

Nei paragrafi seguenti si riportano alcuni elementi di teoria (e i relativi esercizi) utili in particolare per prepararsi ai test di ammissione ai corsi universitari dell'area informatica.

8.1 | Gli algoritmi

In generale per **algoritmo** si intende una sequenza finita di istruzioni, che permettono a un "esecutore" di portare a termine uno specifico compito. Per esempio, una ricetta di cucina è un algoritmo, ossia una sequenza di istruzioni che conduce il cuoco (l'esecutore) alla realizzazione di un piatto. I programmi per calcolatori si basano su algoritmi: il programmatore, per mezzo di un linguaggio di programmazione, codifica l'algoritmo per risolvere un determinato problema, descrivendo passo dopo passo le operazioni che il computer deve fare per arrivare alla soluzione.

Gli algoritmi devono soddisfare le seguenti tre proprietà:

- devono essere costituiti da un insieme di regole ben precise;
- devono poter essere applicati a dati variabili;
- devono portare a un risultato, ottenibile quando i dati sono stati scelti correttamente.

Questa definizione di *algoritmo* può essere assimilata ai concetti di *metodo* e *procedimento*. A chiarimento del concetto di algoritmo, si consideri l'esempio seguente.

Esempi

Descrivere quali azioni bisogna compiere per effettuare una telefonata (supponendo di utilizzare un telefono fisso).

Algoritmo:

1. alza il ricevitore;
2. ascolta il segnale acustico;
3. se ricevi il segnale di occupato allora esegui il punto 12;
4. componi una cifra;
5. ascolta il segnale acustico;
6. se ricevi il segnale di occupato allora esegui il punto 12;
7. se non sono state composte tutte le cifre esegui il punto 4;
8. ascolta il segnale acustico;
9. se ricevi il segnale di occupato allora esegui il punto 12;
10. se nessuno risponde, attendi fino a 10 squilli, poi esegui il punto 12;
11. conversa;
12. abbassa il ricevitore.

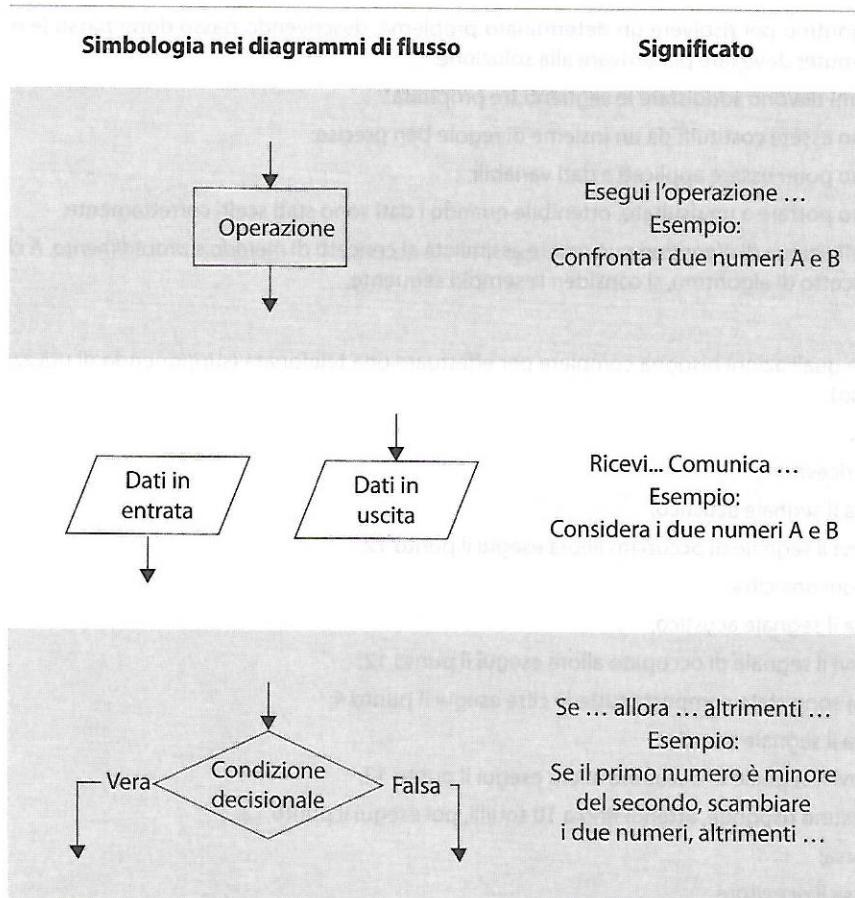
Nell'ambito specifico dell'informatica, occorre precisare meglio la precedente definizione di algoritmo, integrandola con alcuni elementi di carattere operativo. La definizione di algoritmo attualmente utilizzata in campo informatico è stata data da Knuth (nel libro *The art of computer programming*) il quale afferma che: "Un algoritmo è un insieme di regole aventi le seguenti caratteristiche:

- deve essere finito;
- deve essere definito e preciso, cioè ogni istruzione deve essere definita in forma non ambigua;
- se ci sono dati in ingresso, occorre specificare il loro campo di applicazione (numeri interi, numeri reali ecc.);
- deve fornire almeno un risultato in uscita;
- deve essere eseguibile, cioè tutte le operazioni devono poter essere eseguite in un tempo finito da un uomo che utilizzi mezzi manuali."

8.2 | Diagrammi di flusso

Qualora un algoritmo sia particolarmente complesso, è conveniente utilizzare un *metodo di rappresentazione* adatto a schematizzarne i passaggi logici. Il metodo di rappresentazione maggiormente utilizzato è quello dei *diagrammi di flusso*, che permette di associare determinati simboli grafici ad alcune specifiche operazioni.

Di seguito vengono proposti i simboli che si utilizzano per tradurre in forma grafica i passaggi dell'algoritmo, unitamente a un esempio di visualizzazione di un algoritmo completo.



