

ICDL COMPUTER ESSENTIALS



ICDL DIGITAL STUDENT

ICDL – Computer Essentials

Area di Riferimento: ICDL Digital Student

ICDL - International Certification of Digital Literacy - è il nuovo nome per il programma ECDL, che riflette la natura globale delle competenze digitali, la rapida evoluzione della tecnologia e, soprattutto, sottolinea il suo valore internazionale e il nostro impegno per la qualità. Attraverso questo Programma, AICA vuole evidenziare la sua “missione culturale” di associazione no-profit che ha accompagnato la storia dell'ICT italiano fin dalle sue origini.

ICDL Digital Student è un insieme di moduli destinati a chi inizia a sviluppare le proprie competenze digitali; è una proposta dedicata al mondo della Scuola per favorire l'uso consapevole delle tecnologie digitali.

Il modulo ICDL Computer Essentials è orientato all'acquisizione di concetti di informatica di base su hardware, software, reti e sicurezza dei dati, e allo sviluppo di competenze di base per l'uso del personal computer, come creare e gestire file e cartelle, e consente di prepararsi al conseguimento della certificazione “ECDL/ICDL Computer Essentials – Concetti di base per l'uso del personal computer”.

Anche se questo manuale introduce concetti che sono indipendenti da un particolare sistema operativo, per gli esempi pratici si fa riferimento all'ambiente proprietario Windows.

Per i manuali relativi agli ambienti open source si rimanda all'area Biblioteca Sociale di AICA Digital Academy in cui sono disponibili “Risorse Educative Aperte”, materiali didattici in formato digitale rilasciate con licenze che ne permettono il riutilizzo, la modifica e la distribuzione.

Autore: Mario R. Storchi

Copyright © 2020 AICA – Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico & Edizioni Manna s.r.l.

www.aicanet.it, www.icdl.it, www.aicadigitalacademy.it www.edizionimanna.com



Sommario

Introduzione	5
1 Computer e dispositivi	7
1.1 ICT	7
1.1.1 Definire il termine Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (Information and Communication Technology – ICT)	7
1.1.2 Identificare diversi tipi di servizi e di utilizzi dell'ICT, quali servizi Internet, tecnologie mobili, applicazioni di produttività di ufficio	7
1.2 Hardware	8
1.2.1 Definire il termine hardware. Identificare i principali tipi di computer, quali desktop, laptop (portatili), tablet. Identificare i principali tipi di dispositivi, quali smartphone, lettori multimediali, fotocamere digitali	8
1.2.2 Definire i termini processore, memoria RAM (Random Access Memory), memoria di massa. Comprendere il loro impatto sulle prestazioni di computer e dispositivi	8
1.2.3 Identificare i tipi principali di periferiche integrate ed esterne, quali stampanti, schermi, scanner, tastiere, mouse/trackpad, webcam, altoparlanti, microfono, docking station	9
1.2.4 Identificare le più comuni porte di input/output, quali USB, HDMI	14
1.3 Software e licenze	15
1.3.1 Definire il termine software e saper distinguere tra i principali tipi di software: sistemi operativi, applicazioni. Sapere che il software può essere installato localmente o essere disponibile online	15
1.3.2 Definire il termine sistema operativo e identificare alcuni comuni sistemi operativi per computer e dispositivi elettronici	16
1.3.3 Identificare alcuni esempi comuni di applicazioni, quali suite di produttività di ufficio, comunicazioni, reti sociali, elaborazioni multimediali, design, applicazioni per dispositivi mobili	17
1.3.4 Definire il termine "EULA" (End-User License Agreement), o "Contratto con l'utente finale". Sapere che il software deve essere licenziato prima del suo utilizzo	18
1.3.5 Illustrare i tipi di licenze software: proprietaria, open source, versione di prova, shareware, freeware	19
1.4 Avvio, spegnimento	19
1.4.1 Accendere un computer e collegarsi in modo sicuro, utilizzando un nome utente e una password	19
1.4.2 Scollegarsi, spegnere, riavviare un computer impiegando la relativa procedura corretta	22
2 Desktop, icone, impostazioni	23
2.1 Desktop e icone	23
2.1.1 Illustrare lo scopo del desktop e della barra delle applicazioni	23
2.1.2 Riconoscere le icone più comuni, quali quelle che rappresentano file, cartelle, applicazioni, stampanti, unità disco, collegamenti/alias, cestino dei rifiuti	25
2.1.3 Selezionare e spostare le icone	26
2.1.4 Creare, rinominare, spostare, eliminare un collegamento/alias	26
2.2 Uso delle finestre	27
2.2.1 Identificare le diverse parti di una finestra: barra del titolo, barra dei menu, barra degli strumenti, barra multifunzione, barra di stato, barra di scorrimento	27
2.2.2 Aprire, ridurre a icona, espandere, ripristinare alle dimensioni originali, massimizzare, ridimensionare, spostare, chiudere una finestra	28
2.2.3 Passare da una finestra ad un'altra	29
2.3 Strumenti e impostazioni	30
2.3.1 Utilizzare le funzioni di Guida in linea disponibili	31

2.3.2	Visualizzare le informazioni di base del computer: nome e versione del sistema operativo, RAM installata	31
2.3.3	Modificare la configurazione del desktop del computer: data e ora, volume audio, sfondo, risoluzione	32
2.3.4	Modificare, aggiungere, eliminare una lingua della tastiera. Modificare la lingua predefinita	34
2.3.5	Chiudere un'applicazione che non risponde	35
2.3.6	Installare, disinstallare un'applicazione	35
2.3.7	Collegare un dispositivo (chiavetta USB, fotocamera digitale, riproduttore multimediale) ad un computer. Scollegare un dispositivo impiegando la procedura corretta	37
2.3.8	Catturare l'immagine dello schermo, della finestra attiva	38

3 Testi e stampe..... 39

3.1 Operare con il testo 39

3.1.1	Aprire, chiudere un'applicazione di elaborazione di testi. Aprire, chiudere file	39
3.1.2	Inserire del testo in un documento	40
3.1.3	Copiare, spostare del testo in un documento, tra documenti aperti. Incollare un'immagine dello schermo in un documento	40
3.1.4	Salvare e assegnare un nome a un documento.....	41

3.2 Stampare 42

3.2.1	Installare, disinstallare una stampante. Stampare una pagina di prova.....	42
3.2.2	Impostare la stampante predefinita a partire da un elenco di stampanti installate sul computer ..	43
3.2.3	Stampare un documento usando un'applicazione di elaborazione testi	43
3.2.4	Visualizzare, interrompere, riavviare, eliminare un processo di stampa	43

4 Gestione di file 45

4.1 File e cartelle 45

4.1.1	Comprendere come un sistema operativo organizza le unità disco, le cartelle, i file in una struttura gerarchica. Sapersi muovere tra unità, cartelle, sottocartelle, file.....	45
4.1.2	Visualizzare le proprietà di file, cartelle, quali nome, dimensioni, posizione	46
4.1.3	Modificare la visualizzazione per presentare file e cartelle come titoli, icone, lista/elenco, dettagli.....	46
4.1.4	Riconoscere i file di tipo più comune, quali testo, foglio elettronico, presentazione, PDF, immagine, audio, video, file compresso, file eseguibile	47
4.1.5	Aprire un file, una cartella, un'unità	48
4.1.6	Individuare buoni esempi nell'attribuzione di nomi a cartelle, file: utilizzare nomi significativi per cartelle e file per renderne più semplice il recupero e l'organizzazione.....	49
4.1.7	Creare una cartella.....	49
4.1.8	Rinominare un file, una cartella.....	49
4.1.9	Cercare file per proprietà: nome completo o parziale, usando caratteri jolly se necessario, contenuto, data di modifica	49
4.1.10	Visualizzare un elenco di file usati di recente.....	51

4.2 Organizzare file e cartelle 51

4.2.1	Selezionare file, cartelle singolarmente o come gruppo di file adiacenti o non adiacenti	51
4.2.2	Disporre i file in ordine crescente, decrescente per nome, dimensione, tipo, data di ultima modifica	52
4.2.3	Copiare, spostare file, cartelle tra cartelle e tra unità	53
4.2.4	Eliminare file, cartelle collocandoli nel cestino. Ripristinare file, cartelle nella rispettiva posizione originale	54
4.2.5	Svuotare il cestino	55

4.3 Supporti di memoria e compressione..... 55

4.3.1	Conoscere i principali tipi di supporti di memoria, quali dischi fissi interni, dischi fissi esterni, unità di rete, CD, DVD, dischi Blu-ray, chiavette USB, schede di memoria, unità di memorizzazione online.....	55
-------	---	----

4.3.2	Riconoscere le unità di misura delle capacità dei supporti di memoria, quali KB, MB, GB, TB	56
4.3.3	Visualizzare lo spazio disponibile in un supporto di memoria	57
4.3.4	Comprendere lo scopo della compressione di file, cartelle	57
4.3.5	Comprimere file, cartelle	58
4.3.6	Estrarre file, cartelle compressi in una posizione su una unità di memorizzazione	58

5 Reti 59

5.1 Concetti di reti 59

5.1.1	Definire il termine “rete”. Identificare lo scopo di una rete: condividere, accedere a dati e dispositivi in modo sicuro	59
5.1.2	Definire il termine Internet. Identificare alcuni dei suoi utilizzi principali, quali World Wide Web (WWW), VoIP, posta elettronica, IM	59
5.1.3	Definire i termini intranet, rete privata virtuale (VPN) e identificarne gli utilizzi principali	62
5.1.4	Comprendere cosa significa velocità di trasferimento. Comprendere come viene misurata: bit per secondo (bps), kilobit per secondo (Kbps), megabit per secondo (Mbps), gigabit per secondo (Gbps).....	62
5.1.5	Comprendere i concetti di scaricamento, caricamento da e verso una rete	62

5.2 Accesso a una rete 63

5.2.1	Identificare le diverse possibilità di connessione a Internet, quali linea telefonica, telefonia mobile, cavo, wi-fi, wi-max, satellite.....	63
5.2.2	Definire il termine “provider internet” (Internet Service Provider – ISP). Identificare le principali considerazioni da fare quando si seleziona un abbonamento a internet: velocità di upload, velocità e quantità di dati di download, costo	64
5.2.3	Riconoscere lo stato di una rete wireless: protetta/sicura, aperta.....	64
5.2.4	Connettersi a una rete wireless.....	65

6 Sicurezza e benessere 66

6.1 Protezione dei dati su computer e dispositivi elettronici 66

6.1.1	Riconoscere politiche corrette per le password, quali crearle di lunghezza adeguata, con un’adeguata combinazione di caratteri, evitare di condividerle, modificarle con regolarità	66
6.1.2	Definire il termine firewall e identificarne gli scopi.....	67
6.1.3	Comprendere lo scopo di creare con regolarità copie di sicurezza remote dei dati.....	67
6.1.4	Comprendere l’importanza di aggiornare regolarmente i diversi tipi di software, quali antivirus, applicazioni, sistema operativo	67

6.2 Malware 68

6.2.1	Definire il termine “malware”. Identificare diversi tipi di malware, quali virus, worm, trojan, spyware	68
6.2.2	Sapere come un malware può infettare un computer o un dispositivo.....	69
6.2.3	Usare un software antivirus per eseguire una scansione in un computer	69

6.3 Tutela della salute e “informatica verde”..... 70

6.3.1	Sapere quali sono i principali modi per assicurare il benessere di un utente durante l’uso di un computer o di un dispositivo, quali effettuare pause regolari, assicurare una corretta illuminazione e postura.....	70
6.3.2	Conoscere le opzioni di risparmio energetico che si applicano ai computer e ai dispositivi elettronici: spegnimento, impostazione dello spegnimento automatico, dell’illuminazione dello schermo, della modalità di sospensione.....	72
6.3.3	Sapere che i computer, i dispositivi elettronici, le batterie, la carta, le cartucce e i toner delle stampanti dovrebbero essere riciclati	72
6.3.4	Identificare alcune delle opzioni disponibili per migliorare l’accessibilità, quali software di riconoscimento vocale, screen reader, zoom, tastiera su schermo, contrasto elevato	73

INTRODUZIONE

Le competenze digitali sono necessarie per la nostra vita personale e professionale. **ICDL** ha progettato un programma di certificazioni riconosciute a livello internazionale articolato secondo gli interessi e le esigenze di studenti, lavoratori, professionisti e, in generale, di tutti i cittadini che desiderano usare in modo consapevole e adeguato gli strumenti digitali e le loro applicazioni.

Questo manuale fa riferimento all'area **ICDL Digital Student**, caratterizzata da un insieme di moduli dedicati al mondo della Scuola, con una particolare attenzione agli istituti comprensivi, primari e secondari di primo grado. In particolare, il manuale **ICDL Computer Essentials** vi guida nell'acquisizione delle conoscenze dei concetti di informatica di base su hardware, software, reti e sicurezza dei dati, e delle competenze relative all'uso del *personal computer*, come ad esempio creare e gestire file e cartelle, come specificato nel *syllabus ICDL Computer Essentials*.

Il termine *Computer Essentials* – che in lingua italiana può essere tradotto in “Concetti Base sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC)” o anche “Concetti Base sulle Tecnologie Digitali” – si riferisce alle competenze di base per poter utilizzare un *personal computer* (calcolatore personale) e conoscere le funzionalità comuni ai più diffusi sistemi operativi.

In particolare, attraverso questo modulo lo studente acquisirà una sufficiente conoscenza per muoversi all'interno dell'ambiente a finestre fornite dal sistema operativo *Microsoft Windows* e ad utilizzarne le funzionalità di base per la gestione delle directory e dei file [www.microsoft.com/it-it/windows]. Facciamo osservare che sebbene questo modulo sia principalmente basato sul sistema operativo *Microsoft Windows 10*, i concetti qui descritti sono presenti in modo pressoché identico in altri ambienti come ad esempio le versioni precedenti dei sistemi operativi della *Microsoft* (*Windows 8*, *Windows 7*, *Windows Vista*, *Windows XP*, ...), i sistemi operativi della famiglia *UNIX* [opengroup.org/unix] e la famiglia *Linux* [www.linuxfoundation.org] dei sistemi operativi Unix-Like [www.unixportal.net/sistemi-unix-like], fra cui rientrano i sistemi operativi *Mac OS* [www.apple.com/it/macOS] e il sistema operativo *Ubuntu* [www.ubuntu-it.org].

La maggior parte delle funzioni degli ambienti sopra citati sono simili ed è piuttosto semplice passare da un programma all'altro.

L'Agenda Digitale per l'Europa definisce lo sviluppo dell'alfabetizzazione e delle competenze digitali come uno dei pilastri principali e promuove l'implementazione di strategie a lungo termine per le competenze elettroniche e l'alfabetizzazione digitale. Nel quadro dell'Agenda Digitale Europea, l'Italia ha elaborato una propria strategia nazionale, individuando priorità e modalità di intervento, nonché le azioni da compiere e da misurare sulla base di specifici indicatori, in linea con gli *scoreboard* dell'Agenda Digitale Europea. Le TIC/Tecnologie Digitali forniscono quindi una serie di strumenti che possono aprire nuove possibilità nella Scuola. In particolare, esse possono agevolare la creazione di processi educativi tagliati in base alle esigenze dei singoli studenti e possono dare agli alunni le competenze digitali fondamentali che sono necessarie in un'economia fondata sulla conoscenza come la nostra. È quindi comprensibile come sia particolarmente importante avere conoscenze e competenze su *Computer Essentials*.

Al termine di questo modulo il candidato sarà in grado di:

- Comprendere i concetti chiave in materia di tecnologie dell'informazione, computer, dispositivi e software;
- Avviare e spegnere un computer;
- Lavorare in modo efficace sul desktop del computer utilizzando icone e finestre;
- Definire le principali impostazioni del sistema operativo e utilizzare le funzionalità integrate di aiuto;
- Creare un documento semplice e stampare un output;





- Sapere quali sono i concetti principali della gestione dei file ed essere in grado di organizzare in modo efficiente file e cartelle;
- Comprendere i concetti di archiviazione e utilizzare software di utilità per comprimere ed estrarre file di grandi dimensioni;
- Comprendere i concetti di rete, le modalità di connessione ed essere in grado di connettersi a una rete;
- Comprendere l'importanza di proteggere dati e dispositivi dai malware, e l'importanza del backup dei dati;
- Conoscere e comprendere gli aspetti relativi alla green IT, all'accessibilità ed alla salute degli utilizzatori.

