



# LA PROVA DI INFORMATICA

## TEORIA ED ESERCIZI COMMENTATI

**Manuale completo**  
per tutti i concorsi

IV Edizione

- Nozioni teoriche di base
- Ampia raccolta di esercizi suddivisi per livello di difficoltà
- Test di verifica con soluzioni commentate

 IN OMAGGIO

**video corso di  
informatica**  
versione  
**light**



**EdiSES**  
formazione



IN OMAGGIO

Software di  
**esercitazione**



**EdiSES**  
edizioni



# LA PROVA DI INFORMATICA

## TEORIA ED **ESERCIZI** COMMENTATI

**Manuale completo per tutti i concorsi**

### Accedi ai servizi riservati

Il codice personale contenuto nel riquadro dà diritto a servizi riservati ai clienti. Registrandosi al sito, dalla propria area riservata si potrà accedere a:

**MATERIALI DI INTERESSE  
E CONTENUTI AGGIUNTIVI**

**CODICE PERSONALE**

Grattare delicatamente la superficie per visualizzare il codice personale.

Le **istruzioni per la registrazione** sono riportate nella pagina seguente.

Il volume NON può essere venduto né restituito se il codice personale risulta visibile.

L'accesso ai servizi riservati ha la **durata di 18 mesi** dall'attivazione del codice e viene garantito esclusivamente sulle edizioni in corso.

# Istruzioni per accedere ai contenuti e ai servizi riservati

SEGUI QUESTE SEMPLICI ISTRUZIONI

SE SEI REGISTRATO AL SITO

clicca su **Accedi al materiale didattico**



inserisci email e password



inserisci le ultime 4 cifre del codice ISBN,  
riportato in basso a destra sul retro di  
copertina



inserisci il tuo **codice personale** per  
essere reindirizzato automaticamente  
all'area riservata

SE NON SEI GIÀ REGISTRATO AL SITO

clicca su **Accedi al materiale didattico**



registra al sito **edises.it**



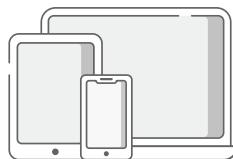
attendi l'email di conferma  
per perfezionare  
la registrazione



torna sul sito **edises.it** e seguì la  
procedura già descritta per  
utenti registrati



## CONTENUTI AGGIUNTIVI



Per problemi tecnici connessi all'utilizzo dei  
supporti multimediali e per informazioni sui  
nostri servizi puoi contattarci sulla piattaforma  
**assistenza.edises.it**

SCARICA L'APP **INFOCONCORSI** DISPONIBILE SU APP STORE E PLAY STORE

# LA PROVA DI INFORMATICA

**TEORIA ED ESERCIZI COMMENTATI**

Manuale completo per tutti i concorsi

a cura di **Francesco Esposito**



9 8 7 6 5 4 3 2 1 0  
2028 2027 2026 2025 2024

*Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata*

*A norma di legge è vietata la riproduzione, anche parziale,  
del presente volume o di parte di esso con qualsiasi mezzo.*

L'Editore

**Francesco Esposito** è ricercatore di Igiene Generale e Applicata presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" dove, parallelamente agli studi in campo agroalimentare ed ambientale e sui metodi di esposizione probabilistici e deterministici della popolazione ai contaminanti chimici, svolge attività didattica sulle tecnologie informatiche, coniugando l'uso dei computer con le discipline legate alla ricerca in ambito universitario.

*Progetto grafico:  curvilinnee*

*Fotocomposizione: EdiSES Edizioni S.r.l.*

*Stampato presso: Vulcanica S.r.l. - Nola (NA)*

*Per conto della EdiSES Edizioni S.r.l. – Piazza Dante 89 – Napoli*

ISBN 979 12 5602 288 5

[www.edises.it](http://www.edises.it)

---

I curatori, l'editore e tutti coloro in qualche modo coinvolti nella preparazione o pubblicazione di quest'opera hanno posto il massimo impegno per garantire che le informazioni ivi contenute siano corrette, compatibilmente con le conoscenze disponibili al momento della stampa; essi, tuttavia, non possono essere ritenuti responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni e restano a disposizione per integrare la citazione delle fonti, qualora incompleta o imprecisa.