Esempio

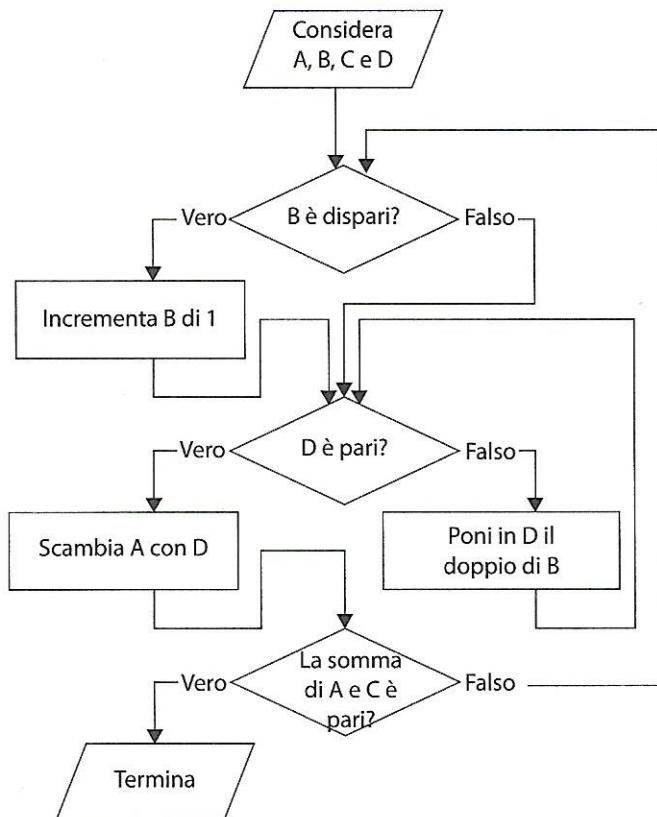
Si considerino 4 celle (individuate dalle lettere A, B, C, D) che possono contenere un numero intero ciascuna:

A	B	C	D
---	---	---	---

e la seguente sequenza di istruzioni:

- 1) se il contenuto di B è dispari, incrementalo di 1;
- 2) se D è pari passa alla 4);
- 3) poni in D il doppio del contenuto di B, poi passa alla 2);
- 4) scambia fra loro i contenuti di A e di D;
- 5) se la somma di A e C è pari termina, altrimenti torna alla 1).

Il diagramma di flusso può essere disegnato così:



8.3 | Glossario dei termini di informatica

Il glossario seguente vuole essere un'utile base di riferimento per i quesiti relativi alle conoscenze informatiche previsti in alcune prove. Tale elenco, pur non avendo la pretesa di essere completo ed esaustivo, include i termini di uso più frequente.

@: in italiano è nota come "chiocciola", mentre in inglese si pronuncia "et" e significa "presso". È il segno distintivo di ogni indirizzo di posta elettronica: separa il nome che si è scelto per l'indirizzo dal nome di dominio. È uno dei primi simboli di *internet*: risale infatti al 1972.

Access point (punti di accesso): in una rete *wireless* hanno il compito di comunicare con i dispositivi mobili. Sono access point anche gli *hot-spot* Wi-Fi.

Account: accredito necessario per poter accedere a un computer, una rete o una serie di servizi messi a disposizione da un provider. L'account è composto generalmente da un nome utente (*UserID*) e da una *password*.

Acrobat: software sviluppato da Adobe che consente di scambiare e riprodurre i file in formato *PDF*.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line): identifica la più diffusa tecnologia che consente di collegarsi a internet ad alta velocità sfruttando il normale doppino telefonico. È una tecnologia "asimmetrica" perché la larghezza di banda che consente di ricevere i dati è più ampia di quella per trasmetterli.

Algoritmo: sequenza finita di azioni, che permettono a un "esecutore" di portare a termine uno specifico compito. I programmi per calcolatori si basano su algoritmi: il programmatore, per mezzo di un *linguaggio* di programmazione, codifica l'algoritmo per risolvere un determinato problema, descrivendo passo dopo passo le operazioni che il computer deve fare per arrivare alla soluzione.

Allegato: in inglese *attachment*, file inviato insieme a una e-mail. Molti sistemi di posta elettronica disabilitano la possibilità di ricevere file "allegati" in quanto potenziali veicoli di virus.

Ancora: il punto di partenza di un *link*, la zona che deve essere "cliccata" per attivare il legame. Può essere un testo, un'immagine o una loro parte. Può anche identificarsi con un bottone, un pulsante rappresentato da una icona in modo da facilitare la comprensione della sua funzione.

Android: è il sistema operativo sviluppato da Google per i dispositivi mobili, anch'esso derivato da Unix; a differenza di Apple *iOS*, Android è free e open source.

ANSI (American National Standard Institute): è l'istituto americano che si occupa di definire i parametri tecnici che devono essere assunti come standard, in molti settori.

Applet: (combinazione di *application* e *gadget*) piccolo programma, solitamente scritto in *Java*, che può essere inserito all'interno di una pagina *html* ed eseguito sul client del destinatario. Un applet è solitamente usato per rendere disponibili agli utenti funzioni interattive non realizzabili con altre tecnologie per il web.

ASCII (American Standard Code for Information Interchange): è il codice con cui viene rappresentato il testo nel calcolatore per lo scambio di informazioni tra *periferiche* diverse: ogni carattere è associato univocamente a un numero binario; i numeri da 0 a 127 rappresentano i caratteri di testo.

Avatar: è l'icona (piccola immagine) che rappresenta ciascun utente quando interagisce con la rete (tramite chat, social network etc.).

Background: nei sistemi operativi *multitasking* è la capacità di elaborare una certa attività mentre il computer esegue un altro compito. Un esempio classico è quello della *stampa in background*: mentre si usa l'elaboratore per un determinato lavoro, il sistema operativo provvede (in maniera autonoma e trasparente per l'utente) a gestire il processo di stampa di un documento.

Backup: copia di un insieme di *file* o di un intero disco. "Fare un backup" significa fare una copia di riserva di dati e/o programmi.

Banca dati: organizzazione pubblica o privata dotata di grandi archivi di dati tra loro correlati e registrati su supporto magnetico (dischi, nastri). Le informazioni sono contenute nelle memorie di elaboratori elettronici a cui è possibile accedere mediante computer, via telefono o via cavo. La consultazione delle informazioni avviene per mezzo di linguaggi di interrogazione appositamente formulati come per esempio *l'SQL (Structured Query Language)*.

Banda: in campo informatico e nelle telecomunicazioni, il termine banda indica la quantità di dati che possono essere trasferiti, attraverso una connessione, in un dato periodo di tempo.

Basic (Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code): è un linguaggio di programmazione ad alto livello. Molto diffuso nei personal computer, è uno dei linguaggi più semplici da imparare.