Lo Staff "AICA Digital Academy"

1 Computer e dispositivi

1.1 ICT

1.1.1 Definire il termine Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (Information and Communication Technology – ICT)

Ogni giorno, utilizzando smartphone, computer, tablet o altri dispositivi elettronici effettuiamo azioni rese possibili dall'informatica. Anche numerose altre azioni che compiamo senza utilizzare personalmente dispositivi elettronici sono consentite dall'informatica: ad esempio quando alla cassa del supermercato i codici a barre dei prodotti che abbiamo acquistato comunicano alla cassiera il tipo di prodotto, il suo prezzo ed eventuali promozioni; quando chiediamo un certificato al Comune, a Scuola o a un altro Ente; quando paghiamo un prodotto con la carta di credito; quando ritiriamo banconote a uno sportello Bancomat; quando prenotiamo viaggi in treno o in aereo, e in migliaia di altri casi.

Tutte queste azioni fanno parte delle **Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione**, la cosiddetta **ICT** (da "Information and Communication Technology", che è **la scienza che utilizza il computer, altri dispositivi elettronici e le tecnologie a essi collegati per archiviare, elaborare e trasmettere delle informazioni**).

1.1.2 Identificare diversi tipi di servizi e di utilizzi dell'ICT, quali servizi Internet, tecnologie mobili, applicazioni di produttività di ufficio

I servizi e gli utilizzi dell'ICT sono numerosissimi. Tra essi ricordiamo innanzitutto **quelli basati su Internet**:

- il commercio elettronico, in inglese **e-commerce** (la "e" iniziale del termine costituisce – in questo e nei casi successivi - l'abbreviazione della parola "electronic"), che consiste nella compravendita di beni e servizi tramite Internet, con possibilità di acquistare pressoché ogni tipo di prodotto o servizio (ad es. assicurazioni);
- l'**e-banking**, che consente ai clienti di una banca di effettuare numerose operazioni tramite Internet, senza doversi recare in filiale;
- l'**e-government**, che consiste nei servizi che la pubblica amministrazione offre ai cittadini attraverso Internet: come la richiesta di certificati o l'invio della dichiarazione dei redditi;
- l'**e-learning**, termine che indica le tecniche di apprendimento basate sull'utilizzo degli strumenti elettronici e di Internet. Le nuove tecnologie danno più spazio alla creatività e all'interattività degli studenti, che possono accedere a materiale utile per i propri studi e comprendere meglio alcune discipline attraverso simulazioni multimediali;
- il lavoro a domicilio, o **smart working** o **telelavoro**, che riguarda tutte le occupazioni nelle quali il prodotto può essere inviato in forma digitale e offre la possibilità di lavorare da casa in situazioni che limitano o impediscono la mobilità: emergenze sanitarie o meteorologiche, persone affette da handicap motori oppure che hanno bambini piccoli o persone anziane o malate da accudire, ecc.

Negli ultimi anni, la diffusione di smartphone e tablet, la digitalizzazione delle linee telefoniche e l'utilizzo di sistemi di trasmissione dei dati senza fili sempre più veloci, hanno permesso di usufruire di **servizi e utilizzi ICT basati su tecnologie mobili** con risultati paragonabili all'utilizzo dei computer fissi. Dovunque ci si trovi – in strada, in auto, in treno – è possibile navigare su Internet, controllare la propria posta elettronica e i messaggi digitali in genere, utilizzare sistemi di geolocalizzazione e così via.

Infine, vanno ricordate le **applicazioni di produttività di ufficio legate all'ICT**, che consentono la creazione, l'archiviazione e lo scambio di documenti, la gestione della posta, delle attività e del calendario.



1.2 HARDWARE

1.2.1 Definire il termine hardware. Identificare i principali tipi di computer, quali desktop, laptop (portatile), tablet. Identificare i principali tipi di dispositivi, quali smartphone, lettori multimediali, fotocamere digitali

Il termine **hardware** indica le parti fisiche – vale a dire elettriche, elettroniche e meccaniche – del computer e dei dispositivi elettronici in genere: circuiti elettronici, tastiera, schermo, ecc. A volte, il termine hardware indica anche altri dispositivi collegati al computer: stampante, scanner, ecc.

I computer adoperati in case, scuole, uffici e piccole aziende vengono detti **personal computer** o, in forma abbreviata, **PC**. Ne esistono di diversi tipi:

- sino a qualche anno fa i più utilizzati sono stati i **computer fissi o desktop computer**, costituiti dal case che è il “contenitore” nel quale si trovano i componenti elettronici che costituiscono il vero e proprio computer, al quale sono collegati monitor, tastiera, mouse, casse acustiche, ecc.;
- successivamente si sono diffusi i **laptop computer**, più noti come **computer portatili o notebook**, costituiti da un unico apparecchio in cui si trovano tutte le componenti elettroniche, la tastiera e lo schermo del computer; pesano in genere tra uno e due chili e hanno prestazioni simili a quelle dei computer fissi;
- ancora più leggeri e trasportabili sono i **tablet**, che permettono di utilizzare applicazioni e digitare toccando direttamente sullo schermo, che è sensibile al tocco del dito ed è perciò detto touchscreen.

Gli **smartphone** sono, invece, telefoni cellulari che permettono di collegarsi a Internet e di eseguire numerose applicazioni attraverso l'uso dello schermo touch.

I **lettori multimediali** sono apparecchi elettronici in grado di conservare e riprodurre un grande numero di brani musicali e spesso anche foto e video; con dimensioni e peso estremamente ridotti.

Altro dispositivo di utilizzo comune è la **macchina fotografica digitale**, che acquisisce e memorizza le immagini in una scheda di memoria, in modo da poterle poi archiviare, modificare, condividere tramite Internet, ecc.

1.2.2 Definire i termini processore, memoria RAM (Random Access Memory), memoria di massa. Comprendere il loro impatto sulle prestazioni di computer e dispositivi

Componente fondamentale dei computer e, in genere, dei dispositivi elettronici, è il **processore**, che permette l'esecuzione di calcoli e controlla il funzionamento di tutte le applicazioni. È costituito da un quadratino di silicio (un materiale particolarmente adatto per la realizzazione di circuiti elettronici) della grandezza di uno o due centimetri quadrati, sul quale con le tecniche della microelettronica sono presenti diodi, circuiti e milioni di transistor. È chiamato anche **CPU** (da “Central Processing Unit”; sign. “unità centrale di elaborazione”) o **microprocessore**.

La **velocità del processore** è uno degli elementi principali – ma non l'unico – di cui occorre tener conto per valutare la potenza di un computer o di un dispositivo. Essa è calcolata basandosi su una specie di orologio interno del computer detto clock, che emette un segnale regolare, una specie di battito.

La frequenza con la quale il clock batte, si misura in hertz (si abbrevia in hz). Un hertz corrisponde a un battito al secondo, per cui un ipotetico computer che funzionasse alla velocità di un hertz sarebbe in grado di effettuare solo un'operazione elementare (ad es. una addizione) al secondo.

I moderni PC e dispositivi elettronici simili emettono milioni di battiti al secondo, indicati col termine **Megahertz** (si abbrevia in MHz), o più spesso miliardi di battiti al secondo, indicati col termine **Gigahertz** (si abbrevia in GHz) e sono conseguentemente in grado di effettuare milioni o miliardi di operazioni elementari al secondo.

Col termine **“memoria” di un computer** si indica, invece, un dispositivo in grado di conservare i dati necessari al funzionamento di un computer (o di un altro dispositivo elettronico) e delle applicazioni in esso presenti.

Fondamentalmente esistono due tipologie di memoria:

- la RAM che il computer utilizza quando elabora i dati;
- la memoria di massa, che conserva grandi quantità di dati in modo permanente.

La **RAM** (da “Random Access Memory”; sign. “memoria ad accesso casuale”) è quella parte dell’hardware che il computer (o altro tipo di dispositivo) utilizza per memorizzare temporaneamente dei dati durante il suo funzionamento (ad es. le istruzioni delle applicazioni in esecuzione e i documenti ai quali si sta lavorando), dati che vengono cancellati quando il computer viene spento oppure quando si verifica un’improvvisa mancanza di corrente elettrica: proprio per questo è chiamata anche “memoria volatile”. Le dimensioni della RAM si misurano in *Megabyte* e *Gigabyte*. I computer di ultima generazione dispongono in genere di 4, 8 o 16 Gigabyte di memoria RAM, mentre è in genere inferiore la RAM presente in altri dispositivi elettronici come tablet o smartphone.

Con il termine **memorie di massa** si indicano i dispositivi di memorizzazione nei quali i dati registrati (documenti, applicazioni, immagini, suoni, altri tipi di file) restano fin quando l’utente non decide di cancellarli. I principali tipi di memoria di massa sono il disco fisso, la penna (o chiave o pendrive) USB, le schede di memoria, i CD e i DVD.

Anche la memoria RAM e la memoria di massa influenzano le prestazioni di computer e dispositivi.

In generale, una maggiore disponibilità di memoria RAM velocizza l’esecuzione delle applicazioni, mentre il tipo di memoria di massa condiziona la velocità di trasferimento dei dati.

1.2.3 Identificare i tipi principali di periferiche integrate ed esterne, quali stampanti, schermi, scanner, tastiere, mouse/trackpad, webcam, altoparlanti, microfono, docking station

Semplificando al massimo, un computer può essere definito come un dispositivo che:

1. riceve dei dati (*input*);
2. elabora i dati ricevuti;
3. comunica il risultato dell’elaborazione (*output*).

Ad esempio:

1. digitiamo in un computer collegato a Internet una parola o frase per effettuare una ricerca (*input*);
2. il computer effettua la ricerca (*elaborazione*);
3. il risultato della ricerca viene mostrato sullo schermo (*output*).

Quindi, **un computer o un dispositivo elettronico simile riceve dei dati da periferiche di input, li elabora e fornisce dei nuovi dati attraverso le periferiche di output.**

Esaminiamo le più importanti tra queste *periferiche*, che possono essere già presenti nel computer o nel dispositivo, oppure collegate a essi da cavi od onde radio.

Stampante – Permette di stampare su carta testi e immagini. Esistono due categorie fondamentali di stampanti: a impatto e a non impatto. Tra le prime le più diffuse sono le stampanti ad aghi, mentre tra le seconde le più comuni sono le stampanti laser e quelle a getto d’inchiostro.

Le **stampanti ad aghi** utilizzano una testina di scrittura costituita da un determinato numero di aghi che percuotono un nastro inchiostrato posto tra la testina e la carta. Presentano diversi svantaggi: sono piuttosto rumorose, sono rari i modelli a colori e la qualità di stampa non è tra le migliori (dipende anche dal numero di aghi: 9, 24, 36; maggiore è il numero di aghi, migliore è la qualità della stampa). Sono però veloci e permettono, più facilmente rispetto alle altre, di stampare anche su fogli di carta di grande formato, a modulo continuo (fogli uniti da tratteggi e con delle guide laterali perforate, il tutto da staccare dopo la stampa) e su carta copiativa (in modo da ottenere più copie con una sola stampa). Per questi motivi le stampanti ad aghi sono ancora presenti in alcuni uffici, mentre sono rarissime nelle case.



Le **stampanti a getto d'inchiostro (o inkjet)** rappresentano per chi stampa mediamente qualche decina di pagine al mese, la soluzione migliore nel rapporto qualità-prezzo e sono perciò molto diffuse. Spruzzano sul foglio di carta dei microscopici getti d'inchiostro per ottenere il testo o l'immagine che desideriamo; più alto è il numero di questi getti e maggiore è la fedeltà dell'immagine rispetto all'originale. Le stampanti a getto d'inchiostro sono ormai tutte a colori e nei modelli più economici utilizzano due cartucce: una contenente tre colori base (ciano, magenta e giallo) per ottenere i diversi colori, un'altra specifica per ottenere il nero; in questo caso si



parla, perciò, di stampa in *quadricromia* (vale a dire quattro colori, comprendendo tra essi anche il nero). Esistono però anche modelli (di poco più costosi) dotati di un maggior numero di colori e di cartucce, il che consente non solo una migliore resa ma anche un risparmio nella gestione, perché quando si esaurisce un colore si sostituisce la sola cartuccia di quel colore. Per questo motivo, quando si acquista una stampante a getto d'inchiostro, occorre informarsi del costo e della durata delle sue cartucce, ancor più che del costo della stampante stessa.

Le **stampanti laser** sono chiamate così perché utilizzano un raggio laser per memorizzare su un rullo magnetico ciò che deve essere stampato. Durante il suo movimento questo rullo passa su del *toner* (consiste in una polvere, nera o colorata) che viene così trasferito sulla carta e fissato in modo permanente grazie al calore, ragion per cui i fogli appena stampati sono caldi. Le stampanti laser hanno una elevata qualità di stampa, sono veloci e hanno un costo per copia generalmente inferiore rispetto alle stampanti a getto d'inchiostro, ma sono mediamente più costose al momento dell'acquisto. Sono perciò utilizzate principalmente da chi stampa diverse centinaia di pagine al mese. Sono anche le preferite da chi le collega "in rete", di modo che un'unica stampante possa essere utilizzata da tutti i computer collegati a quella rete (ad es. in un ufficio o in un laboratorio scolastico).

Schermo (chiamato anche *monitor* o *display*) – È la principale periferica di output di computer e dispositivi: è integrato nei computer portatili, negli smartphone e nei tablet, mentre è quasi sempre esterno nei computer fissi. Le **dimensioni** di tutti gli schermi si misurano in pollici: ogni pollice equivale a 2,54 centimetri; quindi un monitor di 19 pollici misura in diagonale poco più di 48 centimetri, lo schermo di 6 pollici di uno smartphone misura in diagonale poco più di 15 centimetri, lo schermo di un TV a 55 pollici ha una diagonale di circa un metro e quaranta centimetri.

Così come un mosaico è formato da centinaia o migliaia di pezzi, lo schermo è suddiviso in migliaia di punti, ognuno dei quali si chiama *pixel*. Il numero totale dei pixel visibili determina la **risoluzione** dello schermo. Ad esempio, uno schermo con risoluzione 1366x768 è in grado di visualizzare oltre un milione

di pixel (il prodotto della moltiplicazione 1366x768). Più elevata è la risoluzione, più si rimpiccioliscono immagini e caratteri, ma la visione è più nitida ed è perciò possibile visualizzare un'area più vasta del documento al quale si sta lavorando.



I monitor esterni tradizionali – che utilizzavano il tubo catodico ed erano perciò detti CRT ("Cathode Ray Tube", ossia "tubo a raggio catodico") – non sono più venduti, sostituiti dagli **schermi a cristalli liquidi o LCD** (Liquid Crystal Display = rappresentazione a cristalli liquidi). I monitor LCD hanno uno spessore di pochi centimetri, specie nelle versioni **LED** che risultano anche più luminose; producono inoltre un minore affaticamento della vista rispetto ai monitor tradizionali, anche grazie all'assenza di radiazioni elettromagnetiche.

Nei tablet, negli smartphone e in altri dispositivi portatili (compresi alcuni notebook), lo schermo è di tipo **touchscreen**, vale a dire sensibile al tatto. In questo

caso, esso è – allo stesso tempo – una periferica di input e di output, perché consente sia di inserire dati (digitando su una tastiera virtuale che compare sullo schermo o poggiando il dito sulle diverse aree dello schermo) sia di visualizzare i risultati. Esistono anche monitor esterni touchscreen.

Scanner – Permette di immettere nel computer i dati presenti su un supporto cartaceo: disegni, immagini, fotografie, pagine di testo, vengono trasformati in documenti di tipo digitale e perciò compatibili con i dispositivi elettronici. Gli scanner più diffusi sono quelli *piani*, esteriormente simili a delle fotocopiatrici, ma molto meno ingombranti; essi illuminano l'immagine da digitalizzare (che deve essere poggiata sul vetro dello scanner, proprio come in una fotocopiatrice) con una speciale lampada e registrano i colori riflessi durante la lettura. Diverse stampanti integrano anche uno scanner.



In dispositivi portatili come smartphone e tablet è possibile utilizzare la fotocamera integrata con funzioni simili a quelle di uno scanner, in particolare per interpretare codici a barre e QR-Code (significa “Quick Response Code” ossia “Codice di risposta rapida”). I primi sono noti per essere presenti su gran parte dei prodotti che acquistiamo, i QR-Code sono codici di forma generalmente quadrata che compaiono prevalentemente su prodotti a stampa (riviste, libri, locandine, ecc.) e che, se inquadrati con un dispositivo dotato di fotocamera e collegato a Internet, aprono automaticamente una pagina web, scaricano e avviano un video, ecc.