Realizzare un libro è un'operazione complessa e, nonostante la cura e l'attenzione poste dagli autori e da tutti gli addetti coinvolti nella lavorazione dei testi, l'esperienza ci insegna che è praticamente impossibile pubblicare un volume privo di imprecisioni. Saremo grati ai lettori che vorranno inviarci le loro segnalazioni e/o suggerimenti migliorativi sulla piattaforma *assistenza.edises.it*

# Premessa

Conoscere le tecnologie informatiche e gli strumenti pratici legati alle ICT è ormai divenuto di fondamentale importanza in qualsiasi ambito, da quello scolastico e universitario a quello lavorativo. L'uso di un moderno personal computer necessita non solo di una preparazione di natura pratica sugli strumenti software più utilizzati, ma anche di una preparazione teorica sui fondamenti dell'informatica. La conoscenza sia di aspetti teorici che di aspetti pratici è richiesta nella maggior parte dei concorsi pubblici ed esami di abilitazione, nonché in molti colloqui di lavoro, rappresentando, molto spesso, uno scoglio difficile da superare anche per chi non è completamente a digiuno di questi concetti.

Il presente volume si propone come un valido strumento per l'acquisizione di un'alfabetizzazione informatica utile per affrontare qualsiasi tipo di esame.

La prima parte tratta gli **elementi fondamentali** della materia, illustrando in maniera approfondita le basi dell'Information Technology, arricchite anche da cenni di aritmetica binaria, ottale ed esadecimale, l'utilizzo del sistema operativo, la creazione di testi, le operazioni di calcolo, l'elaborazione di dati e le rappresentazioni grafiche, la costruzione di un archivio elettronico, la realizzazione di presentazioni multimediali, l'utilizzo delle reti, la navigazione in Internet, l'Intelligenza artificiale. I concetti esposti in questa quarta edizione si basano interamente sul sistema operativo Windows 11 e sul pacchetto Office aggiornato alla versione 2021.

La seconda parte contiene numerose **esercitazioni** costituite da quesiti suddivisi per argomento e per livello di difficoltà (base e avanzato), tutti con risposta esatta, molti corredati da soluzioni commentate.

Il volume è completato da un **software di simulazione** mediante cui effettuare infinite esercitazioni online.

Ulteriori **materiali didattici** e **aggiornamenti** sono disponibili nell'area riservata a cui si accede mediante la registrazione al sito *edises.it* secondo la procedura indicata nelle prime pagine del volume.

Eventuali errata-corrigere saranno pubblicati sul sito *edises.it*, nella scheda "Aggiornamenti" della pagina dedicata al volume.

Altri aggiornamenti sulle procedure concorsuali saranno disponibili sui nostri **social**, su **blog.edises.it** e **infoconcorsi.com**.





# Indice

## Parte Prima Elementi di informatica

### Capitolo 1 – Fondamenti teorici dell'ICT

1.1	Unità centrale di elaborazione (CPU) .....	3
1.2	Hardware.....	4
1.3	Memorie .....	4
1.3.1	Memoria RAM e memoria ROM .....	5
1.3.2	Memorie di massa.....	5
1.3.3	Capienza di una memoria .....	6
1.3.4	Memorizzazione delle informazioni sulle memorie di massa .....	7
1.4	Periferiche I/O .....	7
1.4.1	Periferiche di Input .....	7
1.4.2	Periferiche di Output.....	8
1.5	Porte di comunicazione .....	9
1.6	Gestione dei dispositivi I/O.....	9
1.7	Tipi di computer.....	10
1.8	Velocità e prestazioni.....	10
1.9	Software .....	11
1.9.1	Software di sistema.....	12
1.9.2	Software applicativo e multimediale .....	12
1.9.3	Licenze d'uso dei software .....	13
1.9.4	Software e diritto d'autore .....	14
1.9.5	Realizzazione di un software.....	14
1.10	Le reti informatiche .....	16
1.10.1	Protocolli di rete .....	17
1.10.2	Internet.....	17
1.10.3	Velocità di scambio dati.....	18
1.11	La vita di ogni giorno con il computer.....	19
1.11.1	Il computer nelle scuole .....	20
1.11.2	Il Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID).....	20
1.11.3	Assistenti virtuali e domotica .....	21
1.11.4	Intelligenza artificiale.....	22
1.11.5	Firma digitale.....	22
1.11.6	Uso del computer e salute .....	23
1.11.7	Sicurezza .....	23
1.11.8	Computer e tutela della privacy.....	26
1.11.9	Computer e tutela dell'ambiente .....	27