Baud: esprime, nei sistemi di *telecomunicazione*, la velocità di trasferimento dati nell'unità di tempo, ossia il numero di *bit* trasmessi per secondo (BPS).

Bit: la più piccola quantità di informazioni che un calcolatore può manipolare. Un bit può essere pensato come una "scatola" contenente il numero 0 oppure 1. Ogni comando, programma o dato viene gestito dal computer come sequenza di bit. L'insieme di 8 bit viene detto *byte*.

Blog: abbreviazione di *Weblog*, termine composto da Web e da Log (giornale di bordo, diario). Sono siti di solito personali e a tema, dove sono riportati scritti (pensieri, commenti, note) in ordine cronologico. Una caratteristica dei blog è la semplicità di gestione e pubblicazione che non richiede alcuna conoscenza di *html* o programmazione.

Bluetooth: tecnologia di comunicazione tra dispositivi wireless (senza fili). Bluetooth utilizza onde radio a basso raggio e a basso consumo.

Bookmark: letteralmente "segnalibro", indica un indirizzo web, salvato in una opportuna lista di "preferiti" del **browser**, che evita di dover digitare ogni volta l'indirizzo completo.

Boot: fase di avvio di un computer; consiste nella lettura da **memoria di massa** (per esempio un disco) e conseguente caricamento in memoria di uno o più programmi (sistema operativo, utility ecc.) per rendere la macchina operativa.

Browser: applicazione software che permette di navigare su **internet** sfogliando le pagine dei vari siti.

Buffer: area di memoria temporanea in cui vengono scritte da un dispositivo (o programma) alcune informazioni, poi lette, a velocità differente, da un altro dispositivo (o programma). Un esempio classico è il **buffer di stampa**.

Bug: indica un errore di programmazione che causa un comportamento anomalo del programma stesso. Letteralmente il termine significa *cimice* e viene utilizzato in ambito informatico poiché uno dei primi computer fu messo fuori uso proprio da una cimice che si era inserita in uno dei tanti connettori, provocando un cortocircuito.

Bus: percorso sulla piastra dei circuiti principali, al quale sono collegate tutte le parti del computer che hanno funzioni di controllo come per esempio il processore, la **RAM**, schede di espansione ecc. Quando un nuovo componente viene inserito in un alloggiamento, detto anche **slot di espansione**, viene di fatto inserito direttamente nel bus, condividendo così l'attività di tutte le unità.

Byte: insieme di 8 **bit**. Un byte può rappresentare un numero, una lettera, un segno di punteggiatura o un altro carattere. La dimensione dei **file**, dei dischi e della memoria viene sempre misurata in byte o multipli di byte (**kilobyte**, **megabyte**, **gigabyte**). Poiché un byte è l'insieme di 8 bit (ognuno dei quali può assumere solo il valore 0 oppure 1), le diverse configurazioni di un byte possono essere 256 (00000000, 00000010, 00000011 ..., fino a 11111111).

C: linguaggio di programmazione ad alto livello. Un programma scritto in C è facilmente "trasportabile" da una piattaforma **hardware** a un'altra.

Cache: porzione di memoria molto veloce, utilizzata per contenere le parti più utilizzate di un programma, mentre il programma stesso è in esecuzione. Viene utilizzata per aumentare la velocità di esecuzione di alcune applicazioni.

CAD (Computer Aided Design): rappresenta l'uso del calcolatore per il disegno industriale. Sviluppato originariamente per la progettazione dei circuiti integrati, identifica oggi anche applicazioni di supporto alla progettazione architettonica.

CAE (Computer Aided Engineering): si tratta di applicazioni di supporto all'attività ingegneristica.

CAM (Computer Aided Manufacturing): complesso di tecniche e strumenti per il controllo dei cicli produttivi per mezzo del computer, come per esempio il comando di macchine utensili e l'automazione di catene di montaggio.

Campo: ogni informazione contenuta nel record di un **database**. Per esempio l'autore, l'editore oppure l'anno di pubblicazione possono essere i campi di un archivio di libri.

Capacità di un disco: quantità massima di dati che può essere contenuta in un disco. Viene solitamente misurata in **gigabyte**.

CASE (Computer Aided Software Engineering): strumenti e metodologie finalizzati alla produzione e revisione di **software**.

CC: sigla per *Carbon Copy* (letteralmente Copia Carbone, in italiano Copia Conoscenza) che indica l'elenco degli altri destinatari (oltre al principale) ai quali si invia per conoscenza copia di un messaggio. Gli indirizzi dei destinatari in CC sono visibili da tutti gli altri destinatari, mentre gli indirizzi in BCC (*Blind Carbon Copy*, copia carbone cieca, in italiano CCN, Copia Conoscenza Nasosta) risultano invisibili agli altri destinatari.

CD-ROM: disco ad alta capacità (640-800 megabyte) basato su tecnologia ottica. La sigla sta per *Compact Disk Read Only Memory* (ossia memoria di sola lettura). La fase di scrittura iniziale del CD-ROM è detta **masterizzazione**; in seguito l'utente non può più modificare le informazioni contenute sul supporto, ma tutti i dati possono essere consultati, copiati e stampati.

Chat: letteralmente "chiacchierata", indica le conversazioni con altri utenti, tutti collegati contemporaneamente a **internet**, tramite appositi programmi.

Chip: piastrina di materiale semiconduttore, solitamente silicio, appositamente trattato per svolgere le funzioni di un intero **circuito elettronico**.

Cibernetica: disciplina che si occupa dei legami e delle similitudini esistenti tra macchine, sistemi e organismi viventi. Gli elementi base sono la teoria dell'informazione, la teoria degli algoritmi e la teoria degli automi.

Circuito elettronico: insieme di resistenze, condensatori, diodi e transistor opportunamente collegati.

Client: **server**.

Clip Art: immagini già pronte (disegni e fotografie) in formato digitale, ossia su **file**, che possono essere utilizzate dall'utente così come sono.

Cloud computing: insieme di tecnologie che permettono di memorizzare/archiviare e/o elaborare dati grazie all'utilizzo di risorse hardware/software distribuite e virtualizzate in **internet**.

CMYK: acronimo di *Cyan, Magenta, Yellow e black*, i quattro colori utilizzati per la stampa in quadricromia.

Cookies: letteralmente "biscottini", sono piccoli file di testo che i siti web utilizzano per salvare alcune informazioni (per esempio, le preferenze) nel computer dell'utente.