Tastiera – È la principale periferica con la quale vengono digitati i dati che immettiamo in un computer fisso o portatile: lettere, numeri e simboli. Esistono diversi tipi di tastiere a seconda dei paesi: in Italia si utilizza la cosiddetta tastiera “QWERTY”, che prende il nome dalle prime sei lettere che compaiono sulla tastiera, per la precisione nella terza fila di tasti dall'alto delle tastiere standard. Le tastiere standard per computer fissi hanno generalmente 104 tasti, ma sono numerose quelle con un numero superiore di tasti, utilizzati ad esempio per il controllo della luminosità dello schermo o del volume delle casse acustiche.

In genere, a ogni tasto sono associati due caratteri, che per le lettere dell'alfabeto corrispondono al minuscolo e al maiuscolo (ad es. “a” e “A”), mentre in alcuni tasti sono presenti due simboli (ad es. “,” e “;”): quello inferiore si ottiene premendo il tasto, quello superiore premendolo contemporaneamente al tasto *Maiusc* (di cui parliamo subito dopo). Quando sul tasto sono rappresentati tre simboli (ad es. “ò”, “ç” e “@”), il terzo simbolo viene selezionato premendo contemporaneamente il tasto *Alt Gr* (anche di questo tasto parliamo subito dopo). Di alcuni tasti occorre conoscere la collocazione sulla tastiera e la funzione:

-  **Esc** (abbr. di *Escape*; sign. “fuga”): il primo tasto in alto a sinistra, serve a interrompere una operazione o ad annullare una scelta.
- I tasti funzione (da *F1* a *F12*): servono a svolgere una serie di operazioni: ad esempio aprire, chiudere, stampare un documento, avviare la guida di un'applicazione; sono sempre meno utilizzati.
-  **Tab** (si trova all'estremità sinistra della tastiera, rappresenta in genere due frecce: una diretta verso sinistra, l'altra verso destra): nelle applicazioni di elaborazione testi (ad es. *Word*) sposta il testo verso destra di uno spazio stabilito; nei fogli elettronici (come *Excel*) sposta il cursore nella cella successiva in senso orizzontale. Il cursore è la linea verticale lampeggiante che in fase di scrittura permette di individuare la posizione dove si scrive.
-  **Backspace** (si trova poco sopra il tasto *Invio* e in genere rappresenta una freccia diretta verso sinistra: cancella il carattere precedente, vale a dire quello che si trova alla sinistra del cursore.
- **Ins** (abbr. di *Insert*; sign. “inserire”): permette di passare dalla modalità di inserimento (nella quale i caratteri che digitiamo si inseriscono tra quelli già esistenti) a quella di sovrascrittura (i caratteri digitati vanno man mano a sostituire quelli già esistenti). Se, inavvertitamente, premete il tasto *Ins* e il testo che inserite sovrascrive quello esistente, basta premerlo nuovamente per disattivarlo.



- **Canc (Del)** nelle tastiere americane): cancella il carattere successivo (vale a dire quello che si trova a destra del cursore lampeggiante); se viene premuto dopo aver selezionato un file o una cartella (vale a dire un gruppo di file), li cancella.



Invio (Enter) nelle tastiere americane): il tasto in genere più grande, che indica al computer di eseguire un ordine (far avviare o concludere un'applicazione, salvare un file, stampare ecc.); negli elaboratori di testo (ad es. *Word*) serve per terminare un paragrafo e andare a capo. Un altro tasto *Invio*, di dimensioni più piccole ma con le stesse caratteristiche, si trova alla destra dell'eventuale tastierino numerico, del quale parleremo tra qualche riga.

- **Bloc Maiusc (Caps Lock)** nelle tastiere americane): spesso raffigura un lucchetto, permette di scrivere utilizzando solo il maiuscolo; generalmente quando viene premuto si accende un led.
- La **barra spaziatrice** si trova in basso, al centro della tastiera: è un tasto molto più lungo degli altri e serve a creare spazi tra le parole; andrebbe premuto con i pollici per velocizzare la digitazione.



Il **tastierino numerico** (o *paddle numerico*) si trova all'estremità destra della tastiera: serve a immettere più velocemente i numeri e a effettuare calcoli. Nella parte superiore di questo tastierino si trova il pulsante **Bloc Num** che attiva e disattiva il tastierino stesso: quando viene premuto si accende in genere un led sulla tastiera per indicare che è in funzione il tastierino numerico; se il led si spegne il tastierino funziona solo come frecce direzionali per spostare il cursore sullo schermo. Il tastierino numerico è perlopiù assente nei computer portatili.

- **Ctrl** (abbr. di *Control*; sign. "controllo"): sono due tasti che si trovano nell'ultima riga in basso della tastiera, si usano spesso premuti contemporaneamente ad altri tasti per eseguire funzioni speciali.
- **Alt** (abbr. di *Alternate*; sign. "alternato") e **Alt Gr**: come i tasti **Ctrl** si trovano nell'ultima riga in basso e vengono usati insieme ad altri tasti per funzioni speciali. Il tasto **Alt Gr** serve, ad esempio, a scrivere i simboli posti in basso a destra su alcuni tasti (come la cosiddetta "chiocciola": @ o il simbolo dell'euro).
- **Maiusc** o **Shift**: due tasti che si trovano nella penultima riga in basso della tastiera (uno a sinistra e uno a destra) e che in genere rappresentano una grossa freccia rivolta verso l'alto. Se uno dei due tasti **Maiusc** viene premuto contemporaneamente ad altri tasti, permette di ottenere le maiuscole oppure i simboli posti nella parte superiore di alcuni tasti.



Le **frecce direzionali** servono per spostare il cursore e sono perciò dette anche **tasti cursore**; (sono usate anche in molti giochi).

Anche altri tasti servono per spostare il cursore:

- **Home** (o $\curvearrowleft$): muove il cursore all'inizio del rigo nel quale si sta scrivendo;
- **Fine**: sposta il cursore alla fine del rigo nel quale si sta scrivendo;
- **PagSu** (o $\text{Pag}\uparrow$): fa scorrere in alto di una pagina il documento che si sta visualizzando;
- **PagGiù** (o $\text{Pag}\downarrow$): fa scorrere in basso di una pagina il documento che si sta visualizzando.

Altri tasti sono usati raramente:

- **BlocScor** o **Scroll Lock**: in alcune applicazioni, invece di far spostare il cursore, fa scorrere il documento sullo schermo; se viene premuto perlopiù si accende un led sulla tastiera.
- **Pausa/Interr** o **Pause/Break**: se utilizzate *Windows* non ha in genere alcun effetto; quando i computer funzionavano col sistema operativo DOS (v. punto 1.3.2) questo tasto serviva a interrompere lo scorrimento del testo sullo schermo.
- **Stamp**: serve a copiare quello che si trova sullo schermo negli *Appunti* di *Windows*, per poi essere ricopiato in altre applicazioni (v. punto 2.3.8); nel sistema operativo DOS permetteva di stampare tutto quello che era visualizzato sullo schermo.

Nelle tastiere standard sono presenti anche due tasti dedicati a *Windows*:

- 

il primo (detto *tasto Windows* o *tasto Start*) si trova in genere in basso a sinistra, tra i tasti *Ctrl* e *Alt*, rappresenta il logo di *Windows* e serve ad attivare il menu *Start* (vale a dire la finestra che compare cliccando sul tasto *Start* presente in basso a sinistra dello schermo); se viene invece premuto insieme ad altri tasti serve ad attivare alcuni comandi: ad es. se premuto insieme al tasto *D* riduce tutte le finestre in icone e visualizza il desktop;
- 

il secondo (che si trova in genere tra i tasti *Alt Gr* e *Ctrl* e raffigura un foglio con una freccia) attiva i cosiddetti *menu contestuali* o *menu scorciatoia* utilizzati in *Windows* e in diversi programmi; viene anche chiamato *Tasto Menu Oggetto*.

Le tastiere sono molto diverse le une dalle altre: non solo per il numero e il tipo di tasti disponibili, ma anche nel rumore prodotto dai tasti e nella loro resistenza al tocco. Inoltre, sono molto diffuse le tastiere senza filo e sono vendute anche tastiere ergonomiche dalle forme strane, progettate per ridurre la fatica dei tendini delle mani e dei polsi (almeno così sostengono le ditte che le producono).

Nelle tastiere dei computer portatili, per ragioni di spazio, non è in genere presente il tastierino numerico e alcuni tasti hanno una disposizione diversa e dimensioni minori rispetto alle tastiere dei computer fissi.

Mouse - È costituito da una specie di scatolina collegata con un cavo al computer. Per la sua forma e per la presenza di questo cavo, ricorda vagamente un topolino con una lunga coda e da questo ha preso il nome: in inglese “mouse” significa “topo”. In molti mouse la comunicazione avviene però senza fili, tramite raggi infrarossi (come nei comuni telecomandi) o attraverso onde radio, ad esempio con il sistema bluetooth. Spostando il mouse su una superficie liscia, si sposta il *puntatore* (indicato generalmente da una freccia) sullo schermo; premendo uno dei pulsanti presenti sul mouse è possibile impartire una serie di comandi.

Più precisamente, il pulsante sinistro è utilizzato per le operazioni più comuni, come selezionare un oggetto sullo schermo o spostarlo (tenendo premuto il pulsante mentre si muove il mouse); quello di destra è adoperato per operazioni più particolari, ad esempio per aprire il *menu di scelta rapida* (detto anche *menu contestuale*) che offre la possibilità di svolgere le principali operazioni con l'oggetto sul quale si trova il puntatore (ad es., se vi trovate sul nome di un'applicazione, il menu che appare cliccando con il pulsante destro vi dà la possibilità di far partire l'applicazione, di cancellarla, di cambiargli il nome, di visualizzarne le caratteristiche, ecc.).

Per indicare l'azione del premere uno dei tasti del mouse si utilizza il termine *cliccare* (dal rumore prodotto dallo schiacciamento del pulsante: “clic”). Con *doppio clic* si intende, invece, il premere due volte rapidamente il pulsante sinistro del mouse. Il *doppio clic* avvia le applicazioni, anche se effettuato su un documento associato a quell'applicazione. Ad es., cliccando due volte rapidamente su un file che rappresenta un'immagine, si avvierà un'applicazione di visualizzazione delle immagini.

In molti mouse è presente tra i due tasti una rotellina (chiamata *scroll*) che permette di scorrere verso l'alto o verso il basso il contenuto di un documento (ad es. una pagina Internet) o di un elenco di file o di cartelle. Alcuni mouse possiedono, invece, un terzo pulsante, centrale, che in genere può essere utilizzato per svolgere alcune funzioni particolari (ad es. può operare come doppio clic).

Touchpad o trackpad – È una piccola tavoletta sensibile al tatto, solitamente a forma di rettangolo, presente soprattutto nei computer portatili. Permette, in sostituzione del mouse, di spostare il puntatore (la freccia che appare sullo schermo) con il movimento del polpastrello di un dito poggiato sul touchpad/trackpad.



Webcam – Videocamera di ridotte dimensioni collegata al computer o in esso già presente (come capita principalmente nei portatili), che rende possibile, con l'ausilio di un microfono (alcune volte incorporato nella stessa web-cam) e grazie al collegamento a Internet, di realizzare videotelefonate con un interlocutore o videoconferenze alla quale partecipano più persone. Nei dispositivi mobili come smartphone e tablet, è solitamente presente una fotocamera anteriore che svolge funzioni di webcam. Per ottenere buoni risultati in termini di visualizzazione delle immagini e di ascolto, occorrono dispositivi e soprattutto connessioni



veloci, giacché la quantità di informazioni che deve viaggiare per portare la nostra immagine e le nostre parole è notevole.

Altoparlanti – Consentono di sentire i suoni prodotti dal computer o dal dispositivo e di ascoltare musica. Nei dispositivi mobili sono integrati nell'apparecchio, mentre nei computer fissi sono in genere esterni e vanno collegati all'uscita della scheda audio (in alcuni casi gli altoparlanti sono incorporati nel monitor). Le schede audio dei moderni computer consentono prestazioni sempre più elevate e il collegamento non solo di due casse acustiche, ma di veri e propri sistemi musicali a cinque o più casse, detti *dolby digital*.

Microfono – Permette di introdurre suoni nel dispositivo per poi eventualmente modificarli attraverso apposite applicazioni. Quando si è collegati a Internet, l'uso del microfono – in questo caso spesso integrato con le cuffie – permette di dialogare con altri utenti collegati alla Rete. Nei dispositivi mobili è solitamente integrato nell'apparecchio, mentre nei computer fissi è esterno e viene collegato all'apposita entrata della scheda audio.

Docking station – È una piattaforma alla quale si collega un dispositivo portatile come notebook, tablet o smartphone per renderne possibile, tramite un solo connettore, la ricarica e il collegamento a eventuali periferiche: altoparlanti esterni, tastiera, mouse, monitor, stampante, ecc.



1.2.4 Identificare le più comuni porte di input/output, quali USB, HDMI

Per collegare una *periferica* (vale a dire un altro apparato elettronico, come monitor, stampante o webcam) a un computer, si utilizzano in genere dei cavi di comunicazione che vanno inseriti in apposite “porte” presenti sia sul dispositivo sia sulla periferica.

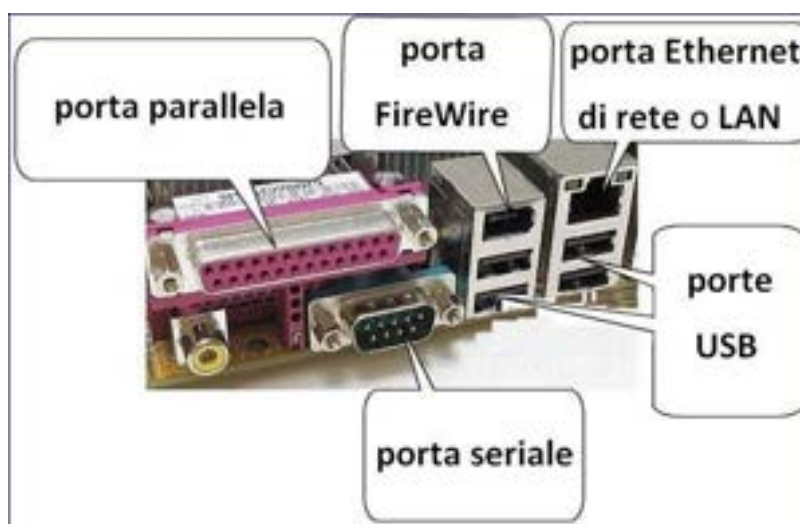
La porta di comunicazione più diffusa è la **USB** (da “Universal Serial Bus”), utilizzata per collegare pendrive, stampanti, mouse, ecc. È preferita rispetto alle altre porte per diversi motivi: consente buone velocità di trasferimento dei dati, permette il collegamento di dispositivi anche a computer acceso (mentre con altre porte questa procedura può provocare il blocco del computer), può anche alimentare elettricamente alcune periferiche come hard disk esterni, webcam, ecc.

Ancora più veloce nella trasmissione di dati (oltre 10 GB/s), è la porta **HDMI** utilizzata principalmente per il trasferimento di segnali audio e video digitali ad alta definizione e quindi sempre presente nei televisori.

La **porta Ethernet**, detta anche **porta di rete** o **LAN** è costituita da un piccolo connettore rettangolare, leggermente più grande rispetto a un connettore telefonico di tipo americano. Viene utilizzata sia per collegarsi a Internet con una linea ad alta velocità sia per collegarsi a una rete locale formata da più computer.

La **porta FireWire** raggiunge velocità di trasmissione dei dati più elevate rispetto alle altre porte. È dunque indicata per acquisire velocemente audio e video digitali sui computer, ad esempio collegando al PC una videocamera digitale.

La **porta seriale** consente collegamenti a una velocità molto bassa e per questo motivo è sempre meno utilizzata. Ha una forma trapezoidale ed è generalmente dotata di 9 (in passato erano 25) aghi (detti *pin*). Oggi viene utilizzata principalmente per collegare apparecchiature di rete o particolari periferiche nei sistemi industriali e nell'analisi scientifica.



La **porta parallela** ha una forma trapezoidale e presenta 25 piccoli forellini; è anche indicata con la sigla LPT1 (da *Line Printer Terminal* che significa “terminale linea stampante”). Viene utilizzata principalmente per collegare una stampante o uno scanner al computer, ma stampanti e scanner più recenti utilizzano le porte USB per cui i computer portatili non dispongono più di questa porta.