1.12	Aritmetica binaria .....	27
1.12.1	Addizioni.....	27
1.12.2	Sottrazioni.....	28
1.12.3	Moltiplicazioni.....	29
1.12.4	Divisioni .....	30
1.12.5	Conversione di un numero decimale in binario.....	31
1.12.6	Conversione di un numero binario in decimale.....	31
1.12.7	Shift a sinistra e shift a destra.....	31
1.13	Aritmetica ottale ed esadecimale .....	32
1.13.1	Conversione da sistema ottale a decimale.....	33
1.14	I mass media.....	34
1.15	Multimedialità.....	37
1.16	Realtà virtuale e realtà aumentata.....	38

## Capitolo 2 – Uso del sistema operativo

2.1	Uso della tastiera .....	42
2.1.1	Uso del mouse.....	42
2.2	Windows 11 .....	43
2.2.1	Gestione delle finestre .....	46
2.2.2	Assistente digitale.....	47
2.2.3	Riavvio e spegnimento.....	47
2.2.4	Caratteristiche del sistema hardware .....	47
2.2.5	Struttura del file system.....	48
2.2.6	Configurazione degli elementi principali.....	49
2.3	File e cartelle .....	50
2.3.1	Tipi di file.....	50
2.3.2	Creare una nuova cartella.....	50
2.3.3	Creare un file di testo.....	51
2.3.4	Apertura e modifica di un file di testo.....	51
2.3.5	Proprietà di file e cartelle .....	52
2.4	Operazioni con i file.....	53
2.4.1	Copiare un file.....	53
2.4.2	Spostare un file.....	53
2.4.3	Eliminare un file .....	54
2.4.4	Selezionare le icone.....	54
2.4.5	Riordinare le icone .....	55
2.4.6	File compressi.....	55
2.5	Software principali di Windows 11 .....	55
2.5.1	Avvio dei software del pacchetto Office .....	56

## Capitolo 3 – Elaborazione testi

3.1	Struttura di Microsoft Word 2021 e degli altri programmi di Office.....	57
3.1.1	Operazioni di base .....	59
3.2	Impostazioni di pagina.....	61
3.2.1	Margini e orientamento.....	62
3.3	Scrittura.....	62
3.3.1	Formattazione .....	62
3.3.2	Allineamento.....	63
3.3.3	Elenchi puntati e numerati.....	64

3.3.4	Spaziatura e interlinea.....	64
3.3.5	Copia, incolla e taglia.....	65
3.3.6	Intestazioni, piè di pagina e numeri di pagina.....	65
3.3.7	Inserimento di oggetti.....	65
3.3.8	Inserimento di tabelle.....	66
3.3.9	Interruzioni di pagina.....	67
3.4	Altre funzioni.....	67
3.4.1	Controllo ortografia (F7) .....	68
3.4.2	Thesaurus (MAIUSC + F7).....	68
3.4.3	Trova e sostituisci .....	69
3.4.4	Inserimento di simboli.....	70

#### Capitolo 4 – Foglio elettronico

4.1	Struttura di Microsoft Excel .....	71
4.1.1	La cartella di lavoro.....	72
4.1.2	Selezione di una singola cella.....	73
4.1.3	Tipi di dato di una cella .....	74
4.1.4	Barra della formula .....	75
4.1.5	Operazioni di base .....	75
4.1.6	Ridimensionamento celle .....	78
4.1.7	Aggiungere ed eliminare righe e colonne .....	78
4.2	Formule.....	79
4.3	Funzioni .....	80
4.4	Formattazione di un foglio elettronico.....	83
4.4.1	Stili del carattere .....	83
4.4.2	Bordi .....	85
4.4.3	Allineamento del testo .....	87
4.4.4	Formato celle.....	87
4.5	Copiare, tagliare e incollare.....	90
4.6	Il quadratino di riempimento.....	92
4.6.1	Funzioni del quadratino di riempimento.....	92
4.6.2	Inserimento di formule attraverso il quadratino di riempimento .....	94
4.7	Riferimenti assoluti e riferimenti relativi .....	96
4.8	Grafici e diagrammi in Excel .....	98
4.9	Ordinamento dati .....	99
4.10	Messaggi d'errore comuni .....	101

