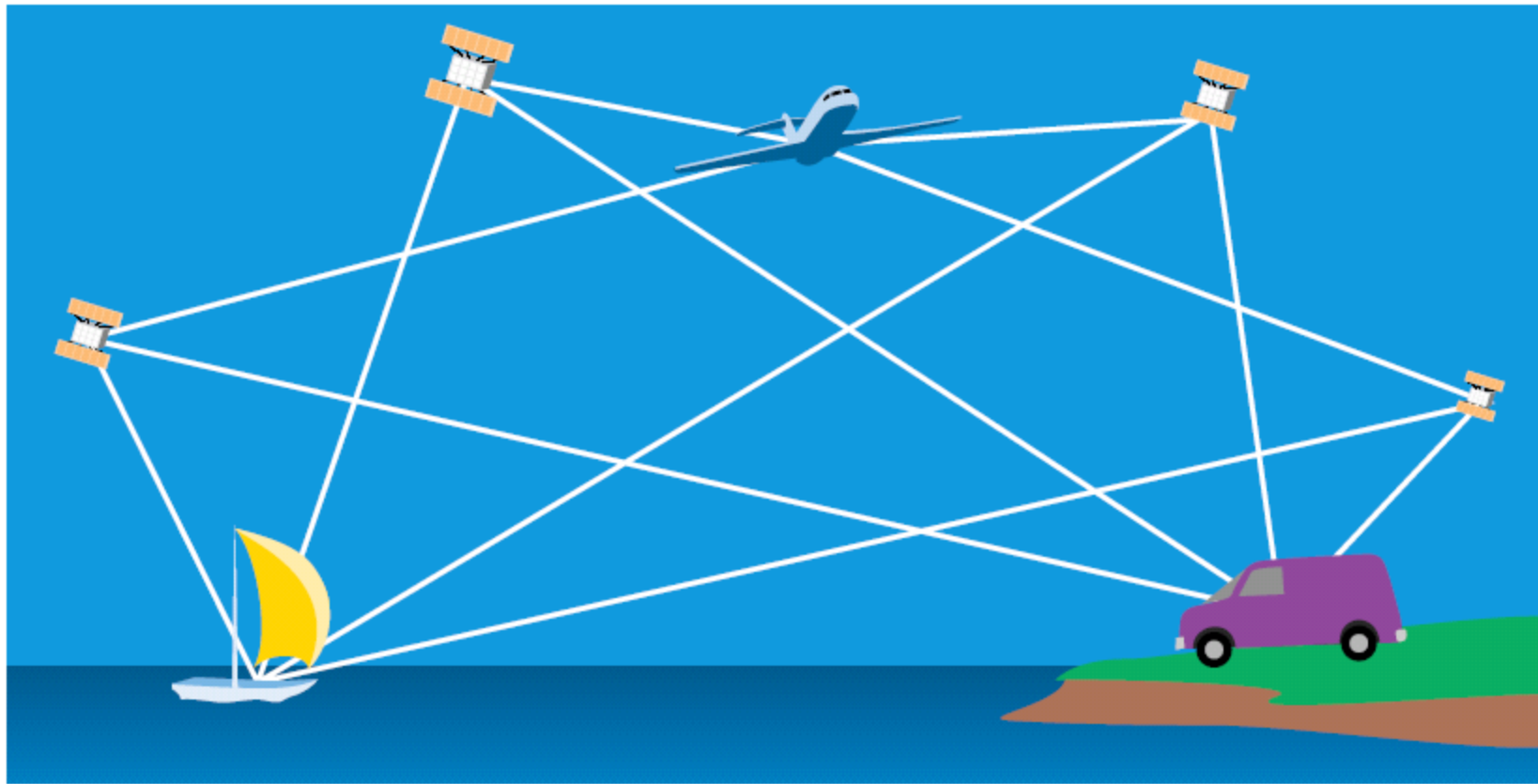
Capitolo 13

Che cos'è...?

Il sistema di navigazione globale (GPS)

- Applicazioni
 - Trasporti
 - Agricoltura
 - Topografia e geologia
 - Traffico aereo
 - Ricerche scientifiche
- Come funziona
 - 27 satelliti orbitanti a 17700 Km dalla terra
 - 5 postazioni terrestri
 - Milioni di ricevitori (che catturano il segnale di 6 satelliti contemporaneamente)

Come funziona il GPS



Il sistema di navigazione globale

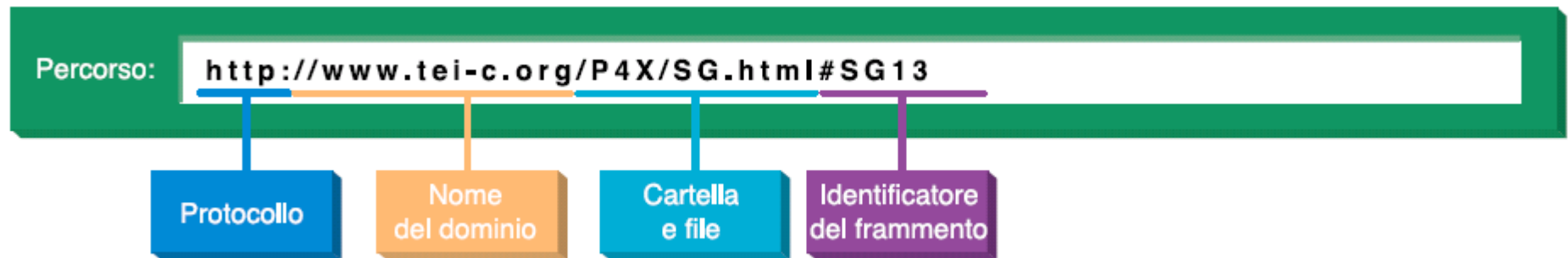
Il tempo trascorso tra i vari passaggi di segnale permette di calcolare la posizione e l'altitudine dell'utente sulla superficie terrestre.

L'informazione strutturata

Il web diffonde informazione strutturata sottoforma di:

- cataloghi bibliografici (OPAC, SBN, case editrici);
- archivi di materiale ex-cartaceo (articoli di quotidiani e riviste, documenti pubblici) spesso prelevabili a pagamento;
- banche dati di operatori in settori specifici (ad es. Il Sole 24 Ore) spesso consultabili con un abbonamento;
- elenchi o basi di dati già presenti anche in formato cartaceo (elenchi di abbonati al telefono, mappe e stradari, pagine gialle commerciali).

Analisi di un indirizzo web (URL)

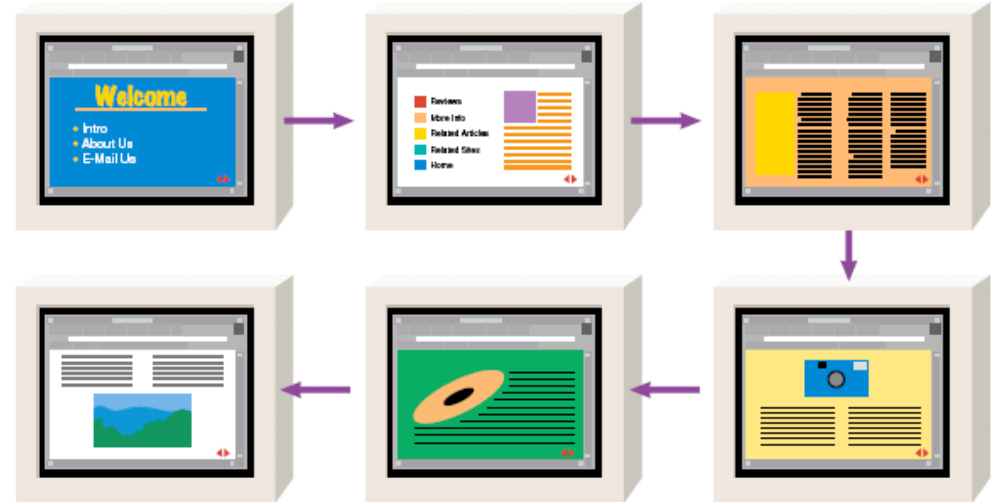


Un indirizzo URL è l'unione del metodo (protocollo) per trovare un file in Internet e l'esatta locazione di un elemento all'interno di quel file disponibile su un server. Ogni parte dell'URL identifica, sempre più specificatamente, la posizione dell'elemento.

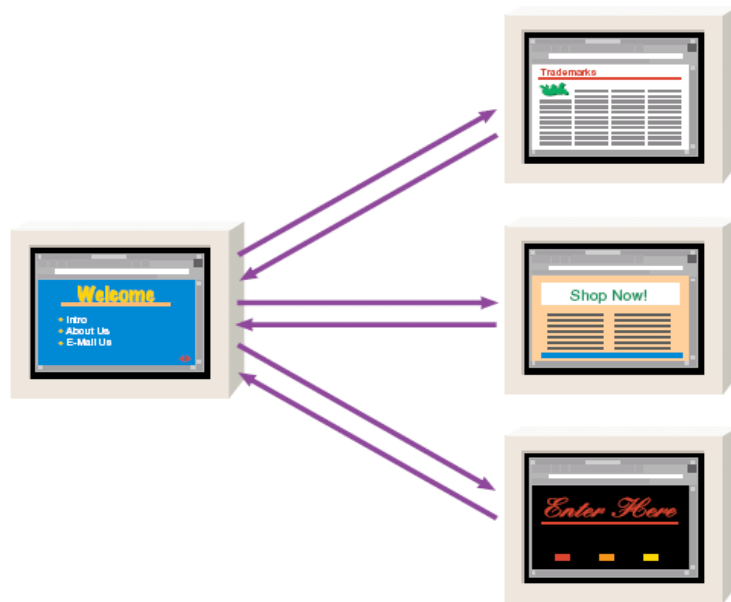
Non tutte le parti sono necessarie.