1.3 SOFTWARE E LICENZE

1.3.1 Definire il termine software e saper distinguere tra i principali tipi di software: sistemi operativi, applicazioni. Sapere che il software può essere installato localmente o essere disponibile online

Così come gli esseri umani sono formati da corpo e mente, i computer e altri dispositivi elettronici sono costituiti da hardware e software. Abbiamo già spiegato (1.2.1) che il termine *hardware* indica le parti fisiche (elettriche, elettroniche e meccaniche) di un dispositivo elettronico e, a volte, anche altri apparecchi (detti *periferiche*) che vengono collegati a esso.

Il **software** corrisponde, invece, a una serie di istruzioni che permette al dispositivo di svolgere determinate funzioni. Ad esempio, un software di elaborazione testi fa sì che un computer si comporti come una macchina da scrivere dotata di funzioni molto avanzate, un gioco può simulare la guida di una automobile da corsa, un software di navigazione permette di raggiungere una determinata destinazione, e così via. Senza il software un dispositivo non può essere utilizzato per alcuno scopo: sarebbe come un lettore DVD senza DVD. D'altra parte, anche il software senza l'hardware non sarebbe che una serie di istruzioni senza nulla che le possa eseguire: come un ingegnere che volesse realizzare un suo progetto di ponte su un fiume senza disporre né degli operai né dei materiali necessari.

Come vedremo nei due punti successivi, si distinguono fondamentalmente due tipi di **software**: quelli **di sistema** (*sistemi operativi*) e quelli **applicativi** (*programmi per computer o applicazioni*, spesso abbreviato in *app*). Al momento dell'acquisto di un computer o di un dispositivo simile, sono già presenti in esso il sistema operativo e alcune applicazioni. Altre possono essere installate successivamente, da un supporto di memoria (ad es. un CD, un DVD, una scheda di memoria, una penna USB) oppure scaricate *online*, vale a dire mentre si è collegati a Internet o a un'altra rete di computer.

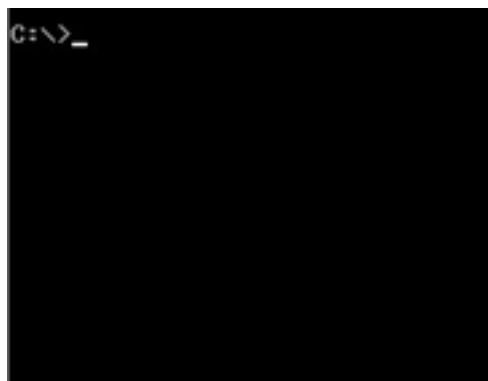
I programmi software possono funzionare, oltre che installati nel disco fisso del computer, anche attraverso la rete. In quest'ultimo caso si realizza il cosiddetto **cloud computing**, che consente di utilizzare risorse hardware o software disponibili in rete. Ad esempio, è possibile scrivere un documento anche senza avere installato il relativo programma di elaborazione testi sul proprio dispositivo, ed anche accedere a un nostro testo precedentemente salvato, anche in questo caso senza che il documento sia presente sul nostro dispositivo: sia il programma sia il documento vengono infatti scaricati ed elaborati attraverso la connessione a Internet.



1.3.2 Definire il termine sistema operativo e identificare alcuni comuni sistemi operativi per computer e dispositivi elettronici

Il software che controlla il funzionamento dell'hardware del computer o del dispositivo elettronico è detto *software di sistema*, *software di base*, o, più spesso, **sistema operativo** (a volte abbreviato in S.O. oppure in OS, iniziali di "Operating System"). Esso è costituito da un insieme di programmi base che costituiscono la cosiddetta interfaccia, vale a dire il rapporto tra l'utente e l'hardware.

Il sistema operativo gestisce le risorse di un computer o di un dispositivo elettronico: il processore, le memorie, eventuali lettori, masterizzatori e così via. Potremmo perciò paragonarlo a un direttore d'orchestra, che coordina i musicisti. Inoltre, il sistema operativo contiene alcuni programmi di utilità che servono a svolgere alcune operazioni fondamentali, ad esempio la copia di supporti di memoria.



Il primo sistema operativo ad avere ampia diffusione fu l'**MS-DOS** (da **MicroSoft Disk Operating System**), o più semplicemente **DOS**. Era un sistema a interfaccia testuale, vale a dire che all'accensione del computer compariva una schermata nera e vuota con il cosiddetto *prompt*, che generalmente consisteva in una lineetta bianca lampeggiante dopo la scritta C:\>. Non esistevano dunque icone (le piccole immagini sulle quali clicchiamo per avviare un'applicazione o aprire un file) e tutti i comandi dovevano essere digitati da tastiera, seguendo regole precise e non semplici. Il sistema **MS-DOS** giunse alla versione 6, dopo di che fu prima integrato e poi sostituito dal sistema operativo *Windows*.

In realtà dovremmo parlare non "del" sistema operativo *Windows* ma "dei" sistemi **Windows**, in quanto ne sono stati realizzati tantissimi: 3.0, 3.1, 95, 98, NT, XP, Vista, 7, 8, 10, per limitarci a quelli che hanno avuto maggiore successo.

I primi sistemi Windows, quelli della **serie 3.x** (così sono chiamati, racchiudendo in un'unica categoria le numerose versioni e sottoversioni, che andarono dalla 3.0 alla 3.31) non sono più utilizzati, ma introdussero il sistema delle icone. Vennero sostituiti da **Windows 95**, che a sua volta introdusse la cosiddetta *installazione guidata*, che guida passo passo l'utente nelle fasi più delicate nell'utilizzo del computer, ad esempio quelle di installazione di nuove applicazioni e della loro rimozione; oppure quando occorre aggiungere un nuovo componente hardware esterno o interno all'elaboratore stesso, come una stampante, uno scanner o una webcam.

In verità, qualcosa di molto simile (e per diversi aspetti migliore) era già stato realizzato anni prima dalla *Apple* col sistema operativo **Mac OS**, ma questo sistema operativo ha avuto una diffusione inferiore rispetto a *Windows*, anche se i computer *Apple* restano i più utilizzati da chi opera molto con la grafica (studi di architettura, studi grafici, case editrici, ecc.) e anche dai privati in alcuni paesi, come gli USA.

Molto più ristretta è la diffusione di un altro sistema operativo: **Linux**, che rappresenta il simbolo del "software libero". Il suo inventore, il finlandese Linus Torvalds, lo ha infatti distribuito gratuitamente in tutto il mondo, facendo in modo che le istruzioni base di questo sistema operativo (il cosiddetto "codice sorgente") fossero accessibili a tutti. In questo modo, qualsiasi utente può contribuire ad apportare miglioramenti al programma, tant'è vero che esistono diverse versioni di *Linux*. Questo metodo di diffusione libera del software viene definito "open source". Nonostante che le recenti versioni di *Linux* abbiano molte somiglianze con *Windows*, rimane un sistema operativo non sempre semplice da utilizzare, soprattutto per gli utenti alle prime armi, mentre è apprezzato da utenti più esperti.

Una notevole diffusione ha, invece, il sistema operativo **Android** nato proprio dall'esperienza di *Linux* e come questo *open source*. È stato creato per i dispositivi mobili dalla società americana Google (proprietaria dell'omonimo motore di ricerca). L'altro sistema operativo molto diffuso per i dispositivi mobili è l'**iOS** utilizzato dalla *Apple*.

È importante ricordare che le applicazioni scritte per un sistema operativo non funzionano con gli altri. Ciò non toglie che, specie per le applicazioni più conosciute, esistano più versioni praticamente identiche, ognuna delle quali destinata a un diverso sistema operativo.

1.3.3 Identificare alcuni esempi comuni di applicazioni, quali suite di produttività di ufficio, comunicazioni, reti sociali, elaborazioni multimediali, design, applicazioni per dispositivi mobili

Nei due punti precedenti abbiamo visto che computer e dispositivi elettronici come tablet e smartphone sono costituiti da parti fisiche, dette *hardware*, controllate da un *sistema operativo* che traduce i comandi dati dall'uomo in istruzioni che possono essere comprese dal computer. Ciò permette il controllo delle *periferiche* eventualmente collegate ai dispositivi e il funzionamento dei software applicativi - detti più comunemente *programmi*, *applicazioni* o *app* - che consistono in una serie di istruzioni che fanno compiere al computer le attività che ci interessano: scrivere un testo, effettuare dei calcoli, archiviare dei dati, disegnare, giocare, ecc. ecc.

Esistono migliaia di applicazioni. Tra le più diffuse ci sono le **suite di produttività di ufficio** che comprendono le applicazioni destinate alle più comuni necessità di ufficio: elaborazione di testi, calcoli, presentazione di prodotti, archiviazione. Proprio per la loro destinazione, queste *suite* o *pacchetti* sono spesso indicate con il termine *office* e la più nota tra esse è quella prodotta dalla *Microsoft*.

Molte di queste applicazioni sono utilizzate anche fuori dagli uffici, e ad esse sono perciò dedicati Moduli specifici dell'ICDL. È il caso degli **elaboratori di testi** (in inglese "word processor") che permettono di scrivere, correggere e stampare un testo, sia esso una breve lettera o un libro di centinaia di pagine. Esistono diversi programmi di word processor (detti anche di *videoscrittura*), attualmente il più diffuso è *Microsoft Word*, che – come altri elaboratori di testo - permette non solo di scrivere qualsiasi tipo di documento di testo (relazioni, curriculum vitae, articoli, tesi, ecc.), ma anche di realizzare grafici e tabelle. A questo tipo di programmi è dedicato il l'intero modulo ICDL *Word Processing*.



Vi sono poi i **fogli elettronici**, che nell'aspetto somigliano un po' agli schemi che si disegnavano quando si giocava a una battaglia navale: tabelle divise in tante caselle. In queste caselle – dette *celle* – si inseriscono numeri, date e altri valori per fare calcoli anche molto complessi, che possono includere funzioni matematiche, finanziarie, contabili e commerciali. I risultati di questi calcoli possono poi essere rappresentati con grafici e diagrammi di innumerevoli tipi. I fogli elettronici sono applicazioni molto usate non solo da utenti privati, ma anche da professionisti che se ne servono per gestire la contabilità d'ufficio, per calcolare preventivi, ecc. In commercio vi sono molti fogli elettronici che si somigliano molto tra di loro. Il più diffuso è *Excel*, prodotto anch'esso dalla *Microsoft*. A questi programmi è dedicato il modulo ICDL *Spreadsheets*.



Fanno parte delle *suite di produttività di ufficio* (o *pacchetti office*) anche le **applicazioni di presentazione**, originariamente nate per creare diapositive (in inglese "slide") che potevano essere stampate su carta, su lucidi o proiettate direttamente mediante computer. Queste diapositive illustravano un progetto, una ricerca, un resoconto aziendale. Con l'evoluzione dei computer, però, e con la possibilità di produrre file multimediali (vale a dire documenti che contengono suoni, immagini, fotografie, filmati), i software di presentazione sono divenuti dei veri e propri strumenti multimediali, dal momento che le "diapositive" possono contenere testo, suoni, animazioni e video. Il più diffuso tra questi programmi è *Microsoft PowerPoint*. Alle applicazioni di presentazione è dedicato il modulo ICDL *Presentation*.



Infine, nei *pacchetti Office* è generalmente presente un **database** che serve ad archiviare, ordinare ed elaborare grandi quantità di dati. Nel funzionamento i database somigliano a una rubrica telefonica, che riporta nomi, numeri di telefono fissi e mobili, eventualmente anche indirizzi e altre informazioni. La loro particolarità risiede nel fatto di essere consultabili in pochissimi secondi, in modo da poter facilmente



trovare ed eventualmente anche elaborare (aggiornare, stampare, ecc.) i dati che interessano. In campo amministrativo oggi è quasi impossibile lavorare senza usare database, e molto spesso un database viene specificatamente creato da programmatori esterni mirando a un uso preciso. *Microsoft Access* è il database presente nel pacchetto *Office*, ma per usi professionali gli vengono spesso preferiti altri prodotti. Questo tipo di applicazioni è trattato nel modulo ICDL *Databases* o *Uso delle basi di dati*.

Un'applicazione presente in tutti i computer, tablet e smartphone è il **browser**, che è l'applicazione che consente di utilizzare Internet. Tra i più diffusi vi sono quelli prodotti dalla *Microsoft*: *Edge* e *Internet Explorer*. Molto utilizzati sono anche *Google Chrome* e *Mozilla Firefox*.

Legata alla connessione Internet è anche l'applicazione per inviare e ricevere messaggi di posta tramite Internet, vale a dire la cosiddetta **posta elettronica** (in inglese *electronic mail*, solitamente abbreviata in *e-mail*): tra le più usate vi sono *Mail* di *Windows* e *Google Mail*, spesso abbreviata in *GMail*. Numerose altre persone consultano e scrivono le loro mail collegandosi direttamente al sito del loro gestore di posta elettronica (*Libero*, *Fastweb*, *Tiscali*, ecc.) o tramite un social network al quale sono iscritti.

Proprio il successo di alcune famose **reti sociali** ha portato prima all'iscrizione di milioni di persone ai loro siti e poi alla creazione di applicazioni specifiche che permettono di utilizzare i servizi ad essi collegati: *Facebook*, *Instagram* e *Twitter*, anche se quest'ultima non è propriamente una rete sociale. Browser e posta elettronica sono ampiamente trattati nel modulo ICDL *Online Essential*, mentre le reti sociali sono affrontate nel modulo *Online Collaboration*.



Molto diffuse sono anche le **applicazioni di elaborazione immagini**, che permettono di creare o ritoccare foto, disegni e altri tipi di immagini. Tra le più note vi è *Adobe Photoshop* e uno specifico modulo ICDL è dedicato a esse: *Image editing*. Il loro utilizzo è diffuso anche in ambito professionale, dove sono adoperate per elaborazioni multimediali o veri e propri lavori di design anche industriale.

Allo stesso modo, esistono numerosissime **applicazioni dedicate all'elaborazione multimediale**, intesa come utilizzo, modifica e creazione di immagini, suoni, animazioni, video. Anche in questo caso, si va da applicazioni destinate a un pubblico di massa a programmi in grado di soddisfare esigenze professionali. Nel primo caso, gli stessi sistemi operativi includono alcune applicazioni in grado di creare o trasformare disegni, immagini, suoni, brevi video, e molte altre sono disponibili gratuitamente o a prezzi limitati. In ambito professionale, sono invece commercializzati programmi che richiedono conoscenze specifiche del settore e spese di acquisto non indifferenti.

La rapidissima diffusione di dispositivi mobili in grado di collegarsi a Internet ha condotto a un parallelo aumento delle **applicazioni studiate per smartphone, tablet e altri dispositivi da usare in mobilità**. Ne esistono decine di migliaia, a volte derivate da programmi inizialmente creati per computer e poi adattati alle diverse caratteristiche dei dispositivi mobili: schermi più piccoli, processori meno potenti, ecc. La scelta e l'installazione delle applicazioni avviene perlopiù *online* attraverso degli *app market*, quali l'*App Store* della *Apple* e *Google Play Store* dedicato ai dispositivi basati sul sistema operativo *Android*.

Tra le applicazioni più utilizzate vi sono anche i **videogiochi**. Ne esistono centinaia di migliaia: giochi di azione, di simulazione, di abilità, ecc. Alcuni di essi (soprattutto quelli destinate ai più piccoli) esercitano le capacità logiche e hanno pertanto anche un carattere educativo e rappresentano una sorta di linea di congiunzione con le **applicazioni didattiche**, anch'esse sempre più diffuse e particolarmente utili nello studio di quasi tutte le discipline.

1.3.4 Definire il termine “EULA” (End-User License Agreement), o “Contratto con l'utente finale”. Sapere che il software deve essere licenziato prima del suo utilizzo

L'utilizzo di un software è regolato da un contratto che noi stipuliamo automaticamente con la ditta produttrice nel momento in cui utilizziamo per la prima volta quell'applicazione. Il nome tecnico di questo contratto è **EULA** (da “End-User License Agreement”; sign. “contratto con l'utente finale”). Il testo del contratto è in genere visualizzato sullo schermo nel momento in cui installiamo o avviamo per la prima volta l'applicazione e ci obbliga a premere il pulsante *Accetto* per proseguire oltre.

Al di là delle diverse norme previste da contratto a contratto, ve ne sono alcune molto comuni: sono vietate la duplicazione (tranne che per effettuare una copia di sicurezza per solo uso proprio), la diffusione, la modifica e la rivendita del software, è concessa l'installazione su un singolo dispositivo. Solo dopo aver accettato le norme del contratto di licenza (o, come si dice tecnicamente, dopo che "il software è stato licenziato") possiamo utilizzare il software.

