

# Nozioni generali di informatica

## 1 Informatica e ITC

La parola «informatica» è la contrazione dei termini «**informazione**» e «**automatica**». È la scienza che studia le tecniche di **rappresentazione, elaborazione, memorizzazione e trasmissione** dell'informazione. Queste quattro attività sono ormai delegate quasi completamente ai computer.

Una sigla molto ricorrente quando si parla di computer è **ICT**, acronimo di *Information and Communication Technologies*, ovvero **tecnologie dell'informazione e della comunicazione**, cioè quell'insieme di tecnologie che permettono l'elaborazione e lo scambio delle informazioni (testuali, visive, sonore ecc.) in formato digitale.

## 2 Il sistema binario

Un computer è composto da **milioni di circuiti elettronici**, in ciascuno dei quali, in un dato momento, può verificarsi la **presenza o l'assenza di segnale elettrico**. Quando il circuito è percorso da corrente elettrica, la cifra comunicata, «l'informazione» che passa, è uguale a **1** (acceso). Quando invece il circuito non è percorso da corrente elettrica, la cifra comunicata è **0** (spento). Questo, potremmo dire, è il «linguaggio» parlato da un elaboratore elettronico.

L'informazione minima che il computer può elaborare è dunque quella che può assumere solo due valori: 0 o 1. Questa informazione viene chiamata **BIT** (contrazione dei termini «**BI**nary **diGI**T»). Per fornire informazioni al computer, allora, bisogna trasformarle in sequenze di bit. Per fare ciò si ricorre ad un'operazione chiamata **codifica**, che permette appunto di rendere qualsiasi tipo di informazione «comprensibile» al computer. Così, ad esempio, le informazioni di tipo «testo», caratterizzate da caratteri alfanumerici, simboli di punteggiatura ed altri simboli particolari, vengono codificate associando a ciascun simbolo una sequenza di 8 bit.

Una sequenza di 8 bit (ad esempio 01001100) può dar luogo a 256 combinazioni diverse, a seconda della posizione degli 0 e degli 1. A ciascuna di queste combinazioni è stato assegnato convenzionalmente un carattere (una lettera, una cifra, un simbolo ecc.). Le prime 128 combinazioni sono «universali», nel senso che sono stabilite da un codice (il codice ASCII — *American Standard Code for Information Interchange*) valido per tutti i computer. Il secondo gruppo di combinazioni può variare in base a diversi fattori; le attribuzioni sono stabilite da codici diversi (ASCII, ANSI). La tabella esemplificativa che segue mostra, per alcune sequenze di 8 bit, le corrispondenti codifiche decimale e ASCII.

| Codifica binaria (8-bit) | Codifica Decimale | Codifica ASCII |
|--------------------------|-------------------|----------------|
| 00100000                 | 32                | SPACE          |
| 00100001                 | 33                | !              |
| 00100010                 | 34                | “              |
| 00100011                 | 35                | #              |

|          |    |    |
|----------|----|----|
| 00100100 | 36 | \$ |
| 00100101 | 37 | %  |
| 00100110 | 38 | &  |
| 00100111 | 39 | '  |
| 00101000 | 40 | (  |
| 00101001 | 41 | )  |

Ancora, la lettera «A» corrisponde alla sequenza di bit 01000001, mentre la «m» è rappresentata dalla sequenza 01101101. È importante notare che la codifica delle lettere maiuscole è diversa dalle corrispondenti minuscole.

### 3 Le unità di misura in informatica

L'informazione minima che può essere trattata dal computer è il bit, che può assumere i valori 0 e 1. Una sequenza di 8 bit è chiamata **byte** e può assumere un valore che va da 0 a 255. Anche il byte ha i suoi multipli:

- il Kilobyte (Kb) è pari a 1.024 Byte;
- il Megabyte (Mb) è pari a 1.024 Kilobyte;
- il Gigabyte (Gb) è pari a 1.024 Megabyte;
- il Terabyte (Tb) è pari a 1.024 Gigabyte.

Queste sono le «unità di misura» del computer, nel senso che la capacità di un disco, la quantità di memoria, la grandezza di un file si misurano in base a questi parametri.