Modi di navigare

Si può, più o meno casualmente, seguire uno dei link proposti da una pagina, poi sceglierne uno da quest'ultima, e così via. La navigazione è casuale, legata solo dal filo della momentanea curiosità del navigatore.



La navigazione casuale



La navigazione out and back

Oppure si possono esplorare tutti i links proposti da una pagina, tornando indietro a quest'ultima quando si è visitato il sito collegato.

Strumenti di navigazione comuni

Strumenti comuni a tutti i browser:

- frecce back (verso sinistra, pagina precedente), forward (verso destra, pagina successiva) e top (verso l'alto, inizio della pagina);
- pulsanti home (pagina web iniziale), refresh (ricarica la pagina presente), stop (interrompi il caricamento della pagina).

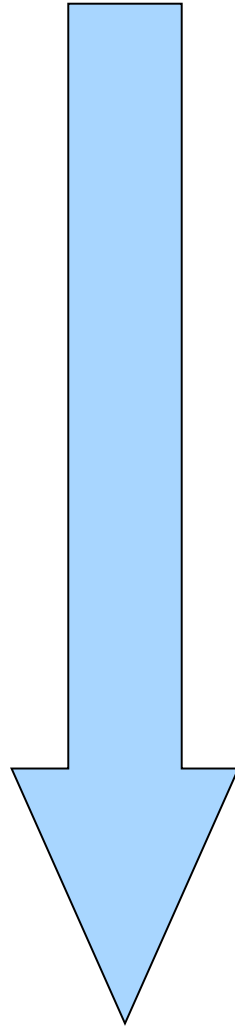
Strumenti diffusi su quasi tutti i siti Internet:

- pulsanti about us (chi siamo), FAQ (Frequently Asked Questions, domande più comuni), e help (aiuto);
- pulsante Search (cerca), che attiva un motore di ricerca all'interno del sito.

Ricerche nel web

**Raffinamento
della ricerca**

**Alternativa:
le directory**



- 1) Motore di ricerca generico
- 2) Operatori logici (AND, OR, NOT, "", NEAR, *)
- 3) Ricerca avanzata
- 4) Meta-motori
- 5) Motori di ricerca specifici

Capitolo 14

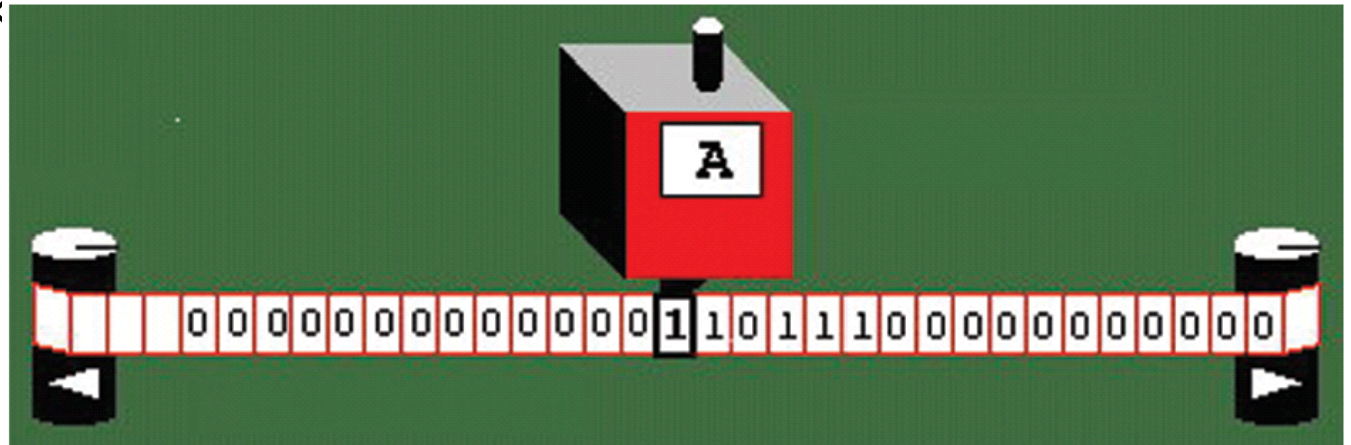
Dentro la scatola

Introduzione

- Alan Mathison Turing (1912-1954)
 - Matematico e logico
 - A 25 anni elaborò la teoria della “macchina di Turing”
- John Von Neumann (1903-1957)
 - Matematico e informatico
 - Fondatore della teoria dei giochi
- I calcolatori attuali sono macchine o automi di calcolo generale
 - Turing e von Neumann sono i padri della moderna informatica

La macchina di Turing

- Macchina teorica in grado di eseguire procedure logiche e matematiche
- Procedure «*algoritmiche*»



La rappresentazione classica di una macchina di Turing

Componenti:

- un *nastro* diviso in celle (memoria esterna);
- una *unità di lettura e scrittura*;
- un *insieme finito di simboli*;
- una *memoria interna*.

La macchina permette di formalizzare la nozione di procedura effettiva di calcolo, o *algoritmo*.

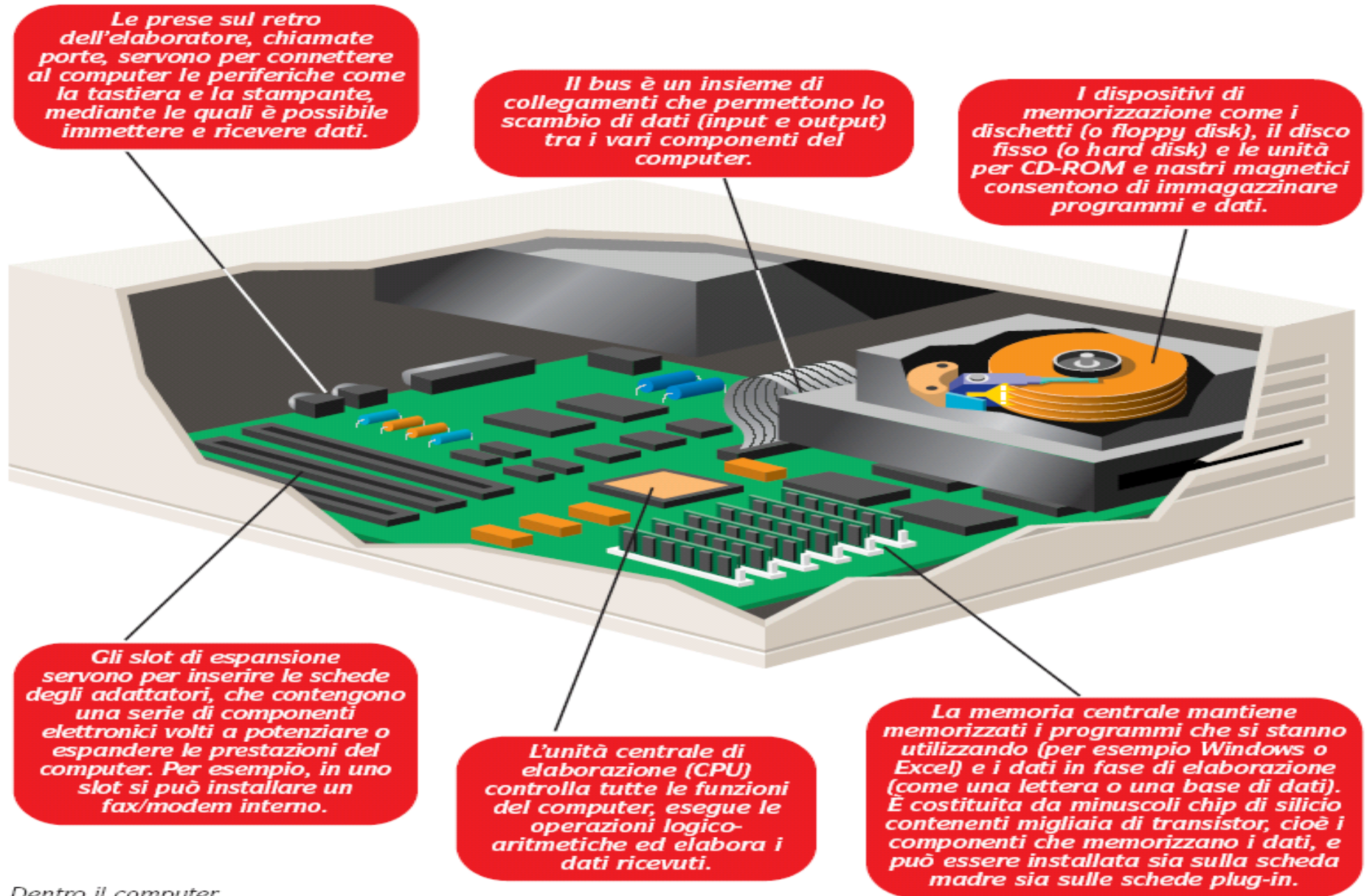
Teoria della macchina universale

- Turing dimostrò che è possibile progettare una **macchina universale** in grado di imitare qualsiasi altra macchina di Turing.
- Tesi di Church
 - L'insieme dei problemi effettivamente risolvibili con qualsivoglia metodo meccanico coincide con quello dei problemi risolvibili dalla macchina di Turing.