1.3.5 Illustrare i tipi di licenze software: proprietaria, open source, versione di prova, shareware, freeware

Tramite Internet è possibile installare sul proprio dispositivo migliaia di applicazioni che hanno differenti condizioni di utilizzo, specificate nel contratto di licenza. Fondamentalmente, le licenze software possono essere divise in due categorie: proprietarie e libere. Alle **licenze per il software proprietario** appartengono l'EULA spiegata nel punto precedente, le *shareware* e le *freeware*.

Le applicazioni **shareware** sono concesse in prova per un certo periodo (ad es. una settimana o un mese) o per un numero limitato di utilizzi. A volte non comprendono tutte le funzioni dell'applicazione completa (che bisogna acquistare); altre volte ne possiedono tutte le caratteristiche, ma smettono di funzionare passato il periodo di prova; altre volte ancora non cessano di funzionare, ma ricordano la necessità di acquistare il prodotto. In ogni caso, scaduto il periodo di prova, se l'applicazione non viene acquistata è illegale continuare a utilizzarla.

Le applicazioni **freeware** sono, invece, totalmente gratuite. L'autore di questo tipo di software ne conserva il copyright, vale a dire la proprietà, ma ne permette l'utilizzo gratuito.



Sia le applicazioni shareware sia quelle freeware possono, perlopiù, essere liberamente distribuite. È però proibito rivenderle, trarci qualsiasi forma di guadagno, o modificarle.

Da non confondere con le applicazioni freeware sono quelle **demo**: si tratta di versioni dimostrative – e limitate nelle proprie funzionalità – di software commerciale regolarmente in vendita, spesso si tratta di giochi. Vi sono poi le cosiddette **adware** (o ad-ware): applicazioni gratuite che però contengono al loro interno delle pubblicità, oppure raccolgono informazioni sui siti visitati dall'utente per poi trasmettere queste informazioni a delle ditte che inviano pubblicità mirata all'utente.

Esistono, poi, le **licenze per il software libero**, come le applicazioni **open source** che non solo possono essere distribuite liberamente, ma possono anche essere modificate per migliorarle o adattarle a specifiche esigenze. Il più famoso software open source è il già ricordato (1.3.2) sistema operativo *Linux*, ma numerose altre applicazioni sono distribuite in forma libera, principalmente con le cosiddette licenze *GNU* che fanno parte di un progetto nato nel 1984 per creare software non proprietario.

1.4 AVVIO, SPEGNIMENTO

1.4.1 Accendere un computer e collegarsi in modo sicuro, utilizzando un nome utente e una password

Per **accendere un computer**, dopo esserci seduti di fronte allo schermo, dovremo premere il pulsante di accensione, identificabile in genere per il colore vivace e per il simbolo che vi compare.

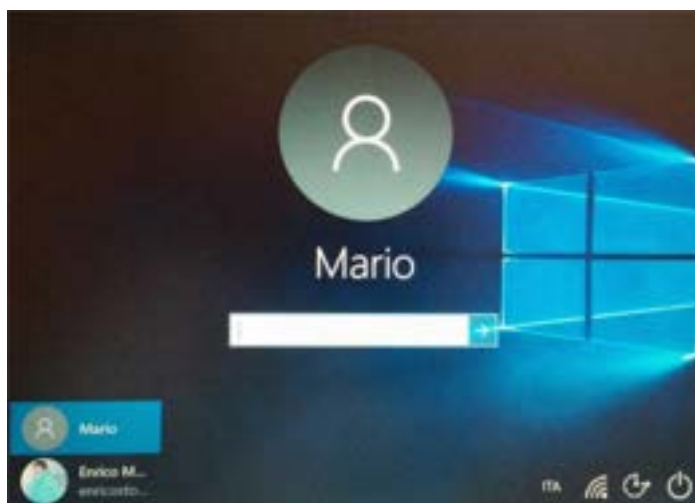
Premuto il pulsante, di solito si illuminerà una piccola spia colorata che indica che il disco fisso ha iniziato a ruotare e che l'unità centrale sta iniziando a leggere le informazioni contenute, a elaborarle e a presentarle sullo schermo.

In questa fase non dovremo fare nulla: appaiono a volte dapprima scritte bianche in campo nero (in questa fase, detta di "autodiagnostica", il computer controlla che i componenti principali siano presenti e correttamente installati), poi disegni, sfondi, suoni e altro ancora (in questa fase il computer carica il sistema operativo, ad esempio *Windows*, che consentirà il funzionamento degli altri programmi).



Terminata questa fase di preparazione, il sistema presenta in genere la **schermata degli account** nella quale è necessario inserire il proprio nome utente e la password a esso collegata, per effettuare la cosiddetta procedura di **login**.

Se il computer è utilizzato solo da noi - ed esiste quindi un solo utente – il nome utente appare già selezionato e basta inserire la password. Se al computer sono associati più utenti, comparirà l'account che si è collegato più recentemente (v. fig. successiva).



Almeno uno degli account corrisponde al cosiddetto *Amministratore*, vale a dire una persona che ha i permessi necessari per modificare qualsiasi impostazione del computer, installare o eliminare applicazioni. A parte i computer utilizzati da molti utenti (in scuole, uffici, ecc.), per il computer di casa in genere siamo noi stessi l'amministratore del computer.

Oltre agli account *Amministratore* vi sono gli account *Utente standard*, destinati a utilizzatori del computer che potranno servirsi di applicazioni comuni e proteggere con una password il proprio account, ma non potranno accedere alle cartelle degli *amministratori* né modificare le impostazioni di sistema che incidono sugli altri utenti o sulla sicurezza del computer.

A ogni account *Amministratore* e *Utente standard* è associato un **nome utente**, che può corrispondere al nome dell'utilizzatore, alla sua casella di posta elettronica o a una sigla da lui scelta. Il nome utente (in inglese *user name*, pr. *iùser néim*) è anche detto *ID utente* o *user id* oppure semplicemente *ID* (in tutti i casi, ID deriva dalle prime due lettere della parola "Identificativo").

A differenza della password, il nome utente non svolge un compito di protezione (tant'è vero che, quando viene digitato, le lettere appaiono sullo schermo, mentre nel caso della password vengono in genere visualizzati solo degli asterischi) ma serve a riconoscere la persona che chiede di accedere a un sistema o a dei dati per poi verificare l'inserimento della password corretta.

Con i precedenti sistemi operativi *Windows* (ad esempio 7 e 8) l'account era di tipo *locale*, vale a dire il nome utente e la password erano collegati solo a quello specifico computer. Invece, **con Windows 10 è consigliabile utilizzare un account Microsoft**.

Si tratta di un nome utente e di una password che permettono di accedere a servizi e software *Microsoft*, indipendentemente dal dispositivo che stiamo utilizzando: computer fisso, portatile, tablet, smartphone, ecc. Ciò significa che in tutti questi dispositivi troveremo sempre le nostre opzioni personalizzate e che dopo aver inserito il nostro nome utente e la password per accedere a *Windows 10*, potremo accedere agli altri servizi *Microsoft* (come *Skype*, *OneDrive*, ecc.) senza dover ripetere la procedura di autenticazione.

Se abbiamo già utilizzato servizi *Microsoft* come *OneDrive*, *Outlook.com*, *Xbox Live*, *Office 365* o *Skype*, è probabile che già disponiamo di un account.

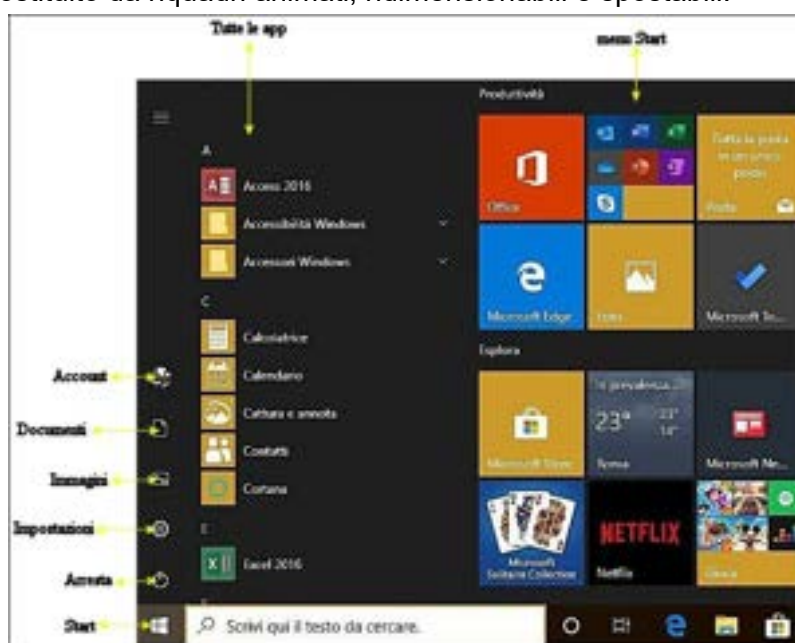
Se non disponiamo di un account, se non lo ricordiamo o se vogliamo crearne uno totalmente nuovo, il processo per **creare un account Microsoft** è piuttosto semplice, oltre che gratuito: ciò che ci serve è un nostro indirizzo email valido, che costituirà il nostro nome utente.

L'*account Microsoft* può essere creato durante il procedimento di installazione di *Windows 10*, cliccando sul pulsante *Registrati* nella pagina di accesso, oppure successivamente collegandosi alla pagina *signup.live.com*. In entrambi i casi, dovremo immettere il nostro indirizzo e-mail come nome utente e scegliere una password. Inoltre, sarà necessario inserire alcune informazioni personali. A questo punto, riceveremo all'indirizzo mail che abbiamo scelto, un messaggio dalla *Microsoft* con le istruzioni per completare la configurazione dell'account.

Una volta scelto l'account per iniziare il lavoro (cliccando sul nome, inserendo l'eventuale password e premendo il tasto *Invio* sulla tastiera o cliccando sulla freccia a fianco del riquadro per inserire la password) comparirà la schermata iniziale di *Windows*, il cosiddetto desktop.

Nella configurazione predefinita delle ultime versioni di *Windows*, sul desktop compare solo l'icona del *Cestino*. Tutte le altre **icone** che consentono d'esplorare l'interno del computer sono accessibili tramite il **pulsante Start**, che si trova in basso a sinistra e riproduce il logo di *Windows*.

Cliccando su *Start*, comparirà un menu verticale (v. fig. successiva) che elenca nella prima colonna a sinistra (dall'alto verso il basso) l'account che in quel momento sta adoperando il computer, i collegamenti alle raccolte *Documenti* e *Immagini* e i comandi *Impostazioni* e *Arresta*. La colonna centrale elenca, invece, in ordine alfabetico tutti i programmi, mentre la parte destra del menu è invece il vero e proprio *menu Start* dedicato alle app e costituito da riquadri animati, ridimensionabili e spostabili.

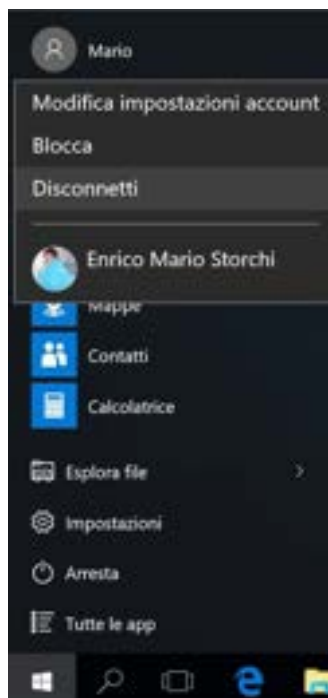


Contemporaneamente, sarà apparso il cursore del mouse al centro dello schermo, rappresentato da una freccia bianca che, nei secondi immediatamente successivi alla comparsa del desktop, è in genere accompagnata da un piccolo cerchio roteante, il che indica la necessità di attendere qualche secondo. Da quel momento in poi, potremo iniziare a usare il computer.

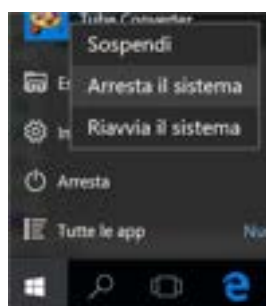


1.4.2 Scollegarsi, spegnere, riavviare un computer impiegando la relativa procedura corretta

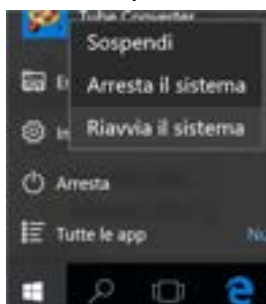
Se sul computer vi è più di un account, è possibile **scollegarsi dall'account** che si sta utilizzando in quel momento, per accedere con un account diverso. Per farlo, con *Windows 10*, clicchiamo prima su *Start*, poi sull'icona dell'account (in alto a sinistra) e, infine, dal menu a tendina che compare (v. fig. successiva), su *Disconnetti*. Il sistema provvederà allo scollegamento e ci riporterà alla schermata iniziale degli account, nella quale potremo scegliere quello con il quale vogliamo accedere nuovamente al computer.



Dopo aver chiuso tutte le applicazioni e le finestre, vale a dire essere tornati nella stessa condizione dell'accensione (desktop e pulsante *Start* visibili) potremo **spegnere il computer**. Per farlo cliccheremo prima su *Start* e poi, immediatamente sopra a destra, prima su *Arresta* e poi su *Arresta il sistema* (v. fig. successiva).



Se il computer è spento, la procedura di **riavvio** è la stessa spiegata al punto precedente. Se il computer è già acceso, dopo aver chiuso tutte le applicazioni e le finestre, vale a dire essere tornati nella stessa condizione dell'accensione (desktop e pulsante *Start* visibili), cliccheremo su *Start* e quindi, poco sopra, prima su *Arresta* e poi, dal menu a tendina che compare, su *Riavvia il sistema* (v. fig. successiva).



2 Desktop, icone, impostazioni

2.1 DESKTOP E ICONE



2.1.1 Illustrare lo scopo del desktop e della barra delle applicazioni

Il **desktop**, come abbiamo già detto (1.4.1), è la schermata iniziale che compare dopo aver acceso un computer o un dispositivo elettronico simile e che ci segnala che è terminato il caricamento del sistema operativo: *Windows*, *Android* o altro (v. fig. precedente). In inglese desktop significa “scrivania, piano di lavoro”, perché, come su una scrivania si trovano di solito gli oggetti di uso più comune, così sul desktop troviamo spesso le applicazioni o i documenti che si usano più spesso, rappresentati sotto forma di *icone*, vale a dire piccole immagini con delle brevi didascalie.

Per **aprire dal desktop un file, una cartella o un'applicazione**, è sufficiente cliccare due volte velocemente sull'icona del collegamento corrispondente. Se stiamo usando un dispositivo dotato di schermo touchscreen, come un tablet o uno smartphone, basterà toccare una sola volta con un dito l'icona per avviare il collegamento.

Una funzione di “scorciatoia” ha anche la **barra delle applicazioni**, vale a dire la riga nella quale è presente il pulsante *Start* e che compare, in genere, nella parte più bassa dello schermo (v. fig. precedente).

La barra delle applicazioni svolge quattro principali funzioni:

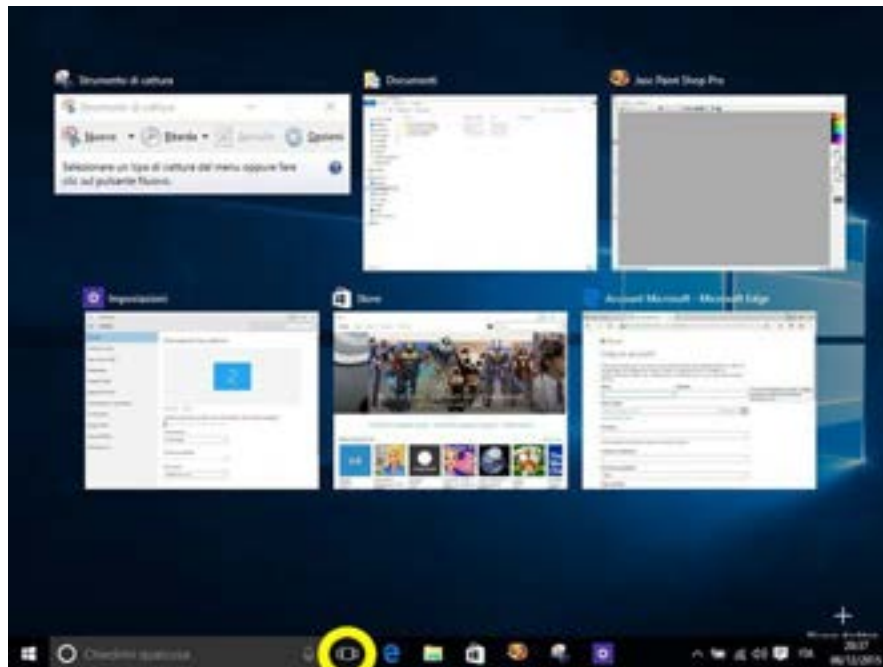
1. fornisce l'accesso ai vari menu attraverso il tasto *Start*;
2. permette di avviare rapidamente le applicazioni o i file le cui icone sono presenti nella barra;
3. se si stanno utilizzando contemporaneamente più applicazioni fornisce il loro elenco e permette di passare da un'applicazione all'altra cliccando sul nome dell'applicazione stessa;
4. all'estremità destra mostra l'ora corrente e altre icone che rappresentano applicazioni o utilità in quel momento in funzione: ad esempio il controllo del volume o la qualità dell'eventuale segnale wireless.