### 4 Come funziona un computer

I moderni computer sono macchine dotate di sofisticati circuiti elettronici ed il loro scopo è quello di **elaborare le informazioni**. Un computer non è solo in grado di eseguire calcoli matematici, ma può effettuare ricerche su grosse quantità di dati, ordinare le informazioni in base a criteri prestabiliti, e molto altro ancora. La caratteristica principale di un elaboratore è quella di riuscire ad effettuare le operazioni richieste con estrema precisione ed in tempi brevissimi.

Schematicamente, un elaboratore riceve le informazioni dall'esterno (dati di **input**) e, dopo aver effettuato l'elaborazione, fornisce le informazioni richieste (dati di **output**).



L'operazione di input avviene da parte dell'utente mediante determinati componenti chiamati appunto **periferiche di input** (ad esempio la tastiera ed il mouse). Il computer restituisce il risultato dell'elaborazione mediante le **periferiche di output** (quali il monitor o la stampante).

Per effettuare l'elaborazione, un computer deve essere opportunamente «istruito». Ciò avviene attraverso i programmi che «spiegano» al computer le operazioni che esso deve eseguire sui dati di input per ottenere il risultato desiderato.

Un computer in grado di funzionare è quindi costituito da due «categorie» di elementi essenziali:

- l'**hardware**, cioè l'insieme di tutte le componenti fisiche dell'elaboratore (cavi, circuiti, componenti elettronici);
- il **software**, cioè l'insieme di tutti i programmi che consentono all'hardware di funzionare.

## 5 Tipi di computer e loro evoluzione

Il termine «computer» è oltremodo generico: le tipologie di elaboratori sono svariate, e attualmente le funzioni dei tradizionali computer sono in qualche misura delegate a dispositivi che fino a pochi anni fa avevano compiti completamente diversi, o addirittura non esistevano! (si pensi ai telefoni e alla loro evoluzione, gli smartphone, o ai tablet).

Cerchiamo dunque di mettere un po' d'ordine in questa vastissima categoria.

Il più comune tipo di computer è il **computer da tavolo** o **desktop PC** (Personal Computer).

Si tratta del tipo di computer più utilizzato soprattutto negli uffici o comunque in ambito produttivo ed è caratterizzato dalla presenza di un case che accoglie l'hardware necessario al suo funzionamento, un monitor, un mouse e una tastiera per permettere all'utente di interfacciarsi con la macchina.

In ambito domestico il PC lentamente sta cedendo posto al **laptop** o **computer portatile**, un computer che fornisce le medesime prestazioni di una postazione fissa ma occupando molto meno spazio.

Il laptop non presenta elementi «staccati» dal corpo centrale, ma monitor, tastiera e dispositivo di puntamento sono integrati, permettendo quindi la facile portabilità del computer. Il laptop può essere collegato alla rete elettrica domestica o funzionare a batteria, e anche per questo è molto utilizzato in ambito professionale in quanto permette di lavorare anche in viaggio o lontano dal proprio ufficio.

Da ormai diversi anni l'industria informatica ha introdotto sul mercato una nuova tipologia di computer: il **tablet** che ha riscosso notevole successo soprattutto grazie al traino dell'iPad di Apple e dei modelli basati su sistema operativo Android.

Il nome di questo dispositivo deriva dalla sua forma (tavoletta). Le dimensioni ridotte (quelle di un libro) ne consentono l'utilizzo in qualsiasi luogo; il dialogo tra l'utente e la macchina avviene esclusivamente tramite le dita, attraverso uno schermo sensibile al tocco (*touch screen*). L'utente, in altre parole, non dispone di una vera e propria tastiera ma impartisce i comandi al computer attraverso la pressione delle dita sullo schermo o mediante dei



Un personal computer



Un computer portatile



Un tablet iPad

gesti che il computer riconosce e interpreta. Esistono anche tablet «ibridi», che cioè presentano una tastiera nascosta che può essere utilizzata all'occorrenza. Per le loro dimensioni ridotte e per il fatto che possono essere usati senza mouse e tastiera i tablet sono molto apprezzati dai professionisti che hanno bisogno di un computer facile da trasportare e da usare (si pensi a chi viaggia molto o chi trascorre le giornate in riunione). Tuttavia, i tablet hanno riscosso un enorme successo anche tra l'utenza più giovane, grazie anche al fatto che le strategie di marketing hanno portato questi *device* a diventare un oggetto «di moda».