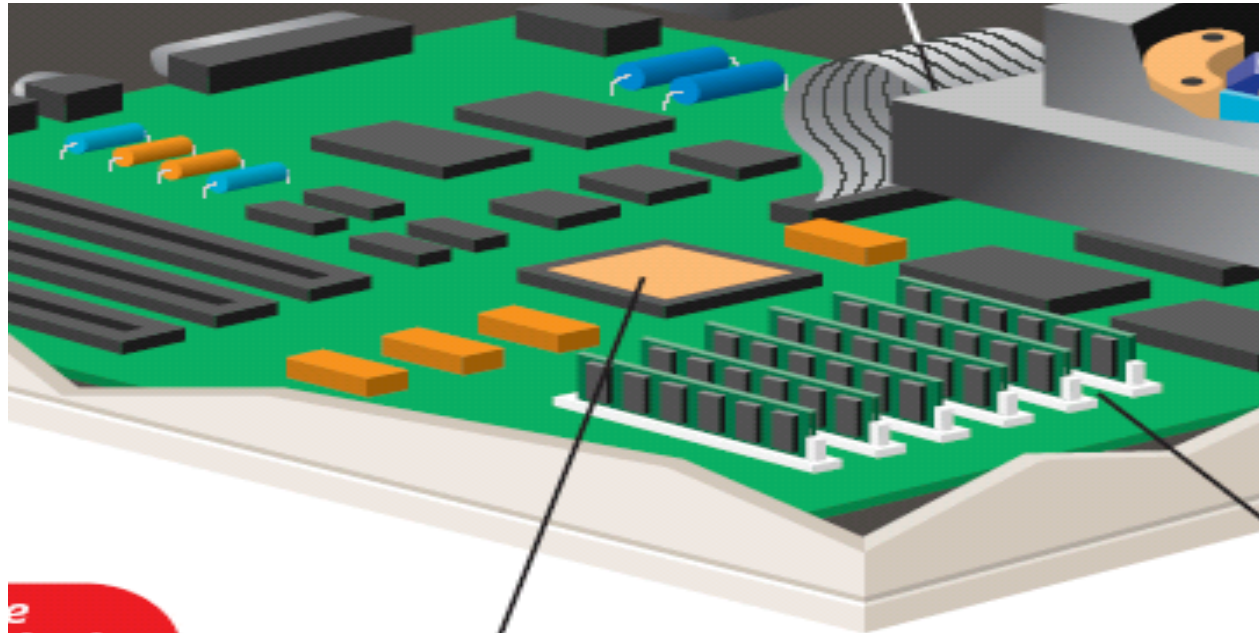
La macchina a registri a programma memorizzato

- Ideata da von Neumann.
- Ispirata dalla macchina (concettuale) di Turing.
- Costituita da:
 - unità di elaborazione centrale (CPU);
 - unità aritmetico-logica (ALU).
- Anche la macchina di von Neumann è una macchina universale.

Dentro la scatola



Dentro la scatola: la CPU

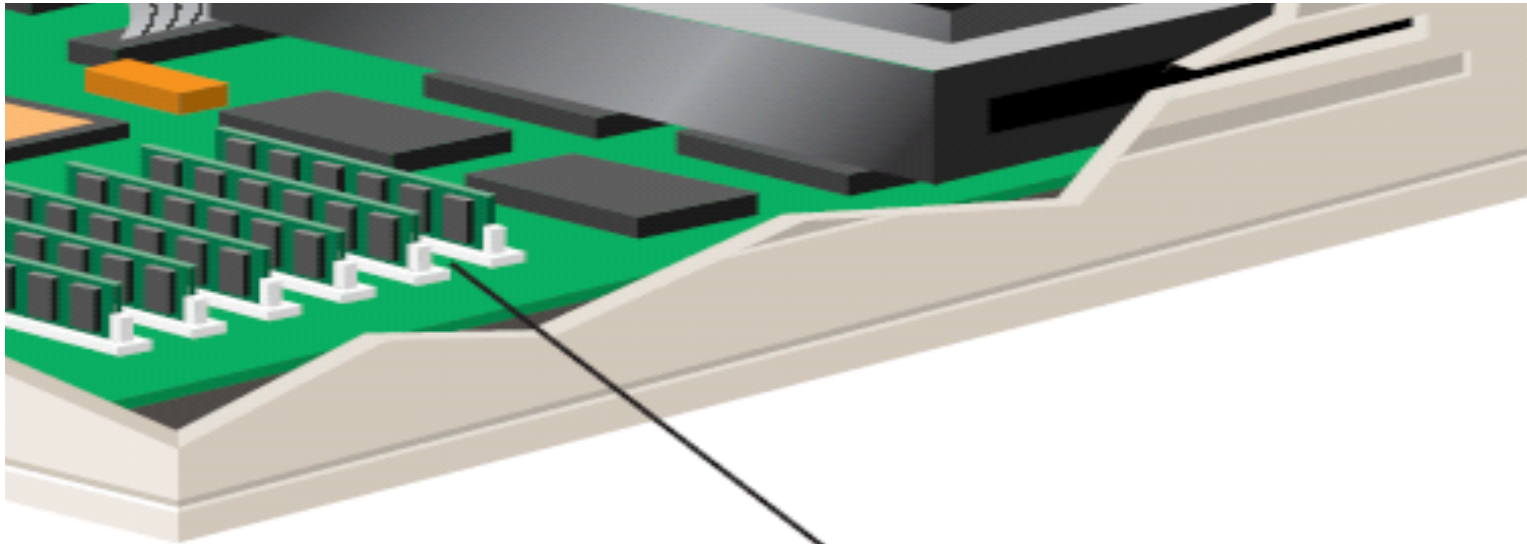


e
chede
engono
nti
are o
i del
n uno
un

L'unità centrale di elaborazione (CPU) controlla tutte le funzioni del computer, esegue le operazioni logico-aritmetiche ed elabora i dati ricevuti.

La
memoria
utilizza
Excel) e
(come u
È costit
contene
compon
può ess
mac

Dentro la scatola: la memoria centrale



le di
(CPU)
funzioni
segue le
gico-
labora i
ti.

La memoria centrale mantiene memorizzati i programmi che si stanno utilizzando (per esempio Windows o Excel) e i dati in fase di elaborazione (come una lettera o una base di dati). È costituita da minuscoli chip di silicio contenenti migliaia di transistor, cioè i componenti che memorizzano i dati, e può essere installata sia sulla scheda madre sia sulle schede plug-in.