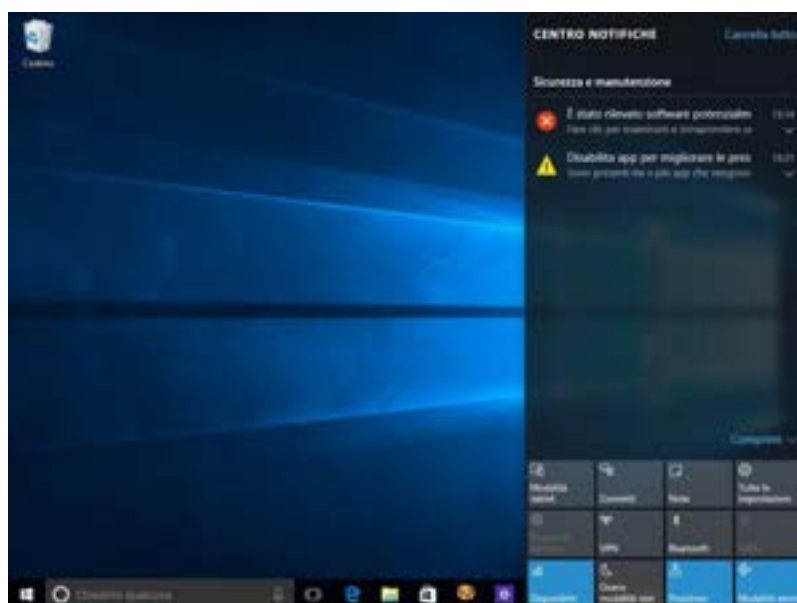


Nella barra delle applicazioni di *Windows 10* sono presenti due nuovi pulsanti:

- il pulsante di *Visualizzazione attività* (evidenziato in giallo nella fig. successiva) apre una schermata nella quale sono presenti le anteprime (*snap*) di tutte le applicazioni aperte. La schermata permette di aprire anche numerosi “desktop virtuali” utilizzando il pulsante *Nuovo desktop*, in modo da organizzare meglio i programmi (evidenziato nella fig. successiva).



- il pulsante *Notifiche* (che troviamo accanto all'orologio) apre il *Centro notifiche* che oltre a raccogliere i messaggi del sistema e delle app, presenta in basso una lunga serie di pulsanti per gestire il sistema: regolare la luminosità, attivare o disattivare funzionalità come il Wifi, il Bluetooth o la geolocalizzazione, impostare modalità particolari come quella tablet o quella aereo, ecc. (v. fig. successiva).



2.1.2 Riconoscere le icone più comuni, quali quelle che rappresentano file, cartelle, applicazioni, stampanti, unità disco, collegamenti/alias, cestino dei rifiuti

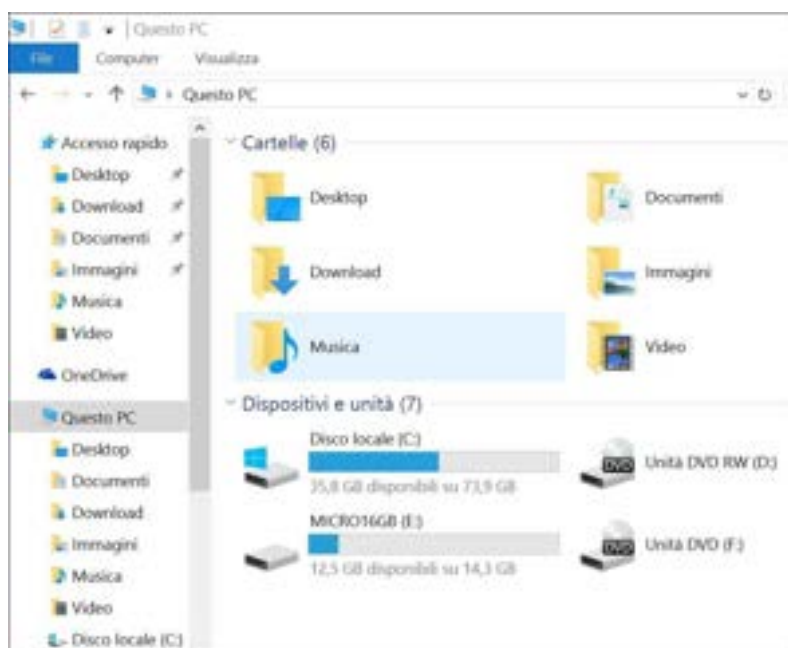
Le icone rappresentano applicazioni, file, cartelle e molti altri oggetti, come il disco fisso, il lettore CD e DVD, la stampante, ecc. Alcune icone sono create dal sistema operativo e dalle applicazioni che installiamo, altre possono essere aggiunte dall'utente per un miglior utilizzo del proprio computer o altro dispositivo.

Come abbiamo detto nel punto precedente, se vogliamo “attivare” ciò che è rappresentato da una determinata icona, dobbiamo portare su essa il puntatore del mouse e poi cliccare due volte velocemente; se lo schermo è touchscreen basterà toccare una sola volta l'icona con il dito. Gli effetti che potremo ottenere sono diversi. Se l'icona rappresenta una **cartella** (simbologgiata da un'icona di colore giallo), dunque un “contenitore” per altri oggetti (altre cartelle, dette anche *sottocartelle*, o dei file), si aprirà una finestra dove altre icone ci mostreranno il contenuto di quella cartella.

Se, invece, l'icona rappresenta un'**applicazione** (ad es. *Word*) o un **file collegato a un'applicazione** (ad es. un file .doc, creato con *Word*), si avvierà il software collegato e dopo pochi secondi potremo utilizzarlo per scrivere, disegnare, calcolare o altro ancora, secondo le caratteristiche dell'applicazione stessa.

Nelle ultime versioni di *Windows*, l'unica icona presente sul desktop dopo l'installazione del sistema operativo è quella del **Cestino**. Il Cestino è, sostanzialmente, una cartella nella quale sono raccolti i file e le cartelle che sono stati cancellati, come vedremo più dettagliatamente nel punto 4.2.4.

Cliccando prima sul pulsante *Start*, poi su *Esplora file* (lo troviamo nel gruppo *Sistema Windows*; in genere è presente anche nella barra delle applicazioni) e poi – nella colonna sinistra della nuova finestra che compare - su *Questo PC*, si aprirà una finestra nella quale sono elencate le **diverse unità** (dischi rigidi, masterizzatori, penne USB, dischi fissi esterni, ecc.) del nostro computer o ad esso collegate (v. fig. successiva).



La suddivisione delle unità è diversa da computer a computer. Nei computer fissi, per esempio, troveremo in genere anche l'icona del *Floppy da 3,5 pollici (A:)*

La lettera **C:** identifica il **disco fisso**, mentre la lettera **D:** è in genere assegnata all'unità CD e DVD. Questa suddivisione può però essere diversa se sono presenti due o più dischi fissi. Nei computer un po' più vecchi si installava a volte un secondo disco fisso per aumentare la memoria disponibile; in quelli attuali, che hanno in genere un solo disco fisso di notevoli dimensioni, a volte si preferisce dividerlo in sezioni, con un processo chiamato *partizione*, per esigenze di ordine e funzionalità.



Sempre più spesso, nei computer recenti, al posto dell'hard disk si trova un **SSD** (a "Solid State Drive"; sign. "disco a stato solido", anche se in realtà nell'SSD non è presente alcun tipo di disco) che utilizza una memoria allo stato solido per archiviare i dati, al contrario dell'hard disk che utilizza dischi magnetici. La conseguente assenza di parti meccaniche in movimento offre numerosi e importanti vantaggi: tempi di accesso velocissimi, totale assenza di rumore e vibrazioni, minori consumo di energia e produzione di calore, maggiore resistenza agli urti.

Se vorremo conoscere il contenuto del nostro disco fisso o SSD dovremo dare un doppio, veloce clic sul disco che desideriamo aprire (ad es. C:): si aprirà una finestra dove potremo osservare il contenuto del disco, suddiviso in cartelle e file.

La successiva lettera dell'alfabeto sarà, in genere, quella assegnata al lettore e masterizzatore CD e DVD, anch'esso comunque riconoscibile da una propria icona, così come altre unità collegate (ad es. penne USB, schede di memoria o hard disk esterni) saranno indicate da ulteriori lettere in sequenza (*E, F, ecc.*) e da apposite icone.

L'icona che rappresenta una **stampante** permette di visualizzare tutti i processi di stampa eventualmente in atto, nonché le proprietà della stampante stessa.

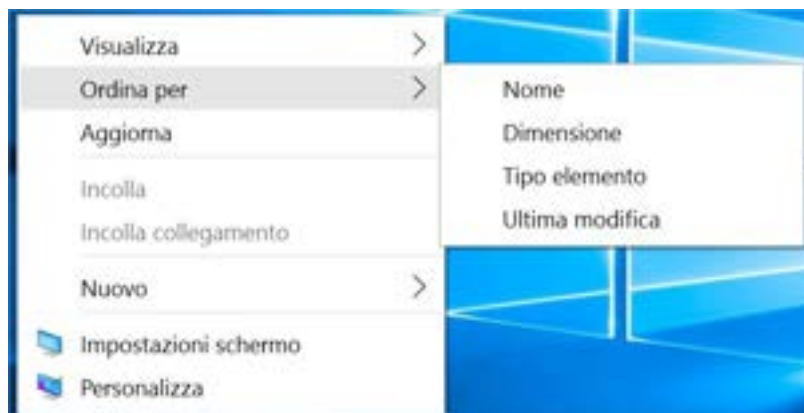
Sul desktop sono spesso presenti anche **collegamenti** ad applicazioni o file usati frequentemente.

2.1.3 Selezionare e spostare le icone

Per **selezionare un'icona** è sufficiente cliccare una sola volta su di essa: l'icona verrà evidenziata a conferma dell'avvenuta selezione.

Per **spostare un'icona** (sia sul desktop, sia nelle cartelle), occorre cliccare su essa col pulsante sinistro del mouse mantenendo premuto il pulsante stesso. A questo punto basta spostare il mouse per trascinare l'icona nella posizione desiderata, dopo di che possiamo rilasciare il pulsante del mouse. Quest'operazione è chiamata "drag and drop", vale a dire "trascina e rilascia".

È possibile anche ricorrere all'aiuto del sistema operativo per **disporre le icone** in modo ordinato sul desktop: basta cliccare con il pulsante destro del mouse in un punto del desktop nel quale non sono presenti delle icone; comparirà un menu a tendina nel quale sceglieremo *Ordina per* al fine di visualizzare un sottomenu con le scelte di ordinamento: per *Nome*, *Dimensione*, *Tipo elemento*, *Ultima modifica* (v. fig. successiva).



Se, invece, dal menu a tendina che appare cliccando con il pulsante destro in un punto vuoto del desktop, sceglieremo prima *Visualizza* e poi *Disponi icone automaticamente*, ogni icona presente sul desktop verrà disposta in colonna.

2.1.4 Creare, rinominare, spostare, eliminare un collegamento/alias

Se utilizziamo frequentemente un'app, possiamo tenerla sempre "a portata di mano" aggiungendola al *menu Start* o alla *barra delle applicazioni*. Per **creare un collegamento** (o alias) basta individuare l'app, cliccare su essa con il tasto destro e quindi selezionare *Aggiungi a Start* oppure *Altro > Aggiungi alla barra delle applicazioni*.

Per **eliminare un collegamento**, basta cliccarci sopra con il tasto destro e scegliere, dal menu che compare, la voce *Rimuovi da Start* oppure – nel caso di icone presenti nella barra delle applicazioni – *Rimuovi dalla barra delle applicazioni*. L'eliminazione del collegamento non provoca l'eliminazione del file ad esso collegato.

Con le stesse procedure, è possibile creare o eliminare anche **collegamenti a documenti o file in genere**: se il file richiede l'utilizzo di un'applicazione (ad es. *Excel* per visualizzare un foglio di calcolo), verrà automaticamente avviata l'applicazione e aperto il file.

Una volta creato il collegamento o l'alias, possiamo **spostarlo** utilizzando la tecnica del *drag and drop* spiegata nel punto precedente: clic sull'oggetto per poi spostarlo mantenendo premuto il pulsante del mouse sin quando non raggiungiamo la posizione desiderata.

È anche possibile collegare qualsiasi file o cartella sul desktop: in *Risorse del computer* clicchiamo con il pulsante destro del mouse sull'elemento per il quale vogliamo creare il collegamento e scegliamo *Invia a/ Desktop (collegamento)* dal menu contestuale che compare.

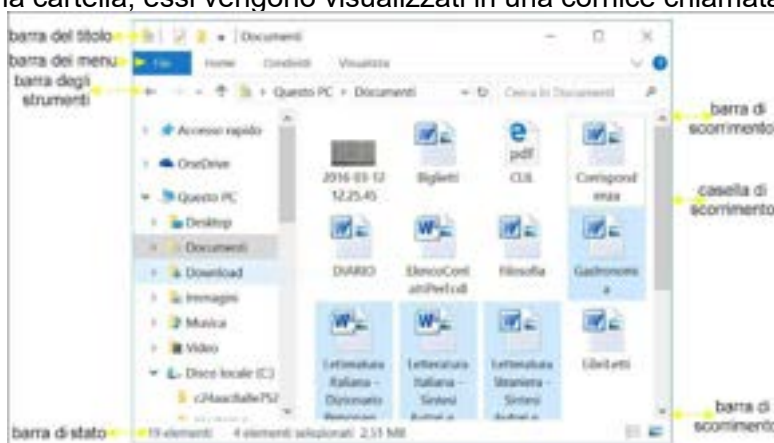
2.2 USO DELLE FINESTRE

2.2.1 Identificare le diverse parti di una finestra: barra del titolo, barra dei menu, barra degli strumenti, barra multifunzione, barra di stato, barra di scorrimento

Quando apriamo un'applicazione, un file o una cartella, essi vengono visualizzati in una cornice chiamata "finestra" e la nostra attenzione va al contenuto, ai file e alle cartelle che vi sono racchiuse. Il "contenitore", però, vale a dire la finestra stessa, è altrettanto importante ed è suddiviso in più parti (v. fig. a lato).

Partendo dall'alto, troviamo la **barra del titolo**, nella quale compare il nome della cartella che abbiamo aperto o del programma che è in esecuzione.

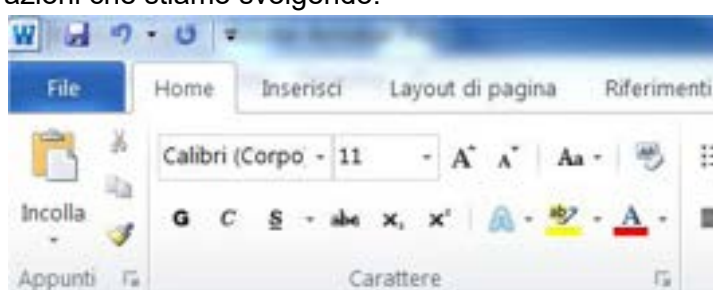
Sotto di essa c'è la **barra dei menu**, riconoscibile in genere dalle scritte *File*, *Visualizza*, ecc. Cliccando su queste scritte si aprono dei menu a tendina, nei quali troviamo una serie di comandi per svolgere azioni quali creare nuove cartelle, eliminarle, spostarle, ecc.



Immediatamente sotto troviamo la **barra degli strumenti** (o *dei pulsanti*), che contiene degli elementi che, se premuti, ci consentono di ordinare al sistema di compiere una certa azione (nella nostra illustrazione compaiono i pulsanti per spostarci avanti, indietro nelle cartelle).

Nelle app che fanno parte del *pacchetto Office* (*Word*, *Excel*, *PowerPoint*, ecc.), i menu e la barra degli strumenti sono sostituiti da una **barra multifunzione** che si sviluppa in orizzontale invece che in verticale (v. fig. successiva).