Compilatore: programma che traduce in linguaggio macchina, in maniera definitiva, un programma scritto in un linguaggio ad alto livello.

Connessione: legame che si instaura fra due o più apparecchiature elettroniche, o fra due o più nodi che indicano un ipertesto.

Coprocessore: è *chip* che lavora in coppia con il *microprocessore* e si occupa di effettuare calcoli in virgola mobile a velocità molto elevata e con un grado di precisione superiore rispetto a quello ottenuto dalla *CPU*. Risulta estremamente utile quando si utilizzano applicazioni scientifiche o di modellazione grafica.

CPU (Central Processing Unit): unità centrale del computer, il cervello della macchina. Ogni *bit* che entra o esce dal computer passa attraverso la CPU per essere elaborato o reindirizzato. Controlla l'attività basilare del computer inviando e ricevendo segnali di controllo, indirizzi di memoria e dati da una parte all'altra del computer attraverso il *bus*.

Database: archivio elettronico ossia una raccolta organizzata di dati, che possono essere facilmente manipolati e selezionati. Ogni database è costituito da un insieme di *record* ognuno dei quali contiene dati all'interno di *campi* predefiniti. Per esempio, una rubrica elettronica è un database; ogni nominativo contenuto nella rubrica costituisce un record; ogni record è costituito da più campi (il nome, il cognome, l'indirizzo, la città, il telefono ecc.).

Default: valori che vengono assegnati ai parametri di un programma o di una *periferica*, al suo avvio.

Disco inizializzato: disco che è pronto per memorizzare dati. Un disco inizializzato ha subito la fase di *formattazione*, cioè è stato organizzato in *tracce* e *settori* dal computer.

Disco rigido: disco di metallo sigillato in un apposito involucro (viene anche detto *disco fisso*). Può essere interno al computer oppure esterno. Ha una capacità di immagazzinamento dati variabile da qualche decina ad alcune centinaia di *gigabytes*.

DOS: *Disk Operating System*; è stato per anni il sistema operativo più diffuso su personal computer. È stato creato dalla Microsoft.

Download: trasferire un *file* da un computer al proprio tramite una *rete locale* o *internet*.

Dpi (Dots per inch): indica il numero di punti o *pixel* per pollice quadrato (un pollice corrisponde a 2,54 centimetri) che una stampante o un monitor riescono a riprodurre. Maggiore è questo valore, che viene detto anche *risoluzione*, migliore sarà la qualità.

DTP (DeskTop Publishing): è l'insieme di attività editoriali che vengono realizzate con un personal computer, utilizzando programmi di grafica e di impaginazione. I programmi di DTP si basano sulla filosofia *WYSIWYG*: ciò che si vede a video corrisponde esattamente a ciò che viene stampato.

eBook: è un libro in formato digitale. Si tratta di un file consultabile su computer, telefonini di ultima generazione, palmari ed appositi lettori digitali (detti *eBook reader*).

E-commerce: commercio elettronico via *internet*.

E-mail: sta per *electronic mail*, *posta elettronica*.

EDP (Electronic Data Processing): indica comunque il trattamento dati con un calcolatore.

E-learning: formazione a distanza via *internet*.

EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory): è dunque una memoria elettronica a sola lettura cancellabile e programmabile. Le memorie elet-

troniche hanno una grande rapidità di accesso e sono realizzate sotto forma di circuiti integrati (utilizzano il silicio come materia prima); altri tipi di memoria elettronica sono la *RAM (Random Access Memory)* e la *ROM (Read Only Memory)*. Esistono poi le memorie magnetiche (hard disk, floppy disk o di un nastro) e le memorie ottiche (per esempio i CD-ROM).

Ethernet: tipo di *rete locale* ad alta velocità molto utilizzata nelle comunicazioni tra computer.

Facebook: si tratta del *social network* più famoso e diffuso, lanciato nel 2004 da Mark Zuckerberg, oggi uno degli uomini più ricchi del mondo.

FAQ (Frequently Asked Questions): è l'elenco delle "domande frequenti" (con relative risposte) e contiene le informazioni indispensabili su un determinato argomento. Nei *forum* serve per chiarire le idee agli ultimi arrivati senza far perdere tempo ai frequentatori abituali.

Feed: è un file *XML* contenente il *link* una fonte di informazioni web.

File: struttura di dati di lunghezza variabile, posta nella *memoria centrale* o nella *memoria di massa*; può contenere dati, numeri, testi, programmi ecc.

Firewall: sistema di sicurezza che crea una barriera elettronica per la protezione di una rete di PC dall'accesso di estranei tramite *internet*.

Flash: software sviluppato inizialmente dalla Macromedia e ora di proprietà della Adobe che permette la creazione di siti particolarmente interattivi e con propensione all'animazione e alla grafica.

Formattazione: operazione di inizializzazione di un disco che viene suddiviso in tracce e settori e preparato all'input/output dei dati. Quindi, per rendere un disco leggibile e scrivibile da un computer, è necessario effettuare un'operazione preliminare di "preparazione" del disco: tale operazione viene detta formattazione e può essere effettuata da qualsiasi computer.

Fortran: linguaggio di programmazione ad alto livello utilizzato per il calcolo scientifico. Il nome deriva dall'abbreviazione delle parole *Formula Translator*.

Forum: su *internet* indica uno spazio on line dove più utenti possono discutere su un particolare argomento.

Frame: un fotogramma di un filmato o di una sequenza di animazione su calcolatore.

Freeware: *software* di dominio pubblico (free software), ossia i programmi per computer distribuiti dai programmatore gratuitamente.

FTP (File Transfer Protocol): indica il protocollo di trasferimento dati utilizzato in reti telematiche come per esempio *internet*.

Gigabyte (abbreviato Gb): multiplo di *byte*. Corrisponde a un miliardo di byte, o anche a 1.024 *megabyte*.

Gigahertz: multiplo di *hertz*. Corrisponde a un miliardo di hertz, o anche a 1.000 *megahertz*.

Google: è il più famoso motore di ricerca; rende disponibili all'utente moltissime funzionalità (casella email, software, social network, mappe, traduttore ecc.).

Grafica: la visualizzazione delle immagini sullo schermo di un computer o sulla stampante viene fatta attraverso un'insieme di punti detti **pixel**. La rappresentazione interna delle immagini al computer può però avvenire secondo due modalità diverse chiamate rispettivamente **vettoriale** e **bitmap** (o *raster*).