#### Capitolo 5 – Basi di dati

5.1	Struttura di Microsoft Access .....	103
5.1.1	Elementi fondamentali di progettazione .....	104
5.1.2	Riquadro di spostamento .....	105
5.1.3	Organizzazione in schede .....	106
5.1.4	Visualizzazione struttura e visualizzazione foglio dati.....	106
5.1.5	Ridimensionamento del foglio dati .....	107
5.1.6	Operazioni di base .....	107
5.2	Tabelle .....	108
5.2.1	Modalità progettazione tabelle .....	109
5.2.2	Chiave primaria.....	110

5.2.3	Stampa di tabelle.....	110
5.2.4	Ordinamento dei record.....	110
5.3	Query.....	111
5.3.1	Stampa di query.....	112
5.4	Maschere.....	112
5.4.1	Creazione e stampa di una maschera.....	112
5.5	Report.....	113
5.6	Relazioni tra tabelle.....	114
5.6.1	Tipi di relazione.....	115
5.7	Criteri avanzati nelle query.....	117
5.7.1	Query su tabelle con relazione 1:N.....	117

## Capitolo 6 – Strumenti di presentazione

6.1	Presentazioni.....	121
6.2	Struttura di Microsoft PowerPoint.....	121
6.2.1	Operazioni di base.....	122
6.2.2	Tema e schema di una diapositiva.....	124
6.3	Composizione di una presentazione.....	124
6.3.1	Aggiunta di un contenuto non testuale.....	124
6.3.2	Intestazione e più di pagina.....	125
6.3.3	Formattazione e allineamento.....	126
6.3.4	Inserimento di note.....	126
6.3.5	Controllo ortografico (F7).....	127
6.4	Visualizzare una presentazione.....	128
6.4.1	Cambiare ordine alle diapositive.....	128
6.4.2	Avviare la presentazione (F5).....	128
6.4.3	Interrompere la presentazione (ESC) .....	128
6.5	Transizione delle diapositive.....	128
6.6	Animazioni .....	129
6.6.1	Animare elementi della diapositiva.....	129
6.6.2	Applicare un'animazione semplice.....	129
6.6.3	Applicare un'animazione personalizzata.....	130

## Capitolo 7 – Internet

7.1	Topologia di una rete .....	131
7.1.1	Topologia ad anello .....	132
7.1.2	Topologia a stella.....	132
7.1.3	Topologia a bus .....	132
7.1.4	Topologia ad albero .....	133
7.1.5	Topologia a maglia.....	133
7.2	I protocolli di comunicazione.....	133
7.2.1	Protocolli legati a Internet.....	134
7.3	Il web .....	134
7.3.1	I web-browser .....	135
7.3.2	Indirizzi IP e URL.....	135
7.3.3	Server DNS .....	136
7.3.4	Server DHCP .....	136
7.4	Uso di Microsoft Edge .....	136
7.4.1	Interfaccia grafica di Edge .....	136

7.4.2	Configurazione di Edge.....	138
7.4.3	Siti di social network.....	140
7.4.4	Instant messaging e VOIP .....	140
7.4.5	Netiquette.....	141
7.5	La posta elettronica.....	142
7.5.1	Posta .....	142
7.6	Sicurezza su Internet .....	149

## Parte Seconda Esercitazioni

### Esercitazione 1 – Fondamenti teorici dell'ICT

Livello base .....	153
Livello avanzato .....	168
Risposte commentate – Livello base .....	193
Risposte commentate – Livello avanzato .....	197

### Esercitazione 2 – Uso del sistema operativo

Livello base .....	201
Livello avanzato .....	211
Risposte commentate – Livello base .....	226
Risposte commentate – Livello avanzato .....	230

### Esercitazione 3 – Elaborazione testi e altri programmi del pacchetto Office

Livello base .....	235
Livello avanzato .....	246
Risposte commentate – Livello base .....	263
Risposte commentate – Livello avanzato .....	267

### Esercitazione 4 – Internet

Livello base .....	271
Livello avanzato .....	280
Risposte commentate – Livello base .....	293
Risposte commentate – Livello avanzato .....	296



# Parte Prima

## Elementi di informatica

### SOMMARIO

<b>Capitolo 1</b>	Fondamenti teorici dell'ICT
<b>Capitolo 2</b>	Uso del sistema operativo
<b>Capitolo 3</b>	Elaborazione testi
<b>Capitolo 4</b>	Foglio elettronico
<b>Capitolo 5</b>	Basi di dati
<b>Capitolo 6</b>	Strumenti di presentazione
<b>Capitolo 7</b>	Internet