Il bordo inferiore della finestra è chiamato **barra di stato**, giacché è lì che compaiono una serie di messaggi che sono riferiti alle operazioni che stiamo svolgendo.



Se la finestra non riesce a mostrare tutto il contenuto del documento, appariranno sul lato destro e/o sul bordo inferiore dei rettangoli di lunghezza variabile, detti *caselle di scorrimento*, e due frecce contrapposte, le **barre di scorrimento**; potremo così far scorrere il contenuto della finestra stessa agendo col puntatore sulle frecce, oppure spostare la casella di scorrimento tenendo premuto su di essa il puntatore con il pulsante sinistro del mouse. In alternativa, possiamo usare i cosiddetti tasti di navigazione (*Pagsù* o *Pag↑*, *Paggiù* o *Pag↓*, *Home* o *↶*, *Fine*, ecc.), oppure le frecce cursore, per far scorrere i contenuti della finestra che è in quel momento attiva. Molti mouse sono dotati, tra i due tasti, di una rotellina (detta “scroll”), che permette di far scorrere il contenuto delle finestre senza dover ricorrere alla barra di scorrimento verticale.

2.2.2 Aprire, ridurre a icona, espandere, ripristinare alle dimensioni originali, massimizzare, ridimensionare, spostare, chiudere una finestra

Nella parte destra della barra del titolo delle finestre che compaiono all’apertura di un’applicazione, di un file o di una cartella, in genere **troviamo tre pulsanti**, contrassegnati da altrettanti simboli, che grossomodo rappresentano una linea orizzontale, un quadrato e una **X**. Cliccando sulla linea riduciamo la finestra a icona: essa rimarrà cioè aperta ma non visibile e il nome della finestra comparirà in basso, nella barra delle applicazioni, che è la stessa dove si trova il pulsante *Start*.

Cliccando sulla **X** otterremo, invece, la chiusura definitiva della finestra. Cliccando sul quadrato, otterremo un ingrandimento della finestra a tutto schermo e il quadrato si trasformerà in due quadrati parzialmente sovrapposti.

Cliccando nuovamente sul pulsante centrale con i due quadrati sovrapposti, si ripristineranno le precedenti dimensioni.

Per ridurre o ampliare con maggiore precisione una finestra che non occupa tutto il desktop si può utilizzare anche il “bordo” o “cornice” della finestra. Quando, infatti, vi andrete a posizionare su un lato della finestra col puntatore del mouse, questo si trasformerà in una doppia freccia orizzontale (se il lato è quello destro o sinistro) o verticale (se il lato è quello inferiore o superiore): a quel punto, tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, potrete trascinare il bordo della finestra sino alle dimensioni desiderate.

Molte finestre hanno poi angoli speciali che, se trascinati, modificano contemporaneamente altezza e larghezza della finestra: provate ad esempio a collocare il puntatore del mouse su uno dei quattro angoli della finestra e lo vedrete assumere la forma di una doppia freccia obliqua. Anche in questo caso potrete trascinare col mouse (sempre tenendo premuto il pulsante sinistro) il vertice della finestra sino a raggiungere le dimensioni preferite.

Se abbiamo aperto più finestre, possiamo vederle contemporaneamente tutte sul desktop. Basta cliccare con

il pulsante destro del mouse in un punto della barra delle applicazioni del desktop o della barra di stato di una finestra che sia libero da icone. Comparirà un menu a tendina (v. fig. a lato) che ci consente di affiancare tutte le finestre orizzontalmente (*Mostra le finestre in pila*) o verticalmente (*Mostra le finestre affiancate*), oppure di sovrapporle (*Sovrapponi le finestre*) o di ridurle tutte a icona (*Mostra desktop*).

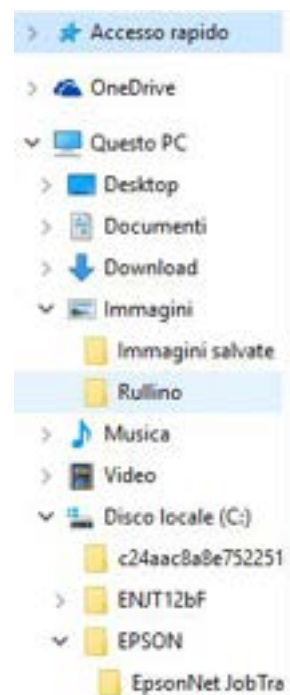


Per **spostare una finestra** è sufficiente cliccare in alto, col pulsante sinistro del mouse, nella **barra del titolo** e, mantenendo premuto il pulsante del mouse, spostarla nella nuova posizione per poi rilasciare il pulsante del mouse.

Cliccando col pulsante destro su una unità o su una cartella contenente altre sottocartelle, si aprirà un menu a tendina dal quale potremo scegliere **Espandi**. La stessa operazione può essere effettuata cliccando due volte rapidamente sull'unità o sulla cartella. Una volta espansa, l'unità o la cartella viene rappresentata con una struttura ad albero, nella quale le ramificazioni rappresentano le sottocartelle (v. fig. a lato).

Accanto a ogni cartella chiusa compare un **cursore diretto verso destra** >, cliccando su esso è possibile aprire la cartella per visualizzare il contenuto. Accanto alle cartelle aperte compare invece un **cursore diretto in basso** v che indica, appunto, che la cartella è stata aperta; se una o più sottocartelle conterranno al loro interno altre sottocartelle, queste ultime compariranno col segno > e sarà possibile aprirle, mentre le cartelle che contengono solo file non hanno segni accanto.

Se la cartella che abbiamo aperto non contiene ciò che cerchiamo, possiamo richiuderla: cliccando sul segno v la cartella si richiuderà e ricomparirà il segno >. Se una cartella non contiene sottocartelle ma solo file, selezionandola con un clic del mouse ci mostrerà il suo contenuto nel riquadro a destra.



2.2.3 Passare da una finestra ad un'altra

Il metodo di visualizzazione delle finestre è simile a quello adoperato per le pagine Internet. Per **passare da una finestra a un'altra** dovremo dare un doppio, veloce clic sull'icona corrispondente, mentre potremo tornare alla scelta precedente oppure – dopo essere tornati indietro – ritornare alla scelta successiva, cliccando sulle frecce che si trovano in alto a sinistra, nella barra degli strumenti.

Se abbiamo, invece, più applicazioni aperte contemporaneamente, potremo passare da una all'altra senza doverle chiudere. Se, ad esempio, stiamo scrivendo una lettera e ci accorgiamo di dover prelevare dei dati da un altro documento (ad es. un file di *Excel*), potremo aprirlo e i nomi dei due file compariranno nella barra delle applicazioni. Potremo effettuare tutte le modifiche che desideriamo e passare da un documento all'altro, semplicemente cliccando alternativamente sui titoli dei file che compaiono nella barra delle applicazioni.

Come abbiamo già detto (2.1.1), con *Windows 10* è presente nella barra delle applicazioni il pulsante di **Visualizzazione attività** che apre una schermata nella quale sono presenti le anteprime di tutte le applicazioni aperte.

Per passare da un documento all'altro è anche possibile (ma non durante gli esami per l'ICDL) utilizzare la tastiera, premendo la combinazione di tasti **Alt** e **Tab** (quest'ultimo tasto si trova in alto a sinistra, indicato in genere da due frecce, una diretta verso sinistra e l'altra verso destra). Apparirà una finestra con le icone delle applicazioni che stiamo utilizzando in quel momento: possiamo spostarci da una a un'altra tenendo premuto il tasto **Alt** e premendo poi il tasto **Tab**; rilasciando i tasti si aprirà la finestra corrispondente.

Se, invece, desideriamo lavorare con più finestre affiancate, dovremo cliccare col pulsante destro nella barra delle applicazioni, in basso, e dal menu a tendina che comparirà (v. fig. a lato) scegliere una delle opzioni: **Sovrapponi le finestre**, **Mostra le finestre in pila**, **Mostra le finestre affiancate**. Per tornare alla visualizzazione originaria basterà compiere lo stesso percorso e scegliere **Annulla mostra le finestre in fila**, oppure **Annulla tutte le finestre affiancate**, ecc.

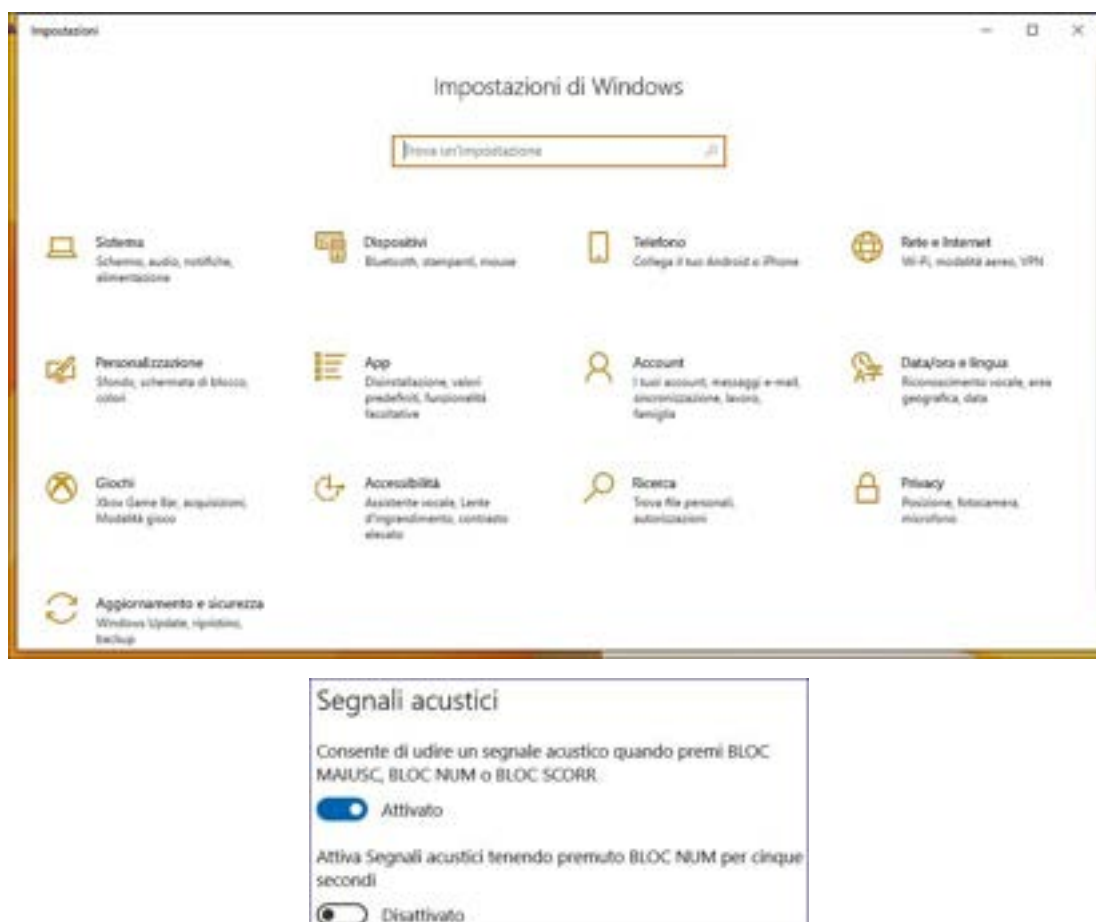
In tutti i casi, è possibile effettuare modifiche e lavorare solo su una finestra alla volta.





2.3 STRUMENTI E IMPOSTAZIONI

Con le precedenti versioni di *Windows*, la gestione del sistema operativo e del computer avveniva principalmente attraverso il *Pannello di controllo*. *Windows 10*, pur conservando il *Pannello di controllo*, spinge gli utenti a utilizzare il pannello *Impostazioni* (v. fig. successiva), perché più intuitivo (grazie a icone e didascalie) e utilizzabile anche con dispositivi touch grazie alle slider “attivato/disattivato” (v. fig. successiva) che sostituiscono i tradizionali segni di spunta.



Anche le schermate successive alle quali si accede tramite il pannello *Impostazioni* sono generalmente basate su icone, didascalie e slider.

Ancora più utile per la gestione del computer è la **casella di ricerca**, che si trova immediatamente a destra del pulsante *Start* e che – a seconda dell’installazione effettuata – può anche apparire come un pulsante che rappresenta una lente a ingrandimento, cliccando sulla quale si apre la vera e propria casella di ricerca.

Appena cominciamo a digitare qualcosa al suo interno, *Windows* cerca di capire cosa stiamo cercando e propone diverse soluzioni: una funzione, un programma o un file presente all’interno del nostro computer, oppure il risultato di ricerche correlate su Internet, ecc.

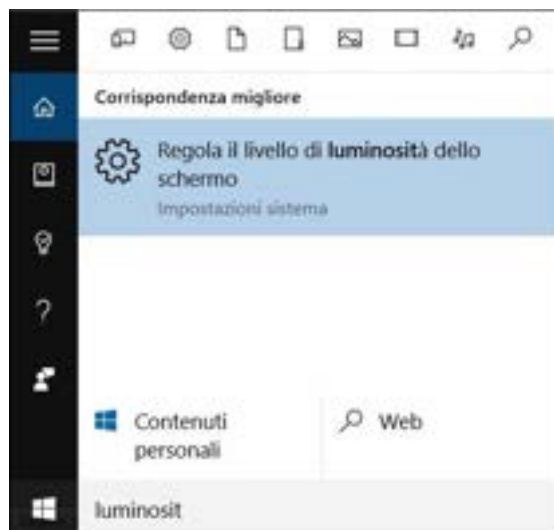
La funzione di ricerca cerca di adattarsi alla nostra richiesta e fornisce anche diverse risposte immediate. Ad esempio, digitando nella casella di ricerca un’operazione matematica, il computer effettuerà il calcolo, oppure digitando “meteo” e il nome di una località, ci fornirà le condizioni meteo.

Se nel processo di installazione di *Windows 10* è stata abilitata l’opzione **Cortana**, a destra della casella di ricerca comparirà l’icona di un microfono.

Cliccando sull’icona del microfono (e, ovviamente, disponendo di un microfono integrato o collegato al dispositivo che stiamo usando) potremo indicare la nostra ricerca utilizzando la voce. Anche le risposte potranno essere fornite a voce dall’assistente vocale.

2.3.1 Utilizzare le funzioni di Guida in linea disponibili

La casella (o il pulsante) di ricerca che troviamo immediatamente a destra del pulsante *Start*, ha praticamente sostituito anche la *Guida di Windows* disponibile nelle precedenti edizioni. Basterà infatti scrivere nella casella una o più parole che descrivono l'argomento del quale vogliamo ricevere informazioni e, già mentre digitiamo, appariranno gli argomenti che il sistema ha selezionato seguendo le nostre istruzioni di ricerca (v. fig. successiva).



Dopo aver individuato fra gli argomenti proposti quello che sembra rispondere meglio alle nostre esigenze, cliccheremo su di esso per visualizzare il testo richiesto.

2.3.2 Visualizzare le informazioni di base del computer: nome e versione del sistema operativo, RAM installata

Soprattutto prima di installare nuove applicazioni o periferiche, può essere necessario **visualizzare le informazioni di base del computer** che stiamo usando, per verificarne la compatibilità.

Clicchiamo nell'ordine su *Start > Impostazioni* (l'icona a forma di ingranaggio) > *Sistema > Informazioni sul sistema* per visualizzare una serie di informazioni tra le quali il sistema operativo in uso e la relativa versione, nonché la quantità di memoria RAM a disposizione e il tipo di processore (v. fig. successiva).

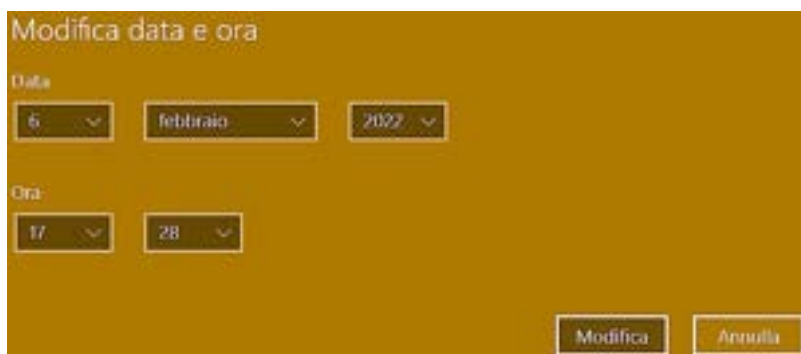


2.3.3 Modificare la configurazione del desktop del computer: data e ora, volume audio, sfondo, risoluzione

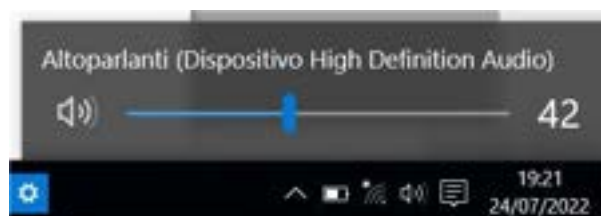
Per **modificare data e ora**, dovremo cliccare nell'ordine su *Start > Impostazioni > Data/ora e lingua* per aprire l'omonima finestra (v. fig. successiva), nella quale troveremo di solito attivata la regolazione automatica tramite Internet di orologio e calendario.