Come abbiamo accennato all'inizio del paragrafo, l'evoluzione tecnologica degli ultimi anni ha via via ridotto le differenze tra computer e altre tipologie di dispositivi. Fino a pochi anni fa, ad esempio, un computer era un computer e un telefono era un telefono: questi due oggetti svolgevano due compiti completamente differenti e non erano in alcun modo assimilabili tra di loro. Oggi si va verso un'integrazione che rende queste rigide differenziazioni decisamente obsolete, a tal punto che vengono coniati nuovi vocaboli che tendono proprio a rimarcare questa integrazione (si pensi ad esempio al neologismo *phablet*, che è la contrazione di *phone* e *tablet* e sta appunto ad indicare un dispositivo che è a metà strada tra un telefono e un tablet).

Lo **smartphone** è l'evoluzione del tradizionale telefono cellulare: si tratta di un dispositivo portatile che associa le funzionalità di gestione di dati tipiche di un computer con quelle di un telefono cellulare, sul quale è possibile installare programmi che aggiungono nuove funzionalità come, ad esempio, il fotoritocco o la protezione crittografica della conversazione. Tramite uno smartphone è possibile collegarsi in rete con altri dispositivi tramite il protocollo Bluetooth o con Internet via wireless o connessione dati. Inoltre, questi dispositivi montano quasi sempre delle fotocamere digitali che permettono di realizzare foto di ottima qualità.



Uno smartphone

A proposito di fotografie, anche le macchine fotografiche sono state investite in pieno dalla rivoluzione digitale. Dai modelli più economici, fino a quelli professionali che possono costare anche migliaia di euro, la fotocamera digitale è diventata ormai uno standard, e ha praticamente soppiantato la tradizionale macchina fotografica a pellicola in moltissimi casi. I motivi sono davvero tanti: se si sbaglia uno scatto è sufficiente cancellarlo e ripeterlo senza attendere lo sviluppo della pellicola; non si è più dipendenti dal numero di pose del rullino, ma dalle dimensioni della scheda di memoria che permette di fare molti più scatti; inoltre, nell'era della condivisione delle informazioni e dei social network, la possibilità di rendere pubbliche le proprie foto in tempo reale rende queste apparecchiature molto appetibili soprattutto al pubblico giovane.

Infine, tra i dispositivi digitali non possiamo non citare i **lettori multimediali**, cioè quei dispositivi (che possono anche essere non portatili) che permettono di fruire di qualsiasi file contenente media. Un lettore multimediale è quindi in grado di leggere file musicali, ma anche video o immagini (dipende, ovviamente, dal modello). I file multimediali possono essere ospitati su memorie di massa



L'iPod, un popolare lettore multimediale

proprie del lettore (si pensi al diffusissimo iPod) o esterne, come nel caso dei lettori DVD in grado di leggere dei dischi contenenti sia file video (mpeg o divx) che audio o immagini.

Un altro dispositivo che non possiamo fare a meno di citare, parlando di «ibridi», è la **Smart TV**, che ha negli ultimi anni rivoluzionato il nostro modo di fruire degli spettacoli televisivi.

Le Smart TV, tramite il collegamento alla rete (via cavo o, più spesso, wireless), offrono la possibilità di usufruire di servizi online tradizionalmente destinati ai personal computer, quali **navigazione Internet**, **video on demand**, **Internet TV** (si pensi a piattaforme tipo **Netflix**, o ai servizi integrativi online offerti dalle emittenti tradizionali, come la RAI), multimedialità, servizi in **streaming** ecc., potenziando alcune caratteristiche di interattività dei televisori.

Ormai tutti i produttori si stanno orientando verso questo segmento di mercato, e le Smart TV stanno prendendo sempre più spesso, nelle nostre case, il posto delle TV tradizionali, anche se la loro diffusione si scontra con le note difficoltà della banda larga su vaste aree del territorio italiano.