Dentro la scatola: l'hard disk

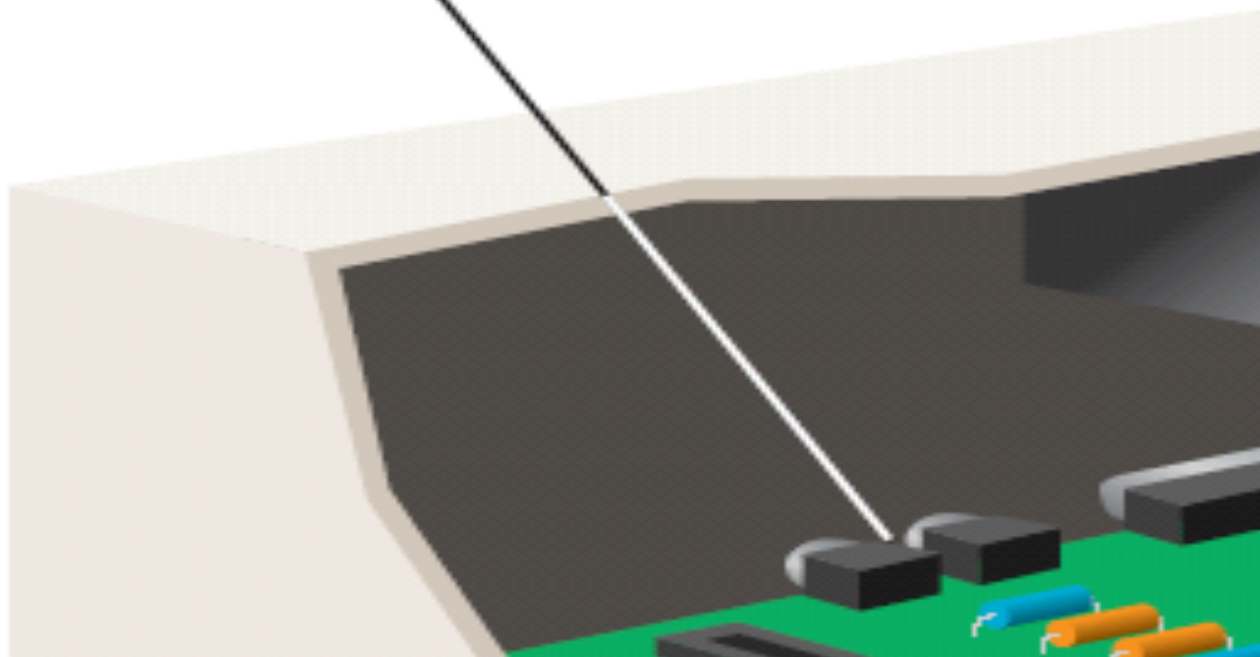


Dentro la scatola: il bus

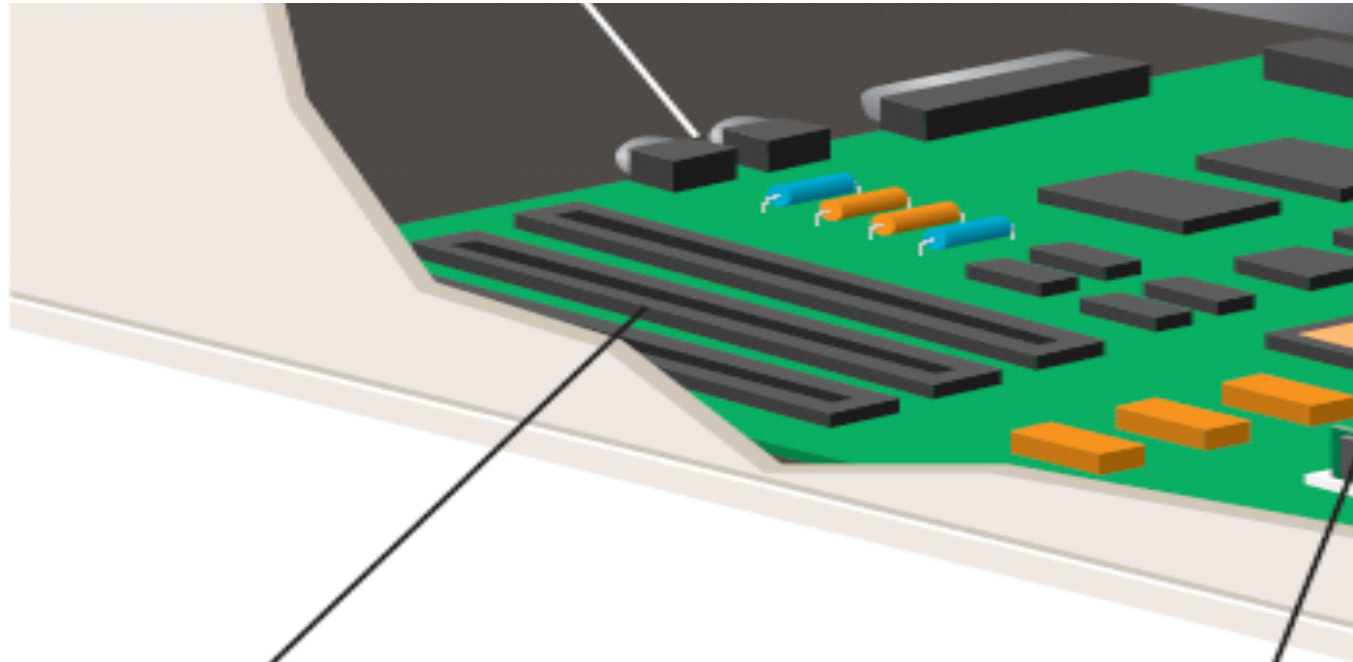


Dentro la scatola: le porte

Le prese sul retro dell'elaboratore, chiamate porte, servono per connettere al computer le periferiche come la tastiera e la stampante, mediante le quali è possibile immettere e ricevere dati.



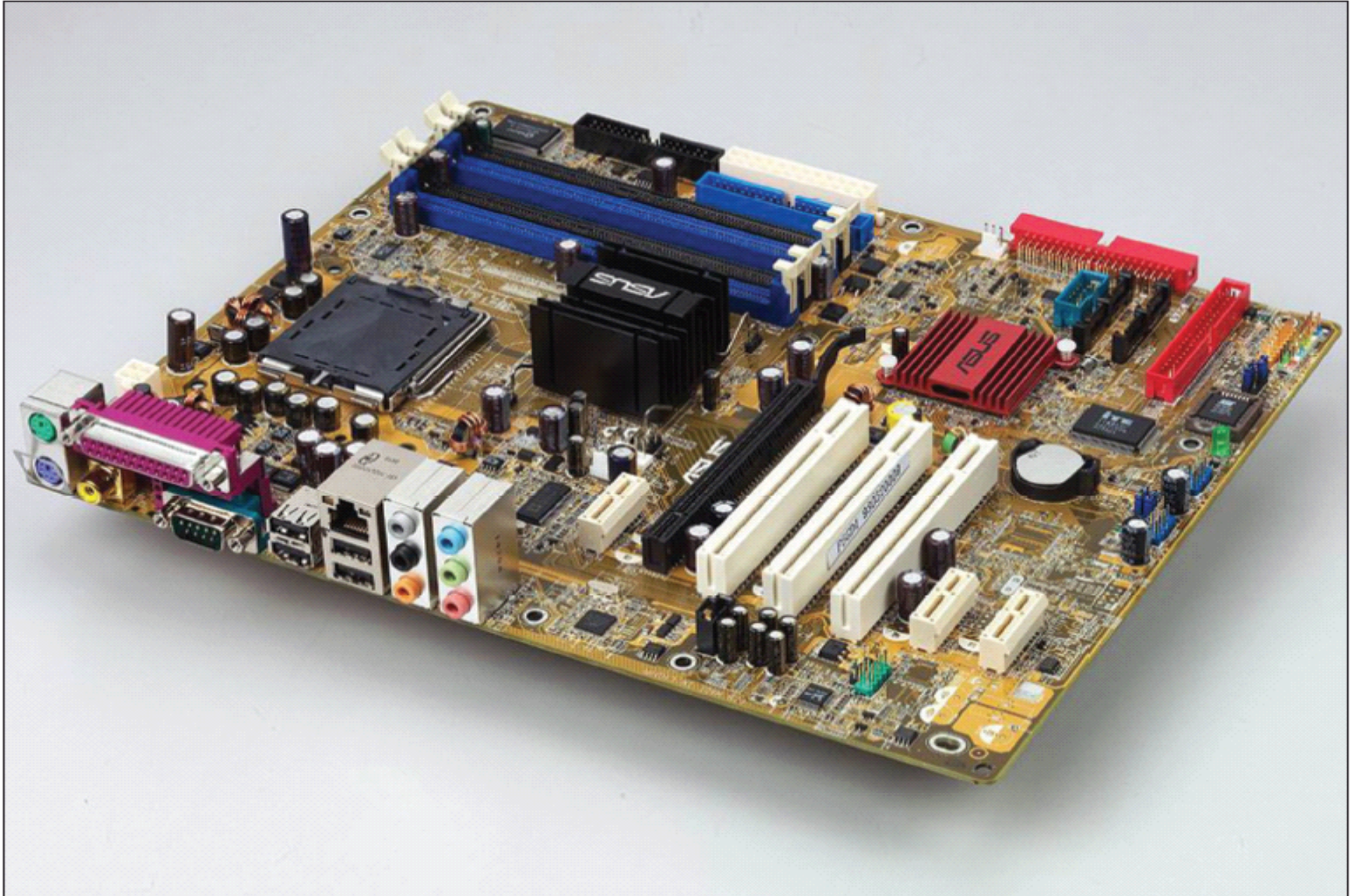
Dentro la scatola: gli slot di espansione



Gli slot di espansione servono per inserire le schede degli adattatori, che contengono una serie di componenti elettronici volti a potenziare o espandere le prestazioni del computer. Per esempio, in uno slot si può installare un fax/modem interno.

L'unità di elaborazione controlla tutte le operazioni aritmetiche.