Grafica vettoriale: tutti gli elementi che compongono il disegno (linee, cerchi, quadrati ecc.) vengono trattati come entità matematiche di cui il computer conosce le dimensioni e la posizione: per esempio una linea è rappresentata dalle coordinate dei suoi due estremi e il computer provvede poi a disegnare tutti i **pixel** che la compongono. Le immagini in modalità vettoriale occupano poco spazio sul disco poiché non contengono l'immagine, ma solamente le istruzioni su come costruire il disegno.

Grafica bitmap (o *raster*): l'immagine è costituita da un'insieme di punti: per esempio, una linea in grafica bitmap è rappresentata da un insieme finito di punti che congiungono i due punti estremi della linea. A ogni punto è associato un colore che può essere rappresentato da 8 o 24 **bit**, ossia 256 o 16.777.216 colori rispettivamente. Con l'aumentare del numero di colori migliora la qualità dell'immagine, ma anche la quantità di memoria richiesta.

Hackers: pirati informatici, in grado di eliminare le protezioni dei programmi e capaci di individuare i codici di accesso a reti telematiche pubbliche e private.

Hard disk: **disco rigido**.

Hardware: letteralmente *ferraglia*. È l'insieme dei componenti meccanici ed elettronici che costituiscono il computer (video, tastiera, unità centrale ecc.).

Hertz: unità di misura delle frequenze dei fenomeni periodici. Indica la rapidità con cui opera un microprocessore per eseguire un'istruzione macchina. La velocità dei processori è dell'ordine di alcuni **gigahertz**.

Hex: indica il sistema di numerazione in base 16 (sistema esadecimale). Le cifre sono 16: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.

Host: computer che controlla una rete, ricevendo e trasmettendo informazioni attraverso le linee di telecomunicazione. Può essere un personal computer, un minicomputer o un **mainframe**.

Hot spot: punto di accesso pubblico a **internet** tramite la tecnologia di rete **wireless** (senza fili) Wi-Fi.

Html (HyperText Markup Language): è il linguaggio utilizzato per pubblicare pagine ipertestuali su **internet**.

Http (HyperText Transport Protocol): è il protocollo di trasferimento degli **ipertesti** utilizzato su **internet**. Questa sigla viene indicata prima dell'indirizzo internet e serve per far capire al **browser** quale protocollo utilizzare per interpretare i dati che riceve.

Indirizzo: nome internet di un utente su un sistema, per esempio nella posta elettronica, o di un sito su internet. È indispensabile per l'invio di messaggi o il trasferimento di file.

Informatica: scienza che si occupa dello studio dell'informazione, della sua elaborazione automatica e delle problematiche legate alla trasmissione.

Inizializzazione: **formattazione** di un disco.

Interfaccia: elemento che permette il collegamento tra componenti differenti. In particolare si parla di interfaccia **hardware** con riferimento a strumenti in grado di convertire i segnali provenienti da un dispositivo fisico in modo che siano comprensibili da un'altra unità fisica. Con interfaccia **software** si intende invece un programma (o file di dati) che consente a due processi software di colloquiare tra loro.

Interfaccia grafica: è ciò che permette all'utente di "dialogare" in modo semplice con il sistema informatico grazie all'utilizzo del **mouse**, di icone, di finestre e di altri elementi grafici.

Internet: la più famosa rete di computer. È anche nota come "la rete delle reti" ed è costituita da milioni di computer collegati fra loro. I servizi offerti da internet sono innumerevoli: **posta elettronica**, **shareware**, possibilità di acquisti telematici, collegamenti a musei, giornali, aziende pubbliche e private, università.

iOS: è il sistema operativo sviluppato da Apple per i propri dispositivi mobili (iPhone, iPod touch, iPad e Apple Watch); come Mac OS X si tratta di una derivazione di Unix.

IP (Internet Protocol): protocollo utilizzato nella trasmissione dei dati sulla rete **internet** per indicare il mittente e il destinatario della trasmissione.

Ipertesto: l'organizzazione non sequenziale delle informazioni digitalizzate, gestite da uno specifico **software** che permette percorsi di lettura liberi o guidati.

ISP (Internet Service Provider): società che fornisce l'accesso a internet e i servizi connessi (hosting, houing ecc.).

Instant messaging: sistema scambiare messaggi in tempo reale. I sistemi più diffusi sono ICQ e MSN Messenger.

Java: è un linguaggio di programmazione orientato agli oggetti, derivato dal C++.

Java Script: linguaggio di scripting simile a Java.

JPEG (Joint Photographic Experts Group): indica il più diffuso standard per comprimere e decomprimere le immagini digitali.

Kilobyte (abbreviato Kb): multiplo di **byte**. Corrisponde a 1.024 byte.

LAN (Local Area Network): **rete locale** in cui i computer e i vari dispositivi (stampanti, **plotter**, dischi ecc.) sono collegati tra loro per permettere agli utenti la condivisione delle risorse.

LCD (Liquid Crystal Display): schermo a cristalli liquidi. Hanno praticamente sostituito i monitor a tubo catodico (CRT).

LED (Light Emitting Diode): diodo emettitore di luce.

Linguaggio: insieme di comandi e regole che permette all'utente di programmare un computer (istruire la macchina per svolgere una funzione precisa).

LIM: la lavagna interattiva multimediale è una periferica informatica, in cui la superficie interattiva è sia una "periferica di input" (esercita il controllo sul PC come una tastiera o un mouse) sia una "periferica di output", in quanto funziona da schermo. Il docente è in grado di presentare, creare, modificare, manipolare e registrare i dati eseguendo i comandi direttamente sulla superficie della lavagna, visibile a tutti i presenti.

Link: detto anche *legame* o *connessione*, è ciò che unisce due *nodi*. Costituisce la struttura dell'ipertesto ed è segnalato attraverso la sua *ancora*. Il punto di arrivo di un legame può essere un testo, un'immagine o una loro parte oppure un suono o un'animazione.

Linux: si tratta di una versione particolare di *Unix*. Il suo codice sorgente, a differenza di quello di *Windows* e di altri sistemi operativi, è disponibile e migliaia di programmati contribuiscono al suo sviluppo: è di libero dominio, quindi può essere utilizzato gratuitamente.

Macintosh: nome commerciale dei computer prodotti da Apple, i primi a usare un sistema operativo grafico (con cartelle, cestino, icone...). Sono usati soprattutto in settori come editoria, grafica.