Una Smart TV

## Verifiche

### 1 Quale, tra i seguenti, è il computer di dimensioni più ridotte?

- A) PC
- B) Laptop
- C) Tablet

### 2 Hardware e software:

- A) Sono due elementi essenziali per il funzionamento di un computer, in quanto il software fornisce le istruzioni all'hardware
- B) Sono due elementi essenziali per il funzionamento di un computer, in quanto l'hardware fornisce le istruzioni al software
- C) Sono due elementi indipendenti, in quanto un computer dotato di hardware può funzionare indipendentemente dalla presenza del software e viceversa

### 3 Ciò che avviene all'interno di un computer può essere schematizzato nel seguente modo:

- A) Output → elaborazione → input
- B) Input → output → elaborazione
- C) Input → elaborazione → output

### 4 Un Kilobyte è uguale a:

- A) 1.024 byte
- B) 1.048.576 byte
- C) 1.073.741.824 byte

### 5 L'informatica è la scienza che studia:

- A) Le tecniche di rappresentazione, elaborazione, memorizzazione e trasmissione dell'informazione
- B) Il funzionamento dei computer
- C) Il modo in cui i computer influenzano il modo di interagire di enti e persone

### 6 Una sequenza di 8 bit corrisponde:

- A) Ad un carattere alfanumerico
- B) Ad un byte
- C) Ad un numero

### 7 Quali valori può assumere un bit?

- A) 1 o 2
- B) Bianco o nero
- C) 0 o 1

### 8 Un Megabyte:

- A) È un multiplo del byte
- B) È un sottomultiplo del Kilobyte
- C) Corrisponde ad un Terabyte

### 9 Il termine «informatica» deriva dalla contrazione dei termini:

- A) Informazione matematica
- B) Informazione automatica
- C) Informazione elettronica

### 10 ICT è l'acronimo di:

- A) Information and Computer Technologies
- B) Information and Communication Techniques
- C) Information and Communication Technologies

## Risposte

- 1 Risposta esatta: C
- 2 Risposta esatta: A
- 3 Risposta esatta: C
- 4 Risposta esatta: A
- 5 Risposta esatta: A
- 6 Risposta esatta: B
- 7 Risposta esatta: C
- 8 Risposta esatta: A
- 9 Risposta esatta: B
- 10 Risposta esatta: C

# Verifica n. 1

- 1 La logica di funzionamento di un elaboratore elettronico si basa sul:**
  - A) Sistema esadecimale
  - B) Sistema binario
  - C) Sistema ICT
- 2 In una LAN a stella, se si guasta una postazione:**
  - A) La rete continua a funzionare correttamente
  - B) La rete smette di funzionare
  - C) La rete continua a funzionare, ma le informazioni potranno viaggiare in un solo senso
- 3 Le pagine visualizzate in un browser web, di solito, hanno come estensione:**
  - A) .web
  - B) .html
  - C) .net
- 4 In Windows 10, il pulsante Start si trova:**
  - A) In basso a sinistra
  - B) In basso a destra
  - C) Di fianco al pulsante Mostra desktop
- 5 Come si chiama la tecnica di trascinamento utilizzata per lo spostamento di icone, file e cartelle?**
  - A) Cut and Paste
  - B) Ram e Rom
  - C) Drag and drop
- 6 Dove sono memorizzati i dati quando si taglia o copia un file:**
  - A) Sulla ROM
  - B) Sulla memoria di massa secondaria
  - C) Negli appunti
- 7 Il menu Preferiti è un menu di:**
  - A) Excel
  - B) PowerPoint
  - C) Internet Explorer
- 8 Che cosa è l'interlinea?**
  - A) Lo spazio che intercorre tra due righe di testo
  - B) Lo spazio lasciato libero sul margine destro del foglio
  - C) Una particolare sottolineatura del carattere
- 9 In Word la Barra di accesso rapido si trova:**
  - A) A sinistra della Barra multifunzione
  - B) A destra della Barra multifunzione
  - C) Sopra la barra multifunzione
- 10 Se in Word una parola è segnalata come errore perché non presente nel dizionario:**
  - A) Può essere aggiunta al dizionario
  - B) Non può essere aggiunta al dizionario
  - C) È necessario installare un dizionario che contenga la parola



## Risposte

- 1 Risposta esatta: B
- 2 Risposta esatta: A
- 3 Risposta esatta: B
- 4 Risposta esatta: A
- 5 Risposta esatta: C
- 6 Risposta esatta: C
- 7 Risposta esatta: C
- 8 Risposta esatta: A
- 9 Risposta esatta: C
- 10 Risposta esatta: A

Copyright © Simone S.p.A.