I componenti all'interno della scatola

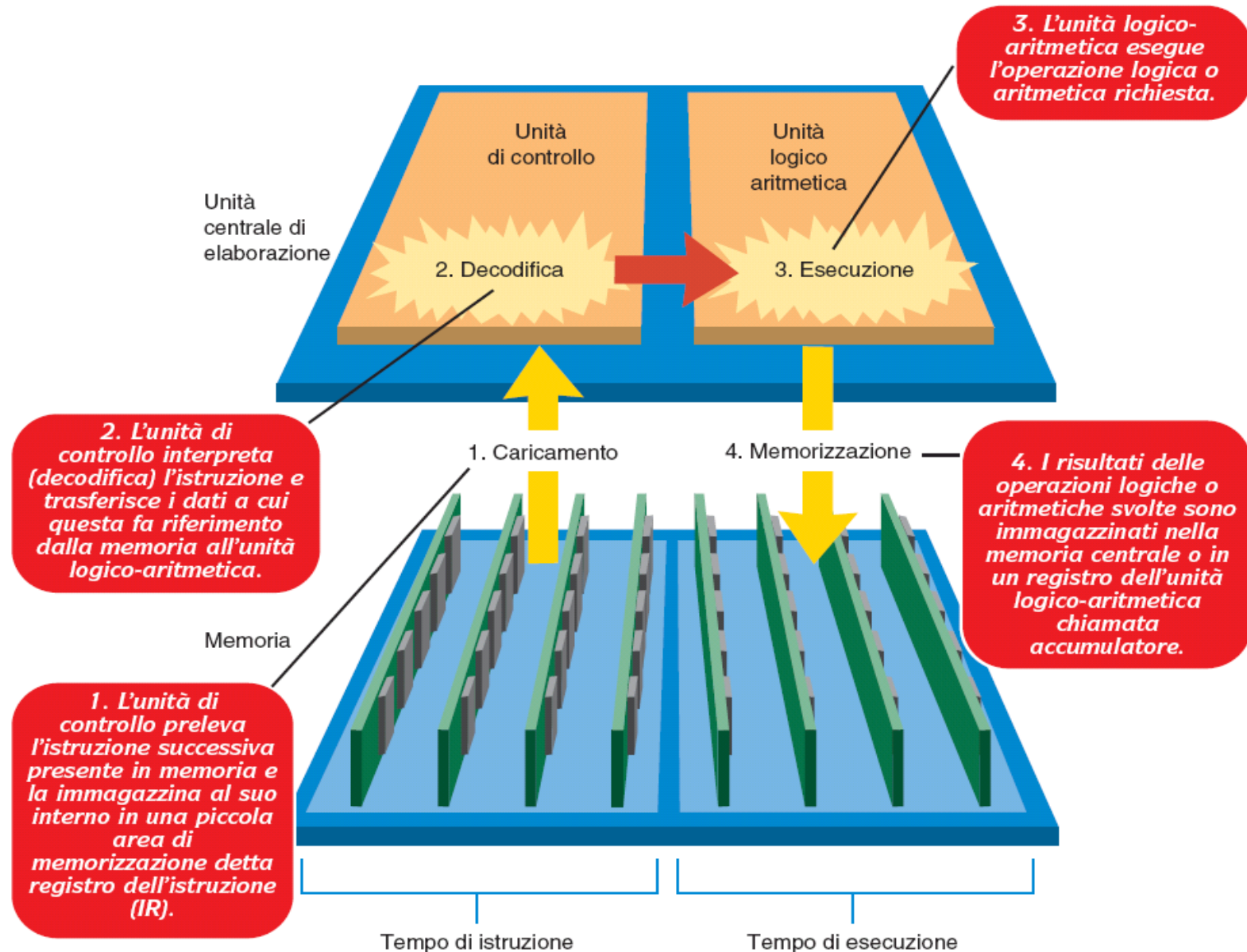


Una scheda madre – per gentile concessione della Asus

L'interazione tra CPU e memoria

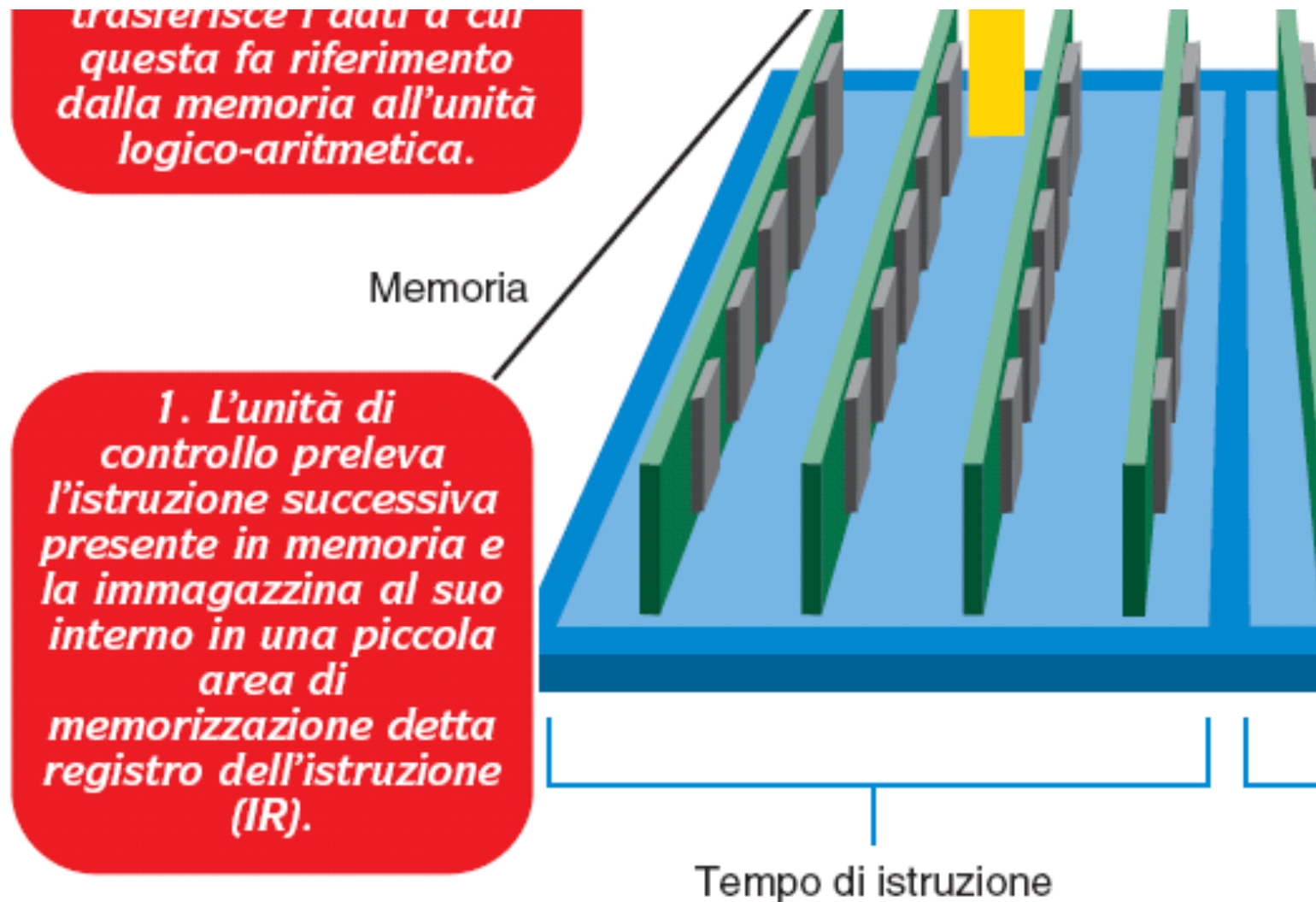
- CPU (Central Processing Unit)
 - CU (Control Unit o Unità di controllo)
 - Esegue le istruzioni
 - Coordina le attività del processore
 - Controlla il flusso di informazioni con la memoria
 - ALU (Arithmetic Logic Unit o Unità Aritmetico-Logica)
 - Effettua le operazioni aritmetiche
 - Effettua le operazioni logiche
- Le due unità collaborano con la memoria in quattro fasi (**ciclo della macchina**).