MacOS: sistema operativo dei computer Macintosh prodotti da Apple.

Mainframe: computer di grandi capacità e dimensioni, utilizzati per la gestione dell'informatica aziendale.

Masterizzazione: processo di scrittura dei *CD-ROM/DVD-ROM*.

Megabyte (abbreviato Mb): multiplo di *byte*. Corrisponde a un milione di byte, o anche a 1024 *kilobyte*.

Megahertz: (abbreviato MHz): multiplo di hertz, unità di misura delle frequenze.

Memoria centrale: memoria principale del calcolatore, anche detta *RAM*. Estremamente veloce nelle operazioni di immagazzinamento e recupero dati, la memoria centrale è a breve termine: quando il computer viene spento, essa viene liberata e i dati in essa contenuti vengono persi; viene quindi utilizzata come memoria di lavoro.

Memoria di massa: costituita da supporti di memorizzazione come *dischi rigidi*, cartucce magneto-ottiche, nastri e così via. È molto più lenta rispetto alla *memoria centrale*, ma ha una capacità di immagazzinamento molto più elevata e i dati non vengono persi fra uno spegnimento e il successivo riavvio.

Memoria virtuale: permette a un computer di comportarsi come se avesse molta più memoria di quanta ne ha fisicamente. Ciò è possibile grazie a un elaborato sistema di *indirizzamento* della memoria, basato sulla registrazione di alcune informazioni su disco e di altre nella *memoria centrale*.

Microprocessore: sinonimo di *CPU*.

MIDI (Musical Instrument Digital Interface): protocollo standard di comunicazione hardware e software per il collegamento di strumenti musicali a personal computer.

Modem: contrazione di modulatore/demodulatore. È un'apparecchiatura che permette di collegare due computer tra loro per mezzo di una linea telefonica. La velocità di trasmissione di un modem viene misurata in *baud*.

Mouse: dispositivo di "puntamento" utilizzato per controllare i movimenti del cursore sullo schermo. Viene usato per selezionare del testo, per disegnare, per muovere dati.

MP3: formato audio digitale compresso (MPEG-4 Audio Layer III).

MPEG (Motion Picture Experts Group): standard di compressione e decompressione video e audio.

Multimediale: aggettivo che indica la compresenza, all'interno di uno stesso prodotto, di informazioni di natura differente: testi, immagini, animazioni, suoni ecc. Il termine implica anche una possibile interattività tra le informazioni e l'utente.

Multitasking: capacità di un sistema operativo di svolgere diversi compiti contemporaneamente, come per esempio stampare un documento e parallelamente ricalcolare un foglio elettronico. Un computer che lavora in multitasking alterna le sue azioni tra i vari compiti assegnati.

Multiutente: sistema che permette a due o più utenti di operare contemporaneamente sullo stesso programma o documento.

Navigazione: è il movimento attraverso la rete di connessioni che costituiscono *internet* (o altre reti tematiche).

Network: sinonimo di rete, insieme di computer e periferiche (stampanti, *plotter*, *scanner* ecc.) collegati tra loro (*LAN*).

Nickname: è il *soprannome* utilizzato da un utente che non vuole far conoscere il proprio nome quando interagisce con la rete (tramite chat, social network etc.).

Nodo: indica la pagina di un ipertesto, cioè un documento di qualsiasi natura (testo, immagine, animazione ecc.) da cui hanno origine vari *link*.

OCR (Optical Character Recognition): si tratta di programmi che eseguono il riconoscimento ottico del carattere. Vengono utilizzati dagli *scanner* per tradurre in forma digitale un testo contenuto su supporto cartaceo.

On-line (in linea): quando due computer sono collegati per mezzo di un *modem*.

Pascal: linguaggio di programmazione ad alto livello caratterizzato da una forte strutturazione.

Password: parola segreta (parola chiave) utilizzata per impedire l'accesso, a utenti non autorizzati, a determinate risorse informatiche (dati, programmi, reti ecc.).

PDF (Portable Document Format): diffuso formato per la gestione di documenti elettronici, sviluppato dalla Adobe. Il vantaggio del formato PDF è che permette di mantenere una *impaginazione professionale* e costante indipendente dal sistema operativo con cui si visualizza il documento.

Peer-to-peer: architettura di rete nella quale tutti i computer possono funzionare sia come *client* sia come *server*. Non esistono gerarchie: tutti i computer sono uguali e di pari livello.

Periferica: qualsiasi dispositivo *hardware* a eccezione del computer. Si distinguono periferiche di input (tastiera, *mouse*, penna ottica ecc.) e periferiche di output (video, stampanti, *plotter* ecc.). Alcune periferiche possono essere sia di input che di output.

Pixel: contrazione della locuzione inglese *picture element* (elemento di immagine). L'unità minima (punto) di un'immagine visualizzata sullo schermo: la qualità di un'immagine dipende dal numero totale di pixel che formano l'immagine stessa.

Plotter: periferica di stampa che utilizza pennini scorrevoli (i cui movimenti sono controllati dal computer) e che viene utilizzata per disegni grafici e diagrammi.

Posta elettronica: sistema di comunicazione e scambio di messaggi tra computer diversi collegati in rete.

Postscript: linguaggio di descrizione della pagina di stampa di testi e immagini, realizzato dalla società Adobe System e adottato da tutte le principali società produttrici di stampanti e fotounità.

Provider: *ISP*.

Punto tipografico: unità di misura tipografica che equivale a 0,353 millimetri (1/72 di pollice).

RAM (Random Access Memory): è la *memoria centrale* del computer.

Record: struttura di base di un archivio elettronico (*database*).

Refresh: ridisegno dello schermo dopo l'esecuzione di un determinato comando. Si dice *refresh screen* il tempo necessario per portare a termine una modifica in un disegno in alcuni programmi *CAD*.

Rete Locale: un gruppo di computer e apparecchiature periferiche controllati individualmente e connessi tra di loro, insieme con l'*hardware* e il *software* necessari per il collegamento. Una rete locale è anche detta *LAN*.

RGB: termine composto dalle iniziali di *Red, Green e Blue*, che costituiscono l'insieme dei colori base nei sistemi di visualizzazione delle immagini a video.

Risoluzione: capacità grafica dei dispositivi di output (monitor, stampanti ecc.). Si misura in *dpi*.