# Capitolo 1

## Fondamenti teorici dell'ICT

Un computer è costituito da una serie di elementi elettronici e non, in grado di interagire con utenti umani o altri computer al fine di elaborare dati (*input*) e fornire risultati (*output*), che in linea di massima sono rappresentati da immagini, stampati, suoni o quant'altro abbia significato per l'uomo. **Computer** vuol dire *calcolatore*, dall'inglese *to compute*. Infatti la funzione principale di un computer è proprio quella di operare o sviluppare dei calcoli, ovvero di coordinare tutte le componenti che lo costituiscono, elaborando i dati che vengono immessi e fornendo all'esterno il risultato delle elaborazioni, il tutto grazie a una sorta di cervello che si indica col nome di **CPU** (*Central Processing Unit*). Le istruzioni fornite alla CPU per svolgere una particolare funzione o per agire secondo le esigenze dell'utente costituiscono i programmi, i quali vengono indicati col termine generico di **software** e di solito si dividono in base alla funzione che svolgono.

### 1.1 • Unità centrale di elaborazione (CPU)

L'unità centrale di elaborazione, in inglese indicata dall'acronimo CPU e nota anche come **microprocessore**, è un insieme di circuiti elettronici in grado di effettuare ad una velocità molto elevata operazioni con i numeri. Più precisamente, tutto il funzionamento del computer si basa su un tipo di aritmetica che prende il nome di **aritmetica binaria**, in cui ogni numero viene rappresentato mediante una sequenza di simboli 0 e 1, il Bit (*Binary digit*).

La CPU è costituita da due sub-unità: **Unità Logico-Aritmetica** (ALU) e **Unità di controllo** (CU) e nei moderni computer è collegata ad altre componenti fondamentali in accordo con il cosiddetto **Modello di Von Neumann**. Secondo questo schema, oltre alla CPU sono presenti la **Memoria centrale** ed uno o più **Dispositivi di I/O** (dispositivi di input/output noti anche come periferiche). La memoria centrale è una sorta di taccuino sul quale vengono «annotate» le istruzioni che il cervello elabora e gli stessi risultati delle elaborazioni. Le periferiche sono dispositivi in grado di interagire con l'utente in vari modi e comunicano con la CPU e la stessa memoria centrale attraverso un sistema di conduttori elettrici noto come **BUS di sistema**.

La CPU in definitiva ha il compito di:

- coordinare e gestire le varie componenti descritte nel modello di Von Neumann;
- gestire la memoria;
- eseguire operazioni logico-aritmetiche e le istruzioni fornite dai software.

Il microprocessore, s'è detto, è un complesso insieme di circuiti elettronici, all'interno del quale l'**Unità di controllo** recupera dalla memoria le istruzioni da eseguire e l'**Unità Logico-Aritmetica** si occupa, appunto, di eseguire le operazioni logiche e aritmetiche.



Il microprocessore può interpretare l'informazione legata al passaggio o meno di corrente attraverso dei conduttori: al passaggio di corrente si associa il valore 1, all'assenza di passaggio di corrente il valore 0. Matematicamente si può codificare questo concetto attraverso l'aritmetica binaria, ovvero un sistema aritmetico che, a differenza di quello decimale che conosciamo dalle scuole elementari, è costituito solo da due numeri: 0 e 1. Un **BIT** (*Binary digIT*) è costituito da un valore binario ed è l'unità più piccola dell'informazione che un processore può gestire. Per questo motivo esso è anche «l'unità di misura» della quantità d'informazione. Ogni concetto che abbia senso per l'uomo deve essere codificato in bit affinché abbia senso anche per una CPU. Per codificare, ad esempio, un semplice carattere alfanumerico digitato dalla tastiera, sono necessari 8 bit. Da qui si evince che il numero massimo di caratteri rappresentabili da 8 bit sono 256 in quanto ogni bit può avere due valori (0 oppure 1): 2 valori per tutti gli 8 bit ammontano a  $2^n$  e quindi  $2^8$  combinazioni, per un totale di 256. Un insieme di 8 bit viene definito **Byte** (*BinarY octET*).