Ciclo della macchina

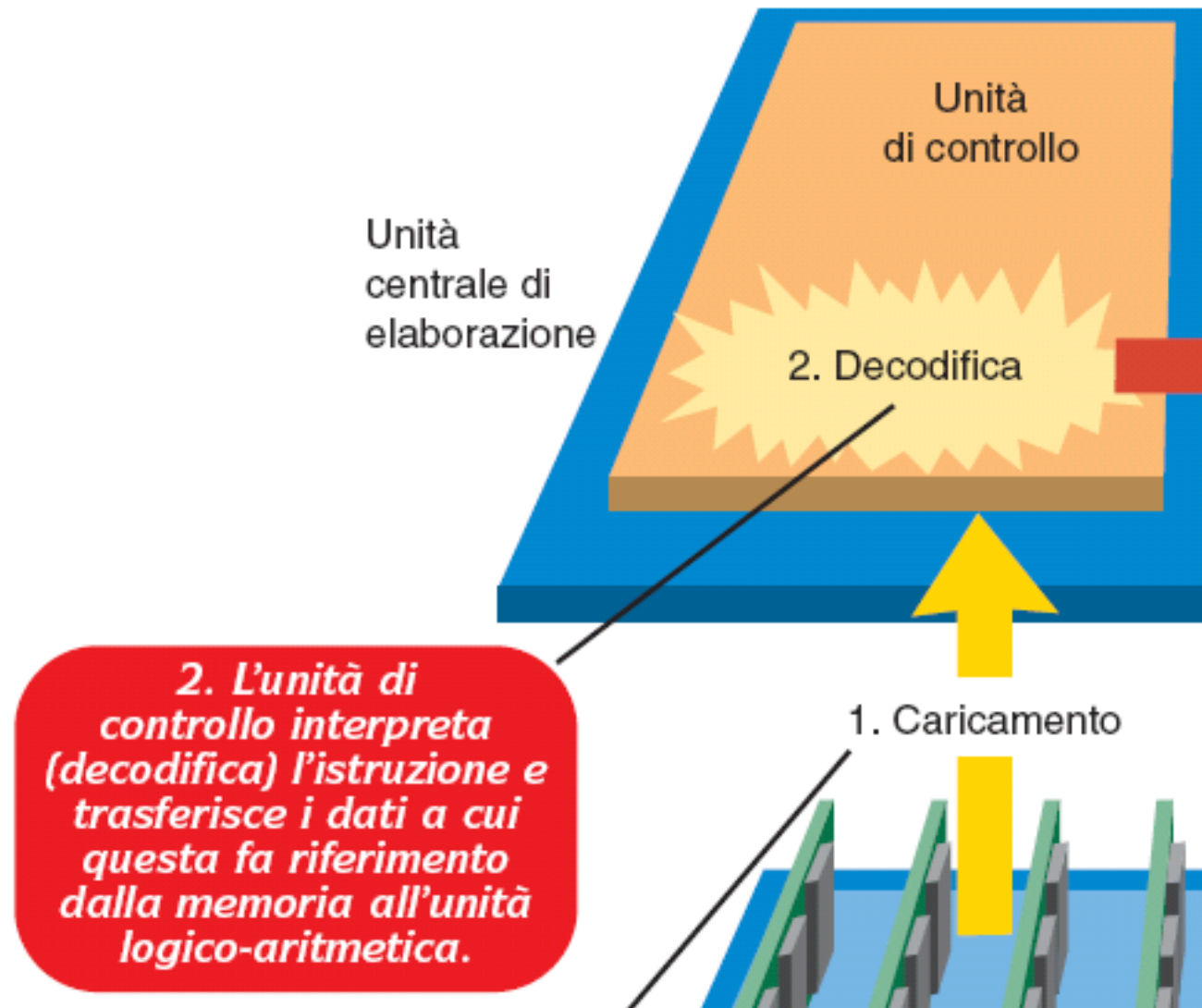


Il ciclo della macchina

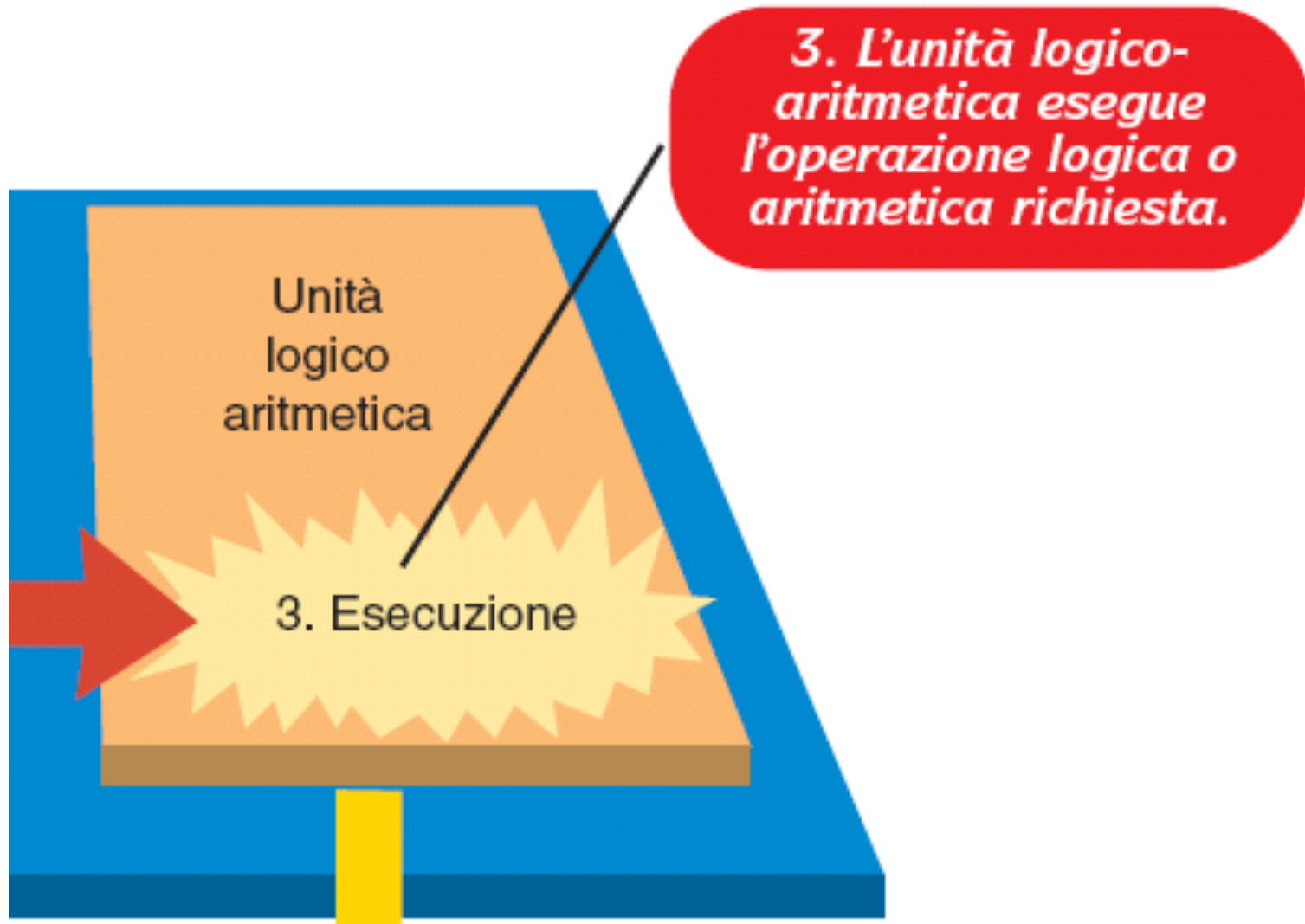
Ciclo della macchina: fase di caricamento



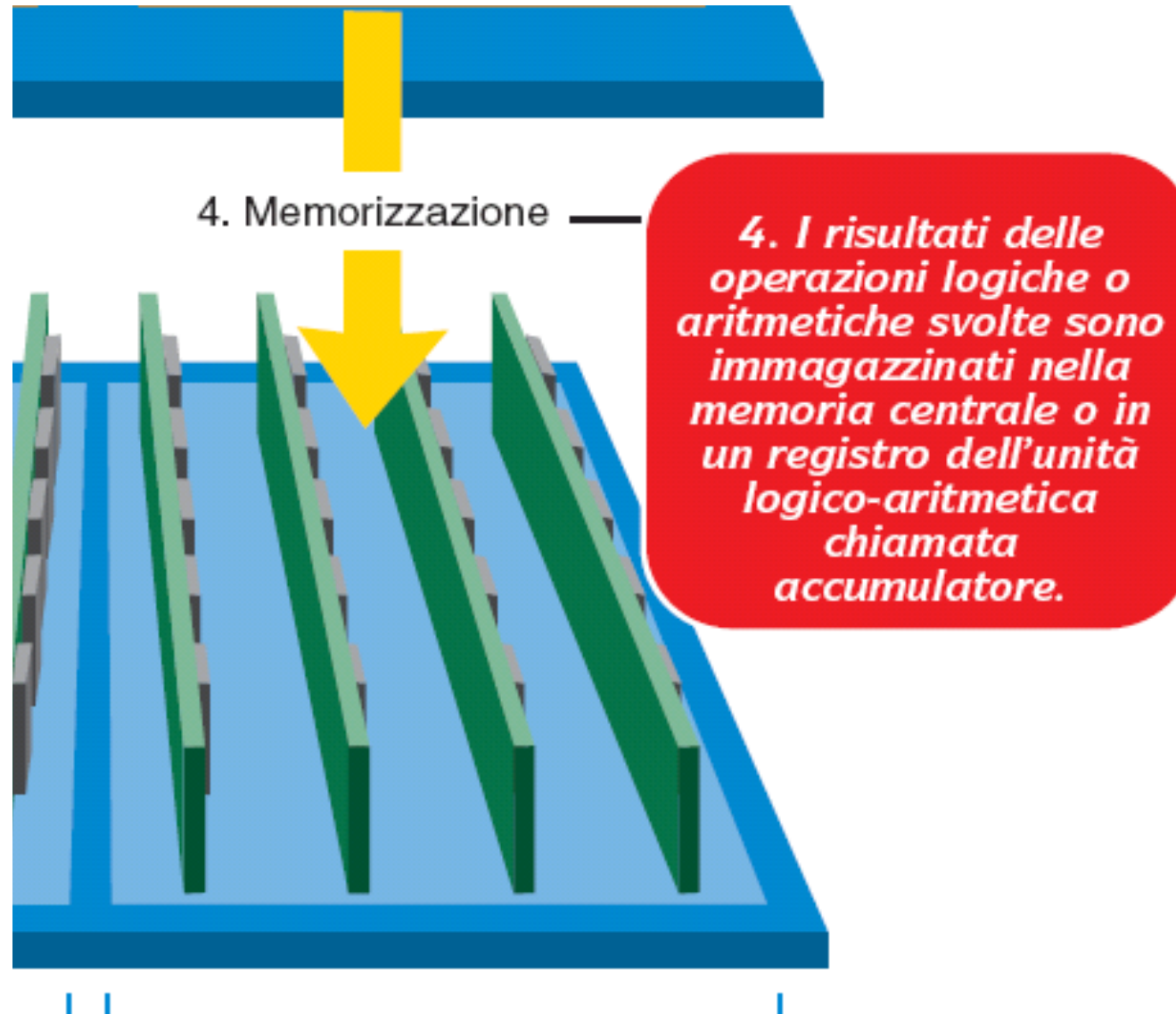
Ciclo della macchina: fase di decodifica



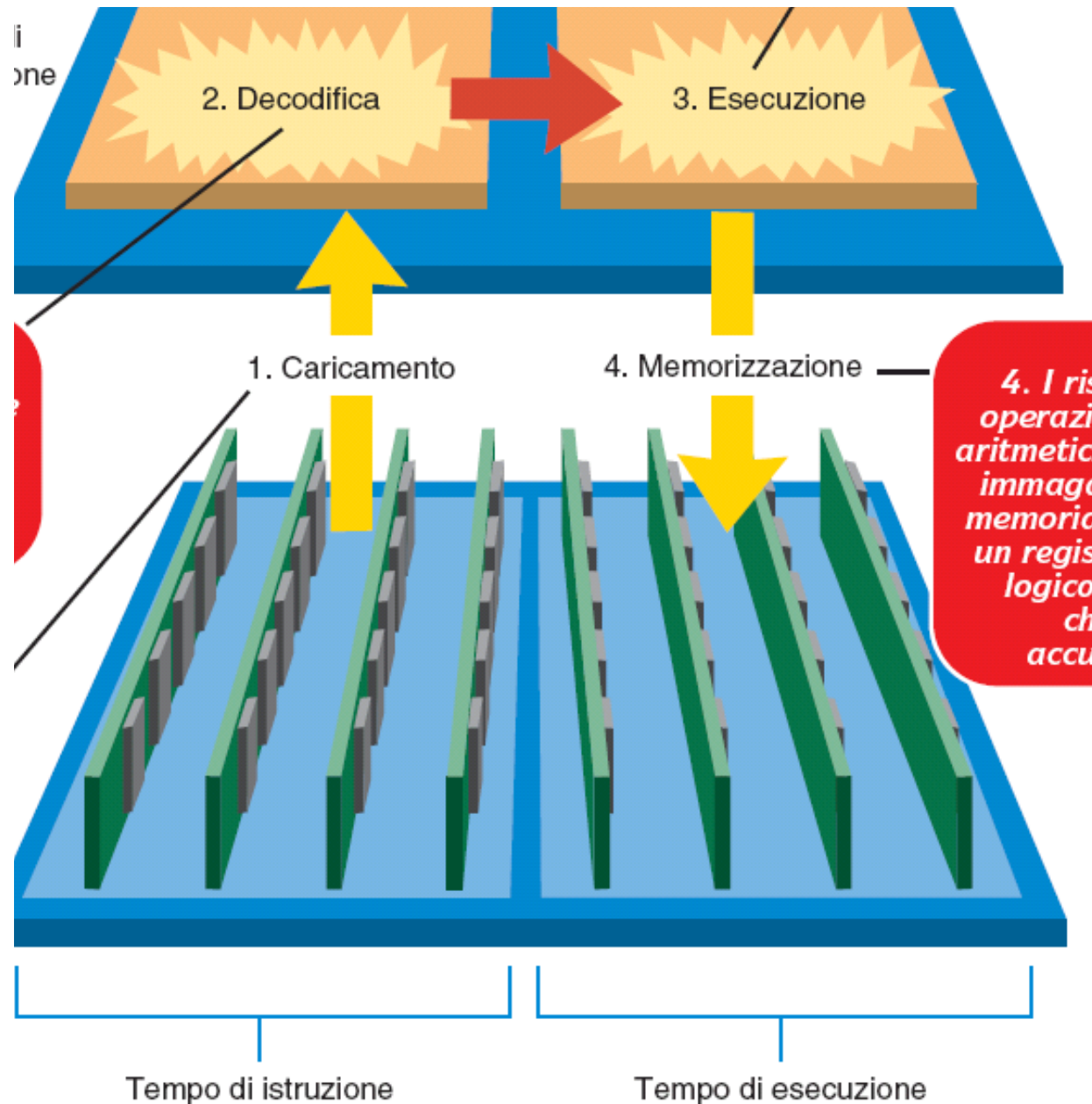
Ciclo della macchina: fase di esecuzione



Ciclo della macchina: fase di memorizzazione



Ciclo della macchina



Capitolo 15

Il nuovo laboratorio di
Gutenberg. La stampa

Come si ottengono i colori

Le stampanti utilizzano i cosiddetti
colori primari sottrattivi:

- ciano (blu-verde)
- magenta;
- giallo;

ai quali si aggiunge di solito il
nero. Si ottiene così la sigla
CMYK (Cyan Magenta Yellow
black).