ROM (Read Only Memory): rappresenta la memoria che contiene le informazioni necessarie per l'avvio del computer. Non può essere modificata dall'utente e viene quindi detta "di sola lettura".

Router: dispositivo che riceve e smista pacchetti di dati all'interno di una rete. Basandosi su una mappa della rete (*tabella di routing*) i router possono fare in modo che i pacchetti raggiungano le loro destinazioni attraverso i percorsi più idonei.

Scanner: apparecchiature che "leggono" tramite un raggio laser un'immagine stampata (fotografie, disegni, illustrazioni o testo) e la convertono in forma digitale, in modo che sia manipolabile tramite computer.

Server: computer o *software* che condivide le sue risorse con altri computer (detti *client*) attraverso una *rete locale*. L'architettura client/server è basata sul concetto di "elaborazione distribuita" per cui

un'operazione viene suddivisa tra un server che memorizza e distribuisce i dati e un client con il quale ci si limita a richiedere i dati al server.

Shareware: deriva dai termini *shared* e *software* e identifica i programmi per computer che vengono distribuiti liberamente. Solo dopo aver utilizzato il programma e dopo averne valutato le caratteristiche, l'utente decide se acquistare il prodotto o smettere di utilizzarlo.

Sito: ciascuna delle singole reti che forma *internet*. Nella dizione più ampia un sito internet è un "luogo virtuale" in cui possono essere consultate informazioni pubblicate in rete da aziende, associazioni, università, privati ecc.

Slot di espansione: alloggiamenti predisposti per l'inserimento di schede periferiche.

Smartphone: è un dispositivo portatile che abbina funzionalità di telefono cellulare a quelle di gestione di dati personali.

Social network: servizio informatico on line che permette la realizzazione di reti sociali virtuali. Si tratta di siti internet o tecnologie che consentono agli utenti di condividere contenuti testuali, immagini, video e audio e di interagire tra loro. Tra gli esempi più noti: Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, Pinterest.

Software: programmi per calcolatore. Possono essere applicativi (word, excel ecc.) o di sistema (Windows, MacOs ecc.).

Sort: ordinamento, utilizzato soprattutto nei *database* per organizzare l'archivio secondo particolari criteri.

Spam: termine che indica le email commerciali non richieste.

SQL (Structured Query Language): è un linguaggio utilizzato per effettuare ricerche all'interno di *database*.

Streaming tape: unità di memorizzazione su nastro magnetico utilizzata per fare *backup* di grosse quantità di dati. Viene anche detta *tape backup unit*.

Tablet: è un computer portatile che permette all'utente di interracciarsi con il sistema direttamente sullo schermo mediante una penna o le dita.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol): definisce l'insieme di regole tecnologiche che consentono il funzionamento di internet. Tramite il protocollo TCP si "impacchettano" i dati da trasmettere, mentre attraverso il protocollo IP li si trasmette a destinazione.

Telecomunicazione: termine che indica un qualunque sistema per la trasmissione a distanza di informazioni di natura diversa (segnale telefonico, dati numerici, programmi televisivi ecc.), solitamente sotto forma di segnali trasmessi via cavo o diffusi mediante onde radio.

Terabyte (abbreviato Tb): multiplo di *byte*. Corrisponde a mille miliardi di byte, o anche a 1.024 *gigabyte*.

Twitter: *social network* nato nel 2006 che fornisce agli utenti una pagina personale aggiornabile attraverso messaggi di testo della lunghezza massima di 140 caratteri (microblogging).

Unix: sistema operativo particolarmente robusto, creato nel 1969 nei Bell Laboratories di AT&T. Si tratta di un sistema operativo *multitutente* (più utenti possono accedervi contemporaneamente) e *multitasking* (si possono eseguire più applicazioni contemporaneamente).

Upload: trasferire un *file* dal proprio computer a un altro tramite una *rete locale* o *internet*.

USB (Universal Serial Bus): tecnologia molto diffusa per il trasferimento dei dati tra periferiche e computer. Messa a punto da Intel, permette il collegamento "a caldo" delle periferiche (senza doverle spegnere) e di poter connettere sino a un massimo di 127 periferiche alla stessa porta.

Virus: si tratta di un programma sviluppato con l'unico scopo di arrecare danni ad altre applicazioni. Può propagarsi con messaggi di posta elettronica o annidarsi in altri programmi software.

VoIP (Voice Over IP): tecnologia che consente di fare normali telefonate sfruttando *internet* anziché le normali linee telefoniche.

Webinar: noto anche come Seminario Online, è un neologismo coniato per identificare sessioni educative o informative la cui partecipazione in forma remota è possibile tramite una connessione informatica.

Wiki: è una pagina (o comunque una collezione di documenti ipertestuali) che viene aggiornato dai suoi utizzatori e i cui contenuti sono sviluppati in collaborazione da tutti coloro che vi hanno accesso.

Windows: sistema operativo attualmente più diffuso. È prodotto da Microsoft.

Wireless: tecnologia per la trasmissione dei dati e per il collegamento di periferiche senza l'utilizzo di cavi di collegamento. In un sistema wireless la trasmissione avviene di solito tramite onde radio o raggi infrarossi.

Word processing: programmi che trasformano un computer in un sistema di videoscrittura.

WWW (World Wide Web): sistema di comunicazione che consente di accedere e di condividere informazioni in rete attraverso non più comandi complessi digitati sulla tastiera ma soluzioni grafiche che permettono di "navigare" su *internet* anche a coloro che non sono esperti di informatica.

WYSIWYG: acronimo di *What you see is what you get*. L'espressione di riferisce al problema di rendere su carta testi o immagini con una disposizione grafica identica a quella visualizzata sullo schermo del computer. Con il tempo il significato dell'acronimo si è esteso all'ambito della creazione di pagine web: il codice HTML, infatti, non da indicazioni sulla disposizione grafica degli oggetti nella pagina, ma solo sulla loro successione logica; perciò sono stati creati nuovi codici.

XML (Extensible Markup Language): metalinguaggio che permette di creare dei linguaggi personalizzati di descrizione delle informazioni (markup language) come il linguaggi *html*. XML in realtà è più potente dell'html, permettendo di definire documenti elettronici di qualsiasi tipo: non solo testi, dunque, ma anche informazioni strutturate (database).

Youtube: piattaforma web per la condivisione di video (video sharing).