Tutto questo discorso s'inquadra in una disciplina scientifica che prende il nome di **Informatica**, termine che deriva dal connubio di due vocaboli quali *informazione* e *automatica*, solitamente utilizzati per definire la *Scienza dell'informazione* o, in parole semplici, tutto ciò che tecnicamente viene realizzato per trattare, elaborare e trasmettere in maniera automatica le informazioni. Oggi si parla di **IT** e **ICT**, rispettivamente acronimi di *Information Technology* (tecnologia dell'informazione) e *Information and Communication Technology* (tecnologia dell'informazione e comunicazione). Quest'ultimo si riferisce al connubio tra la tecnologia dell'informazione e i mezzi di comunicazione. Oggigiorno, poiché le IT si basano fortemente su Internet e su altri mezzi di comunicazione, è molto più comune l'uso del termine ICT che abbraccia un contesto più ampio.

## ■ 1.2 • Hardware

Dispositivi di I/O, memoria centrale, CPU e tutte le altre componenti ad essi collegate costituiscono l'**Hardware**. Tale termine indica tutto ciò che è correlato alle componenti elettroniche o meccaniche di un computer e spesso viene usato anche in contesti più ampi (es.: avere un problema di natura hardware vuol dire che si è verificato un guasto ad una delle componenti fisiche del calcolatore).

Tutte le componenti sono collegate attraverso una componente hardware fondamentale di un PC: la **scheda madre** (o *mainboard*). Essa si presenta come un circuito stampato di estrema complessità ed è costituita da una serie di alloggiamenti dove vengono montati fisicamente la CPU, le memorie principali e secondarie, le periferiche di input e quelle di output.

## ■ 1.3 • Memorie

Abbiamo già visto che per **Memoria** si intende una delle unità costituenti il modello di Von Neumann. In generale con tale termine si indicano diversi tipi di dispositivi di memorizzazione, con sostanziali differenze. Noi analizzeremo le memorie, suddividendole nelle seguenti categorie:

- Memoria RAM

- Memoria ROM
- Memorie di massa

### ■ 1.3.1 • Memoria RAM e memoria ROM

La **memoria RAM** (*Random Access Memory*), ovvero *memoria ad accesso casuale*, è definita anche **memoria principale**.

Il nome deriva dal fatto che la CPU può accedervi in un punto a caso e prelevare o depositare un dato elaborato o ancora da elaborare. Fisicamente è costituita da una serie di «cellette» che possono contenere un byte (8 bit) ognuna ed ogni cella ha un proprio indirizzo così da poter essere identificata in maniera univoca e permettere la giusta lettura o scrittura del dato in essa contenuto. Durante l'elaborazione i dati vengono temporaneamente immessi nella memoria principale, la quale perde il suo contenuto una volta che il PC viene spento o riavviato.

La memoria RAM fisicamente è un piccolo circuito rettangolare che va installato sulla scheda madre.

La **memoria ROM** è una memoria di sola lettura (*Read Only Memory*) ed è usata dalla CPU per prelevare le istruzioni necessarie all'avvio del PC (che altrimenti rimarrebbe inutilizzabile). Queste istruzioni costituiscono un software ben preciso che prende il nome di **BIOS** (*Basic Input Output System*), un programma che fornisce una serie di funzioni di base per l'accesso all'hardware e alle periferiche e che in realtà è configurabile secondo le esigenze dell'utente (di solito un utente esperto). A differenza della memoria RAM, la ROM non perde il suo contenuto una volta spento il PC.

### ■ 1.3.2 • Memorie di massa

Le memorie di massa (memorie secondarie) sono usate per conservare i dati anche dopo lo spegnimento del PC e spesso hanno dimensioni molto ridotte. Si tratta di supporti fissi o rimovibili, più o meno veloci, che permettono di avere dati importanti sempre a portata di mano. Si possono distinguere due categorie di memorie di massa:

- Memorie ad accesso sequenziale
- Memorie ad accesso casuale

Le prime sono ormai cadute in disuso, poiché per accedere ai dati in esse contenuti spesso occorrevano tempi di attesa troppo lunghi; o comunque si tratta di tipi di memoria usati per scopi molto particolari. Noi ci occuperemo nello specifico delle memorie secondarie ad accesso casuale.