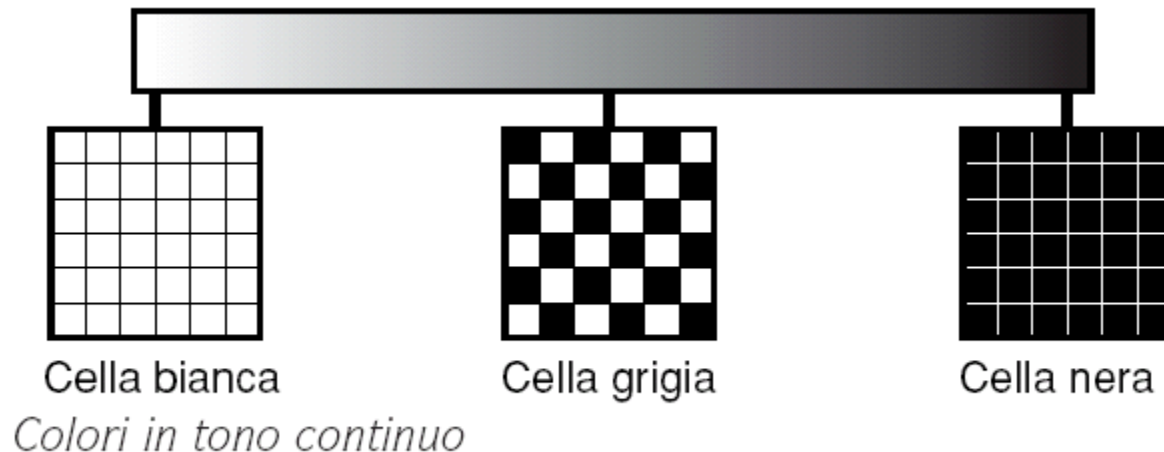
Si possono ottenere tutti i diversi
colori sovrapponendo sulla
stessa zona del foglio i colori
base in combinazioni diverse.



Immagini a colori – per gentile concessione della Tektronix

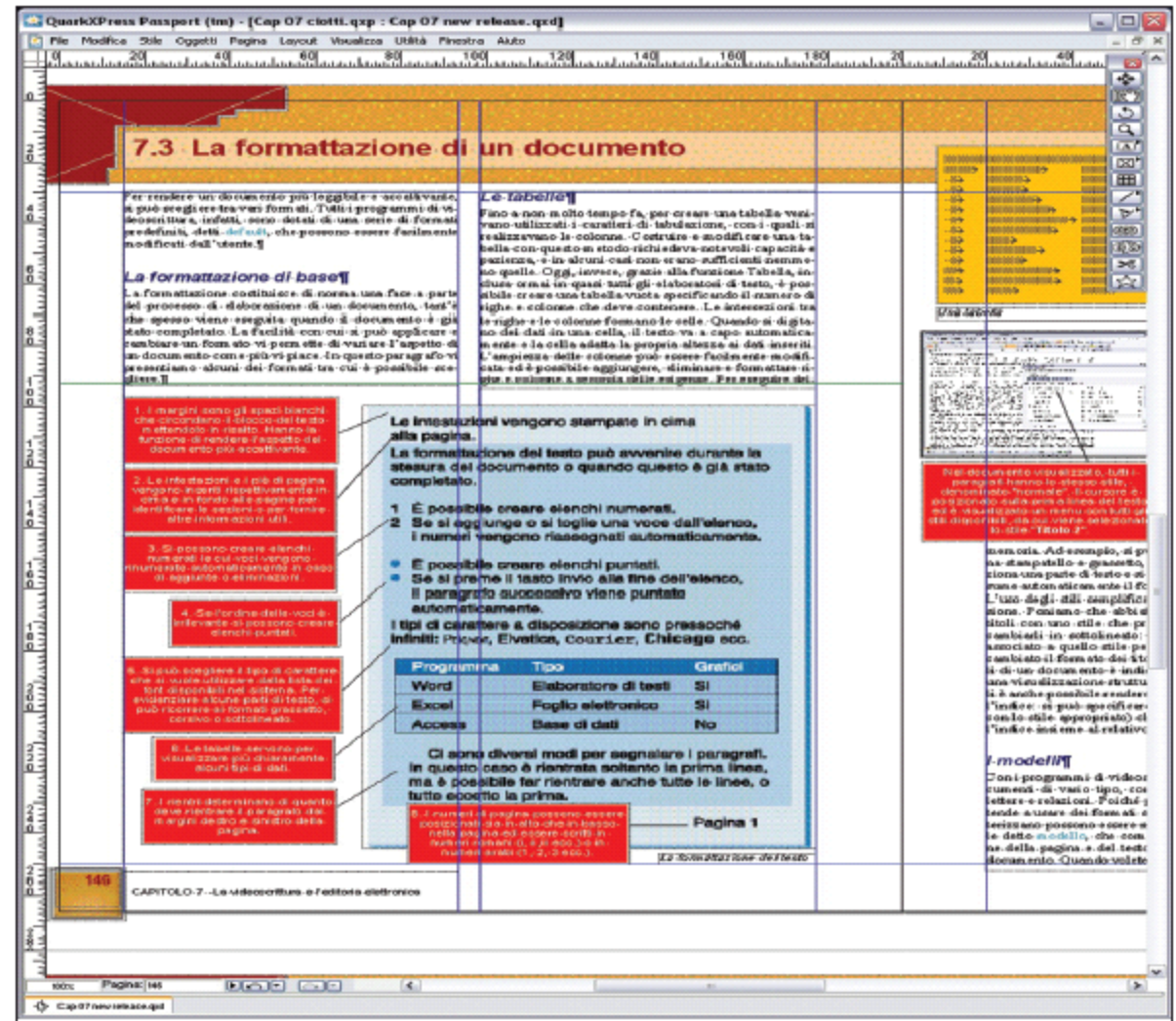
Come si ottengono i toni continui

Il processo con il quale si ottengono i toni di colore è detto *dithering* o *mezzatinta*: i singoli punti da stampare colorati sono divisi in piccole celle nelle quali i diversi colori vengono distribuiti, e l'occhio umano li percepisce come sfumature uniformi.



Desktop Publishing (1/3)

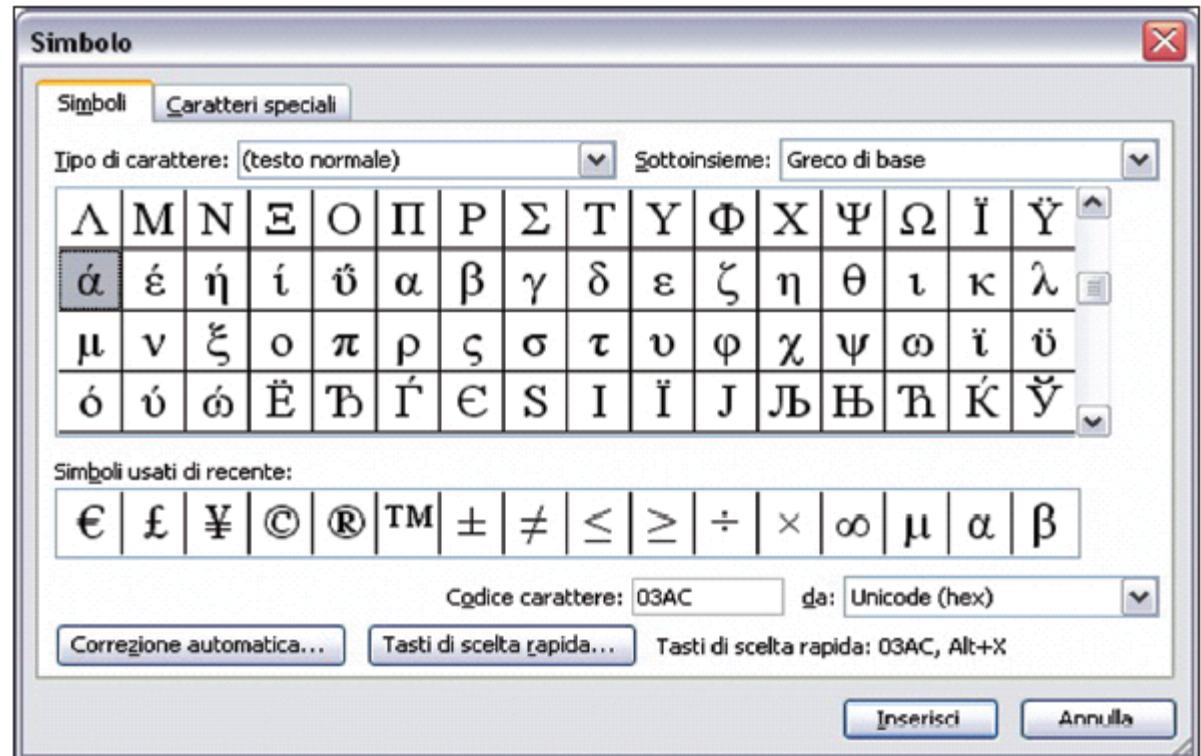
I programmi di DTP, a differenza dei wordprocessor, posizionano gli elementi che compongono la pagina in modo assoluto, stabilendo spazi rigidi e precisi nei quali collocare i componenti della pagina.