Esempi

1 Quanti sono i byte contenuti in 10 gigabyte?

- A 1.024
- B 1.024×10^6
- C $1.024 \times 1.024 \times 1.024$
- D 1.024×1.024
- E $1.024 \times 1.024 \times 1.024 \times 10$

1024 byte costituiscono un kilobyte, 1024 kilobyte formano un megabyte e 1024 megabyte corrispondono a un gigabyte. Pertanto in 10 gigabyte sono contenuti $1024 \times 1024 \times 1024 \times 10$ byte: la risposta corretta è la E.

2 Nei software di archiviazione dati, un record è composto da un insieme di:

- A database
- B campi
- C caratteri
- D transistor
- E chip

I programmi (software) che permettono di archiviare e gestire le informazioni all'interno di un computer sono detti *database*. Essi organizzano le informazioni in *record*, strutturati a loro volta in *campi* (risposta B). Un *indirizzario* è un esempio di archivio in cui ciascun indirizzo è un record, composto a sua volta dai campi "nome", "cognome", "via", "città" ecc.

3 In informatica, la tecnologia *cloud computing* permette:

- A di caricare le foto fatte con uno smartphone direttamente sul profilo Facebook dell'utente
- B di far apparire specifiche pubblicità sulla ricerca organica di Google legate alle ricerche degli utenti
- C di memorizzare/archiviare e/o elaborare dati grazie all'utilizzo di risorse hardware/software distribuite e virtualizzate in rete
- D a terminali di utenza di collegarsi tra loro attraverso una rete locale
- E di fornire una visione stereoscopica delle immagini

Sfruttando la tecnologia del *cloud computing* gli utenti collegati a un cloud provider possono svolgere diverse mansioni, anche tramite un semplice internet browser. Possono, per esempio, utilizzare software remoti non direttamente installati sul proprio computer e salvare dati su memorie di massa on-line predisposte dal provider stesso (risposta C).

4 Che cosa è un virus informatico?

- A Una particolare tipologia di malware che si diffondono veicolandosi attraverso programmi non dannosi
- B Un software per il backup dei dati
- C Un programma per il controllo degli accessi a un sistema informatico che viene realizzato da hacker informatici
- D Un tipo di programma che si nasconde nei file scritti in codifica ASCII
- E Una parte nascosta del sistema operativo di un computer

In informatica un virus è generalmente un software, appartenente alla categoria dei malware, in grado di infettare dei file in modo da riprodursi facendo numerose copie di se stesso, generalmente senza farsi rilevare dall'utente. Categorie note di virus sono *trojan*, *worm* e *spyware*. Quindi la risposta corretta è la A.

5 Cosa indica la banda di una connessione in rete?

- A La qualità dei contenuti multimediali che possono essere trasferiti
- B Il tipo di apparecchiatura usata per la connessione
- C La quantità di dati che possono essere trasferiti in un dato periodo di tempo
- D Il numero di server che possono essere contattati contemporaneamente
- E Il numero massimo di connessioni contemporanee a un server web

La risposta corretta è evidentemente la C. Nello specifico con banda larga (*broadband*) ci si riferisce alla trasmissione di dati sul medesimo cavo (o mezzo radio) grazie all'uso di mezzi e tecniche di trasmissione che supportino un'ampiezza di banda superiore ai precedenti sistemi a banda stretta.

6 Qual è il significato della sigla ROM?

- A Record on memory
- B Random access memory
- C Random only memory
- D Read only memory
- E Run out memory

ROM significa *Read Only Memory* e identifica la memoria che contiene le informazioni necessarie per l'avvio del computer. Si tratta di una memoria non modificabile dall'utente e per questo motivo è detta di "sola lettura". La soluzione è dunque la D.

7 Chi è il fondatore di Twitter, il servizio di microblogging attivo dal 2006?

- A** Jack Dorsey **B** Larry Page **C** Steve Jobs **D** Sergey Brin **E** Mark Zuckerberg

Il fondatore di Twitter è l'informatico e imprenditore statunitense Jack Dorsey (risposta **A**).

Larry Page e Sergey Brin sono i fondatori di Google; Steve Jobs è stato uno dei fondatori di Apple mentre Mark Zuckerberg è il creatore di Facebook.

8 Un terabyte corrisponde a circa:

- A** un milione di kilobyte
B cento gigabyte
C un miliardo di byte
D mille gigabyte
E mille megabyte

Per quanto riguarda le unità di misura, occorre ricordare che:

- 8 bit formano 1 byte;
- 1024 byte formano 1 kilobyte;
- 1024 kilobyte formano 1 megabyte;
- 1024 megabyte formano 1 gigabyte;
- 1024 gigabyte formano 1 terabyte.

Un terabyte corrisponde a circa mille gigabyte ossia a circa mille miliardi di byte. La risposta esatta quindi è la **D**.

9 Qual è il significato della sigla FTP?

- A** File Transfer Protocol
B File Transfer Peripheral
C Fax Testing Protocol
D Fast Text Program
E Folder Transfer Program

FTP è l'acronimo di *File Transfer Protocol* e indica il protocollo di trasferimento dati utilizzato in reti telematiche come per esempio internet: la risposta corretta è la **A**.

10 Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A** Un terminale remoto è un terminale non più utilizzato perché ritenuto obsoleto dal punto di vista tecnologico
B Il sistema operativo è una parte del software applicativo installato su un computer
C La USB è un dispositivo di visualizzazione
D Il termine *wiki* identifica una connessione wireless
E Un "mouse" è un dispositivo di input

Per "terminale remoto" si intende un terminale collegato a distanza, quindi l'alternativa **A** è errata. Anche l'alternativa **B** non è corretta, in quanto il sistema operativo costituisce parte del software di base (l'insieme di programmi necessari al funzionamento del computer) e non del software applicativo (programmi di calcolo, videoscrittura, disegno ecc.). La sigla "USB" presente nell'alternativa **C** identifica un interfaccia di input/output di tipo seriale e non un dispositivo di visualizzazione. Anche l'alternativa **D** è errata: si confonde il termine *wifi*, che identifica appunto una rete senza fili, con il termine *wiki*, che in ambito informatico ha assunto il significato di una pagina che viene aggiornata dai suoi stessi utilizzatori e i cui contenuti sono sviluppati grazie alla collaborazione di chi vi ha accesso. Per esclusione, la risposta corretta è la **E**: il mouse è infatti un dispositivo di "puntamento" e quindi un dispositivo di input.