Si tratta di memorie che oggi hanno enormi capacità in termini di byte memorizzabili, i cui tempi di accesso e velocità di scrittura dipendono molto dalla tecnologia utilizzata. In particolare abbiamo:

- *Hard disk* – È costituito da una scatola metallica contenente i supporti su cui avviene la scrittura e la lettura dei dati. È chiamato anche **disco rigido** o **disco fisso**. Le principali caratteristiche di un disco rigido sono la **capacità**, il **tempo medio di accesso** e la **velocità di trasferimento**. La **capacità** è in genere espressa in **gigabyte** (GB), ma in commercio si trovano ormai a poco prezzo dischi rigidi per capacità anche di

alcuni TB (*terabyte*, che equivale a più di mille miliardi di byte). Il *tempo medio di accesso* indica, in maniera molto grossolana, l'arco temporale necessario a che i dati presenti nel disco possano essere reperiti e di sicuro rappresenta la variabile più importante per valutarne le prestazioni. La *velocità di trasferimento* infine è, in termini semplici, la quantità di dati fornita dal disco rigido in un determinato tempo (generalmente si prende come riferimento un secondo). Gli *hard disk* possono anche essere esterni al computer e in questo caso si presentano come dispositivi rimovibili utilizzati, di solito, per le copie di sicurezza dei dati. Oggi esistono particolari evoluzioni dell'*hard disk*, con tempi di accesso molto rapidi, chiamate «memorie a stato solido» e indicate dall'acronimo SSD (Solid-State Drive).

- **DVD-ROM e CD-ROM** – Sono supporti su cui è possibile registrare dati con dispositivi appositi chiamati **masterizzatori**. Hanno una capienza di alcune centinaia di MB per i CD, fino ad alcune migliaia di Megabyte per i DVD; la comodità è rappresentata dal fatto che questi supporti sono letti in maniera universale da qualsiasi dispositivo di lettura DVD-ROM, per cui sono memorie di massa portatili.
- **BD-ROM** – Noto come **blu ray disc**, è l'evoluzione del DVD ed ha capacità notevolmente più ampie. Come per i CD-ROM e i DVD-ROM necessita di apposite periferiche per la lettura e di appositi masterizzatori per la scrittura dei dati, anche se ormai ci sono periferiche «ibride» ovvero con attitudini di lettura e masterizzazione insieme.
- **Memoria USB** (anche nota come *USB flash drive*) – Si tratta di una memoria di massa dalle dimensioni molto ridotte (pochi centimetri) in grado di immagazzinare anche enormi quantità di dati; è un piccolo dispositivo che si può portare sempre con sé.
- **Scheda SD** (anche nota come *scheda Secure Digital*) – È un tipo di memoria molto diffusa e dalle dimensioni tali da renderla adatta all'utilizzo in dispositivi di piccole dimensioni quali smartphone, tablet e macchine fotografiche digitali. Col tempo si sono imposte sul mercato schede SD dalle dimensioni ancora più piccole note come *mini SD* e *micro SD*.
- **Floppy disk** – Si tratta di una memoria dalla capacità estremamente ridotta, ormai caduta in disuso anche per i tempi di accesso notevolmente più lunghi rispetto alle altre memorie presenti oggi sul mercato.

### 1.3.3 • Capienza di una memoria

Le moderne memorie hanno capienza di miliardi di byte poiché il progresso ha consentito di localizzare in spazi ridotti l'enorme mole di informazioni richiesta dai software sempre più sofisticati. Per quantificare grosse quantità di byte, in tal modo indicando la capienza di una memoria, è bene utilizzare dei multipli del byte, così come si fa per i metri (km) o i grammi (kg). Il primo multiplo del byte è il **Kilobyte** (kB) che indica 1024 byte (non 1000 come avviene per i grammi e le altre unità di misura). Gli altri multipli usati sono il **Megabyte** (MB) che equivale a 1024 kB e quindi a  $1024^2$  byte, il **Gigabyte** (GB), che equivale a 1024 Megabyte, e, infine, il **Terabyte**, che è pari a 1024 Gigabyte. L'equivalenza tra due multipli consecutivi si ottiene sempre moltiplicando per 1024 (o dividendo se il passaggio avviene da un multiplo più piccolo ad uno più grande).

Indichiamo alcuni multipli del byte con relativi valori, partendo da un **Terabyte**:

Unità	Simbolo	Valore
Terabyte	TB	1 TB
Gigabyte	GB	$1 \text{ TB} \times 1024 = 1024 \text{ GB}$
Megabyte	MB	$1024 \text{ GB} \times 1024 = 1.048.576 \text{ MB}$
Kilobyte	kB	1.073.741.824 kB
Byte	B	1.099.511.627.776 B

In definitiva un *Terabyte* equivale a più di mille miliardi di byte.