L'impaginazione di un documento con un programma di editoria elettronica

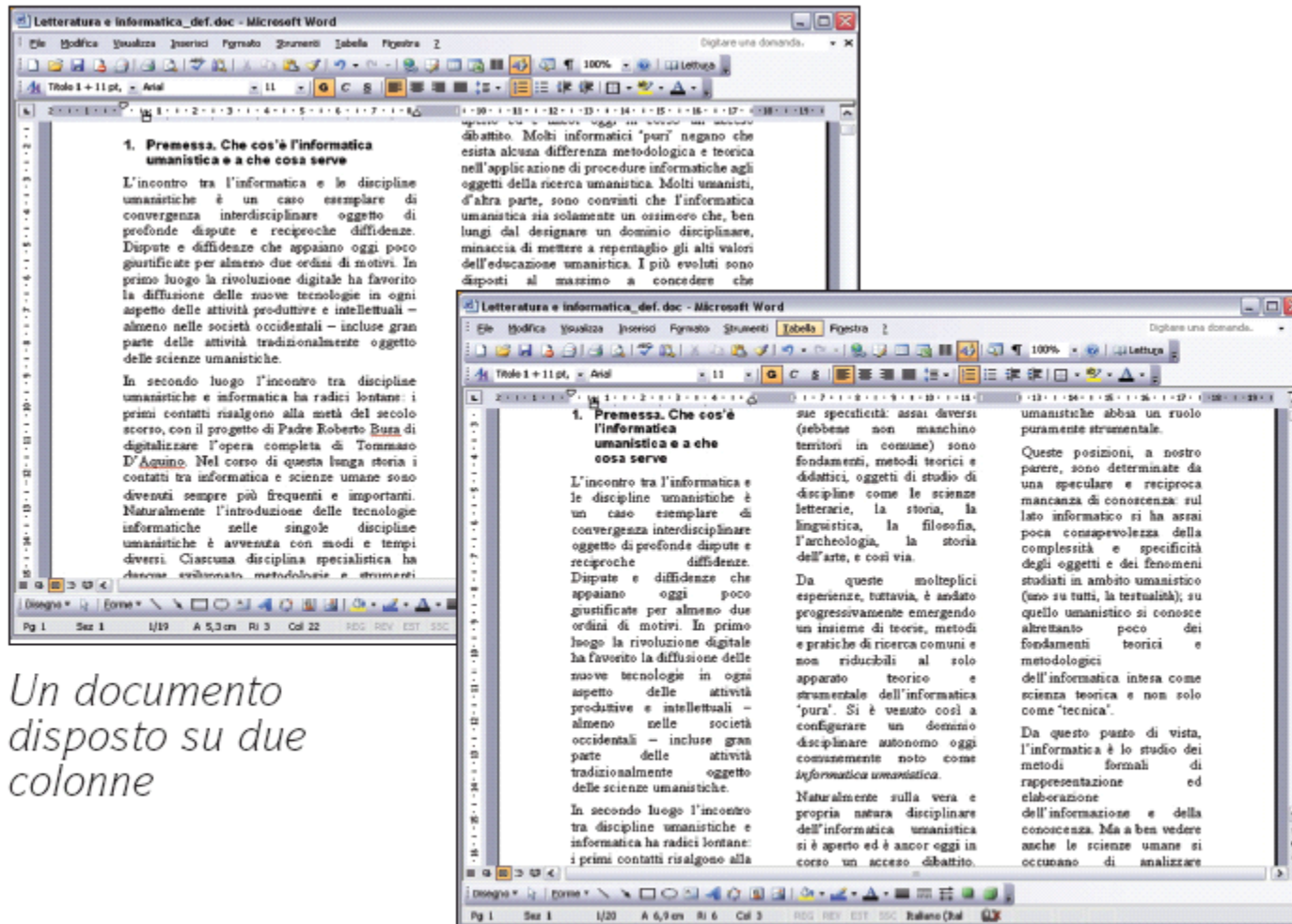
Desktop Publishing (2/3)

È possibile inserire, tramite apposite finestre, caratteri speciali che non compaiono sulla tastiera, come le lettere dell'alfabeto greco o simboli matematici o di uso comune.



La finestra di dialogo per l'inserimento dei simboli e dei caratteri speciali

Desktop Publishing (3/3)



*Un documento
disposto su due
colonne*

*Un documento disposto su tre
colonne*

Un programma di DTP è in grado anche di svolgere funzioni complesse, come compilare vari tipi di indice automaticamente o gestire la divisione del testo in colonne. Anche se queste funzioni sono presenti nei wordprocessor, i DTP si fanno preferire a livello professionale per la loro assoluta fedeltà in fase di riproduzione stampata del file.

Capitolo 16

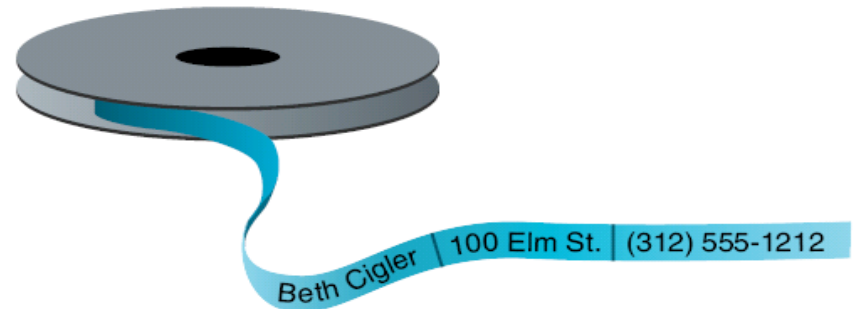
Nei meandri della memoria

Caratteristiche della memoria

- Fortemente dipendenti dall'uso.
- Tecniche di gestione diverse:
 - secondo l'uso;
 - secondo il tipo.

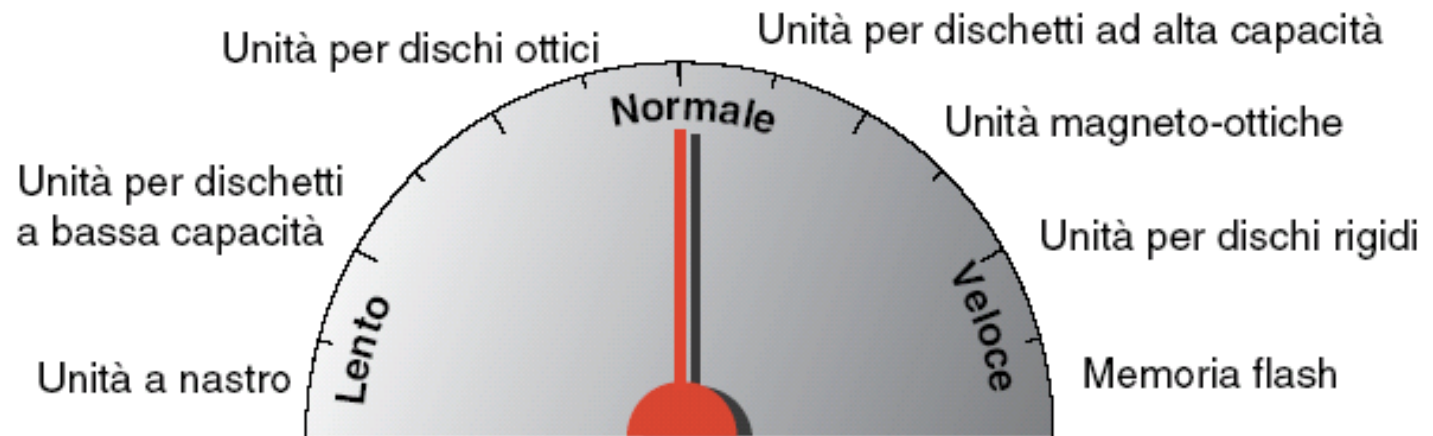
Accesso diretto e sequenziale

- Accesso diretto o casuale (random):
 - le informazioni sono accessibili in maniera indipendente dall'ordine in cui sono state memorizzate;
 - esempi: il CD/DVD, l'hard disk, ecc.
- Accesso sequenziale:
 - non si può evitare di leggere i dati nell'ordine in cui sono stati memorizzati;
 - esempio: il nastro.



Velocità e capacità

- La velocità di reperimento dei dati memorizzati dipende dal tipo di tecnologia che usa il supporto.
- In genere, velocità e capacità di memorizzazione sono inversamente proporzionali tra loro.



Tempi di accesso e velocità di trasferimento

Disco fisso: il controller

- Controller del disco fisso
 - Interfaccia di comunicazione tra computer e disco fisso
- Gli standard
 - EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics) o ATA
 - UltraAta (133 Mb/s)
 - SATA (serial ATA)
 - 150 Mb/s
 - SCSI (solo per server e workstation)
 - + 320 Mb/s