### 1.3.4 • Memorizzazione delle informazioni sulle memorie di massa

Abbiamo già indicato il byte come l'unità più piccola presente su una memoria. Ma sulle memorie di massa, le informazioni, le istruzioni che la CPU deve elaborare e i risultati delle elaborazioni sono memorizzate sotto forma di **file** (si pronuncia 'fail'), ovvero insiemi di byte preposti al medesimo scopo o contenenti le istruzioni da far eseguire alla CPU per ottenere il funzionamento di un software.

Un file, poiché contiene insiemi di byte, ha una dimensione dipendente dal numero di byte contenuti. Pertanto, per poter memorizzare un file di una determinata dimensione, è necessario che la memoria apposita sia sufficientemente capiente.

Di solito i file sono contenuti in strutture logiche chiamate **directory** o anche **cartelle** con il mero scopo di tenerli in ordine secondo un determinato criterio che vedremo nel capitolo seguente.

Per poter contenere i dati, le memorie di massa necessitano della **formattazione**, un'operazione eseguita sempre dal computer, che crea delle strutture logiche all'interno della memoria, dividendola in una serie di blocchi di uguali dimensioni.

## 1.4 • Periferiche I/O

Abbiamo parlato di dispositivi di I/O (input-output), noti anche come periferiche, che hanno la funzione di interagire con l'utente. Questo tipo di interazione può avvenire in due «sensi»: dal computer verso l'utente, come risposta alle elaborazioni richieste, o viceversa, relativamente ad un'immissione di dati, da parte dell'utente verso il computer: nel primo caso parliamo di **output**, nel secondo si tratta di **input**. Ne deriva che le periferiche possono essere definite **dispositivi di input** e **dispositivi di output** (esistono anche alcuni casi in cui una stessa periferica svolge entrambe le funzioni).

### 1.4.1 • Periferiche di Input

Sono dispositivi che hanno il compito di immettere dati destinati ad essere elaborati. Tra di esse ricordiamo in particolare:

- **Tastiera** – Permette l'inserimento di caratteri qualora il software lo richieda. Essa è formata da: **tasti alfanumerici**, che consentono di immettere numeri e lettere; **tasti funzionali**, allineati nella parte superiore, che permettono di svolgere particolari



# LA PROVA DI INFORMATICA

## TEORIA ED ESERCIZI COMMENTATI

### Manuale completo per tutti i concorsi

L'utilizzo delle tecnologie informatiche è ormai divenuto di fondamentale importanza in qualsiasi ambito, da quello scolastico e universitario a quello lavorativo. Nella maggior parte dei concorsi pubblici e degli esami di abilitazione, nonché in molti colloqui di lavoro, è richiesta una buona **conoscenza dell'uso delle apparecchiature e applicazioni informatiche più diffuse**.

Questo volume si propone come un valido strumento per l'acquisizione di un'**alfabetizzazione informatica**.

La prima parte tratta gli **elementi fondamentali** della materia, illustrando in maniera approfondita le basi dell'*Information Technology*, arricchite anche da cenni di aritmetica binaria, ottale ed esadecimale, l'utilizzo del sistema operativo, la creazione di testi, le operazioni di calcolo, l'elaborazione di dati e le rappresentazioni grafiche, la costruzione di un archivio elettronico, la realizzazione di presentazioni multimediali, l'utilizzo delle reti e la navigazione in Internet, l'Intelligenza Artificiale (IA). I concetti esposti si basano interamente sul sistema operativo Windows 11 e sul nuovo pacchetto Office (aggiornato alla versione 2021).

La seconda parte contiene un'**ampia raccolta di esercizi di verifica** costituiti da quesiti a risposta multipla, molti corredati da **soluzioni commentate**, suddivisi per argomento e per **livello di difficoltà** (base e avanzato), per una veloce ed efficace ripetizione di tutto il programma normalmente richiesto in sede di prove selettive.



**IN OMAGGIO**  
ESTENSIONI ONLINE

Software di  
**esercitazione**

Le **risorse di studio** gratuite sono accessibili per 18 mesi dalla propria area riservata, previa registrazione al sito [edises.it](http://edises.it). Il **software** consente di esercitarsi su un vastissimo database e **simulare** le prove.



**EdiSES**  
formazione



**EdiSES**  
edizioni

 [blog.edises.it](http://blog.edises.it)  
 [infoconcorsi.edises.it](http://infoconcorsi.edises.it)  
   

€ 20,00