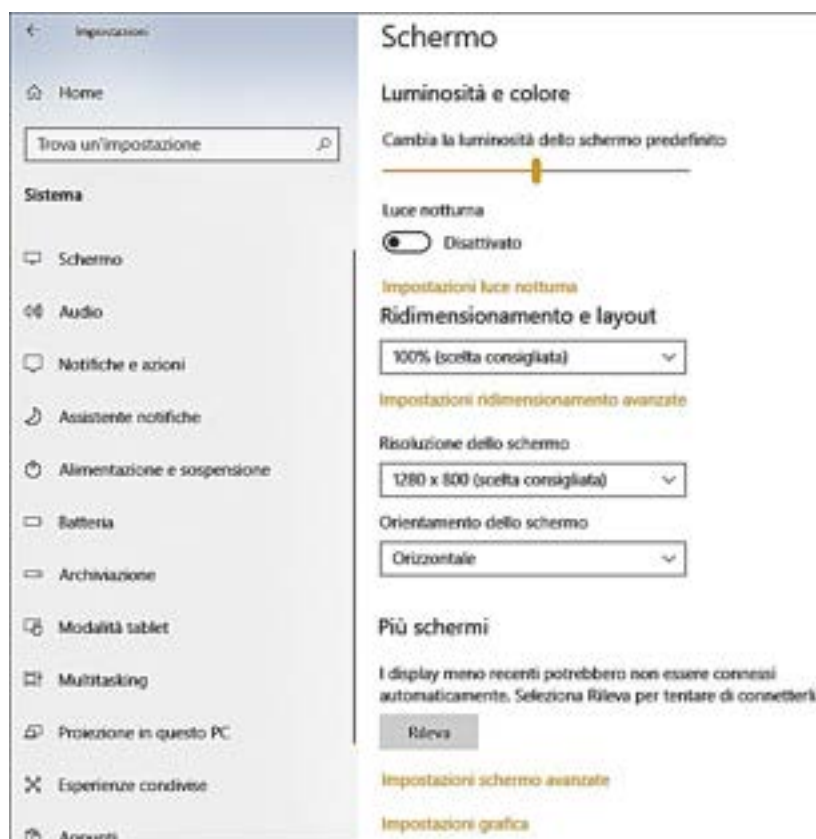
Per modificare manualmente orologio o calendario dovremo prima disattivare la regolazione automatica (lo slider apparirà in grigio) e poi cliccare sul tasto *Modifica*. Comparirà la finestra *Modifica data e ora* (v. fig. successiva), nella quale effettueremo le nostre scelte per poi confermarle e chiudere la finestra cliccando sul pulsante *Modifica*.



Per **modificare il volume audio** basta cliccare sull'icona dell'altoparlante che si trova nella barra delle applicazioni alla sinistra dell'orologio/datario e poi regolare il dispositivo di scorrimento verso destra o sinistra, rispettivamente per aumentare o diminuire il volume (v. fig. successiva). A fianco al dispositivo di scorrimento è presente un'icona che rappresenta un altoparlante; cliccandoci sopra potremo alternativamente disattivare (la cosiddetta funzione "mute") o riattivare l'audio.



La finestra *Sistema* (*Start > Impostazioni > Sistema*) permette anche di modificare le impostazioni dello schermo, cliccando (se non già selezionato) su *Schermo*, prima scelta nella colonna di sinistra. La finestra che compare (v. fig. successiva) consente di regolare alcune impostazioni di base, come la dimensione del testo, l'orientamento dello schermo, la luminosità.

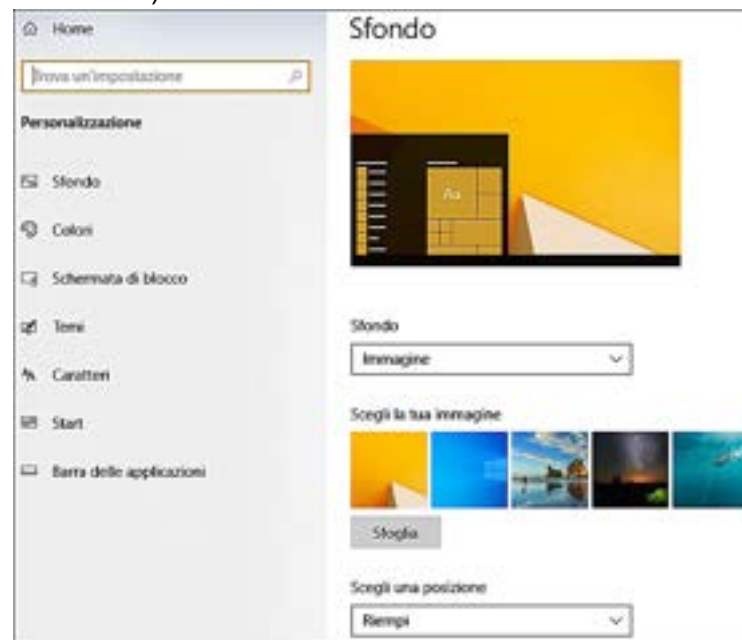


Cliccando, in basso, su *Impostazioni schermo avanzate* sarà possibile **modificare la risoluzione dello schermo**. Windows sceglie automaticamente le impostazioni ottimali per lo schermo, ma possiamo modificarle agendo nella casella *Risoluzione* e scegliendo una di quelle disponibili (v. fig. successiva).





Infine, per **cambiare lo sfondo del desktop**, dovremo aprire la finestra *Personalizzazione* – cliccando nell'ordine su *Start > Impostazioni > Personalizzazione* – dove potremo selezionare un diverso sfondo per il desktop scegliendo fra quelli proposti, oppure selezionandone altri all'interno del computer mediante il pulsante *Sfoglia* (v. fig. successiva).



2.3.4 Modificare, aggiungere, eliminare una lingua della tastiera. Modificare la lingua predefinita

Quando acquistiamo un computer, la tastiera è già impostata per la lingua del paese nel quale ci troviamo, nel nostro caso l'Italia. I computer sono però utilizzati in ogni parte del mondo, di conseguenza il sistema operativo deve tener conto delle differenze linguistiche fra un paese e l'altro; le possibilità che il sistema offre sono perciò molte, fino all'uso di caratteri cirillici o ideogrammi cinesi. Mentre queste ultime sono possibilità assai remote (anche se perfettamente eseguibili), può capitare di voler usare la tastiera per lingue a noi più comuni, per esempio l'inglese o il francese. Ricordiamo infatti che, anche se l'alfabeto è molto simile, ci sono alcune differenze: ad esempio in inglese non sono utilizzati gli accenti, mentre nella lingua francese ne esistono altri rispetto a quelli usati in Italia.

Occorre innanzitutto **aggiungere la nuova lingua** desiderata, utilizzando la sezione *Data/ora e lingua* che si apre cliccando su *Start > Impostazioni > Data/ora e lingua*. Nella colonna di sinistra clicchiamo su *Lingua* e poi, a destra, su *Aggiungi una lingua* (in giallo nella fig. in basso a sinistra) per scegliere la lingua preferita e avviarne il caricamento (v. fig. a lato a destra).



Una volta terminata l'installazione, nella barra delle applicazioni, subito prima dell'orologio-datario comparirà la barra della lingua, cliccandoci sopra troveremo le lingue immediatamente selezionabili per la tastiera e con un clic potremo **scegliere quella desiderata**. (vedi figura a lato).

Per **eliminare una lingua della tastiera** basta ripetere l'operazione svolta per aggiungerla e selezionare il pulsante *Rimuovi* (v. fig. successiva).

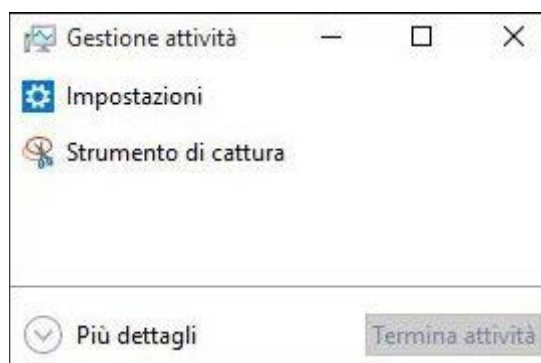


2.3.5 Chiudere un'applicazione che non risponde

Se una applicazione si blocca, cioè non risponde più a nessun comando, possiamo utilizzare la *Gestione attività* per **individuare e chiudere un'applicazione che non risponde**.

Per avviare la *Gestione attività*, premete contemporaneamente i tre tasti *Ctrl Alt Canc* (ricordiamo che le combinazioni dei tasti non sono ammesse durante gli esami ICDL) oppure cliccate con il tasto destro in un'area vuota della barra delle applicazioni di *Windows* (dove si trova anche l'orologio-datario) e scegliete *Gestione attività*. A meno che il sistema operativo non abbia subito un blocco totale, apparirà una schermata di scelta (v. fig. a lato) nella quale occorre cliccare su *Gestione attività*.

A questo punto comparirà la finestra *Gestione attività* (v. fig. successiva) con l'elenco di tutte le applicazioni che in quel momento sono in funzione. Dovremo selezionare il programma bloccato e cliccare sul pulsante *Termina attività*.



2.3.6 Installare, disinstallare un'applicazione

Le applicazioni informatiche sono distribuite tramite Internet, oppure vendute in supporti di memoria quali CD e DVD. Installare un'applicazione significa eseguire una procedura che ci consentirà di utilizzare quel software sul nostro computer. Quando installiamo un nuovo software, in genere siamo guidati dalle istruzioni dell'applicazione, che comunica con noi tramite messaggi e richieste che compaiono sullo schermo.



Il processo d'installazione non consiste nella semplice copia del software sul nostro computer, bensì nella sua configurazione per renderlo utilizzabile. Anche se l'applicazione sarà installata in una precisa cartella, non tutti i file dell'applicazione troveranno posto in quella cartella, bensì saranno distribuiti in varie aree del disco fisso. Per questo motivo, quando eventualmente decideremo di rimuovere un'applicazione, non basterà cancellarne l'icona o la cartella, ma dovremo utilizzare l'apposito programma di disinstallazione, che andrà a cercare uno a uno i file posizionati in altre cartelle e li eliminerà, ripristinando a volte anche alcune impostazioni di configurazione del computer.

Per **installare un'applicazione**, occorre seguire le istruzioni del programma d'installazione e procedere passo passo. Il programma chiede, a volte, di scegliere il tipo di installazione preferita; le più frequenti sono:

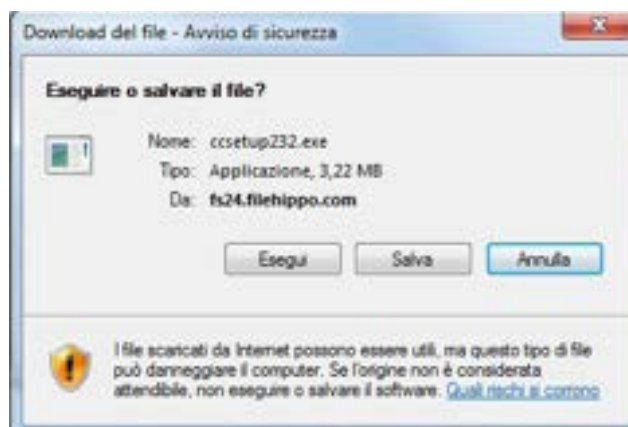
- **Comune** (o *Classica*, *Normale*, ecc.): è in genere la preferita e installa i componenti normalmente usati dalla maggior parte degli utenti.
- **Personalizzata**: consente di scegliere manualmente i componenti dell'applicazione da installare (ad es. alcune utilità particolari nel pacchetto *Office*). In genere si chiede di confermare col segno di spunta, o altro, quali componenti dell'applicazione dovranno essere installati.
- **Minima** (o *Portatile*): se l'installazione avviene su un computer portatile non di ultima generazione potrebbe essere opportuno scegliere questa opzione, che riduce il numero di componenti dell'applicazione da installare, occupando meno spazio sul disco fisso.

Ricordiamo che quando si procede all'installazione di un nuovo software, è preferibile chiudere tutte le altre applicazioni in esecuzione.

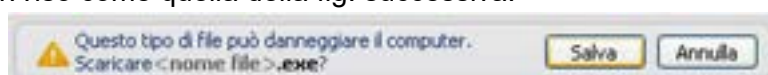
Quando **installiamo un'applicazione memorizzata su CD o DVD**, il processo d'installazione parte spesso automaticamente all'inserimento del disco che contiene l'applicazione. Se non viene avviata l'installazione automatica dovremo cercare manualmente il file di installazione: è quanto accade nel caso di applicazioni contenute all'interno di singole cartelle (ad es. più applicazioni in un solo CD). In questo caso, dovremo aprire con un doppio clic la cartella corrispondente all'applicazione da installare, quindi selezionare con un clic del mouse il file di installazione che si chiama in genere *Setup* oppure *Install*. A quel punto si dovranno seguire le istruzioni che compariranno sullo schermo.

Per **installare un'applicazione da Internet** dovremo cliccare sul collegamento all'applicazione: a quel punto si aprirà una finestra (v. fig. successiva) che ci offrirà due possibilità:

- **Apri o Esegui** (se il sito è in lingua inglese le opzioni saranno *Open* o *Install*) per installare l'applicazione immediatamente;
- **Salva** (in inglese *Save*) per memorizzare il file di installazione sul nostro computer e installare l'applicazione successivamente.



In molti browser le impostazioni di protezione richiedono di confermare il download del file facendo comparire una finestra di avviso come quella della fig. successiva.

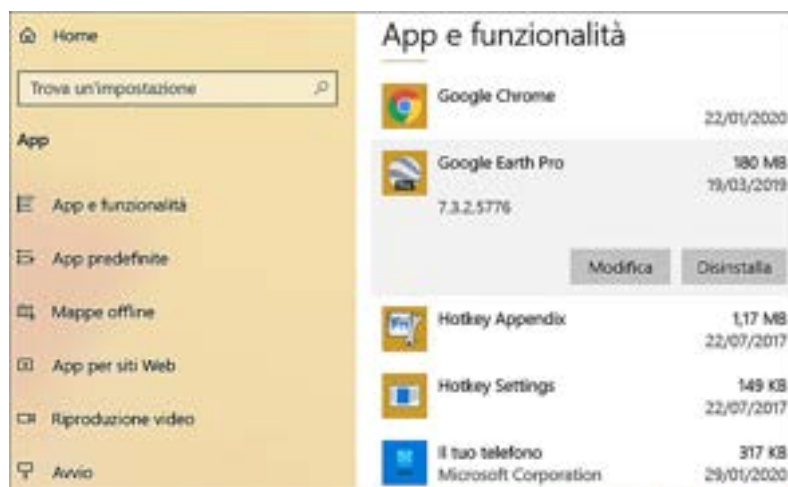


Inoltre, con alcuni sistemi operativi è necessario confermare anche l'installazione del programma (v. fig. successiva).



Se non utilizziamo più un'applicazione o vogliamo liberare spazio sul disco fisso, possiamo **disinstallarla**. Apriamo la finestra *App e funzionalità* cliccando su *Start > Impostazioni > > App* (v. fig. successiva). Il sistema elencherà i programmi installati. Se abbiamo qualche difficoltà nell'individuare l'app da disinstallare, possiamo digitarne il nome nella casella *Digita il nome di un'app* oppure possiamo scegliere in che ordine devono essere elencate le app (per dimensione, per nome, per data di installazione) o ancora se vogliamo visualizzare le app di qualche unità particolare (ad es. un secondo disco fisso).

Selezioniamo l'applicazione che vogliamo eliminare e poi clicchiamo sul pulsante *Disinstalla*: nella fig. successiva, ad esempio, si sta per procedere alla rimozione del programma *Google Earth Pro*. Il sistema chiederà una conferma dell'operazione per poi avviarla.



In alcuni casi, il programma di disinstallazione avverte che alcuni file sono in comune con altre applicazioni ed è quindi necessario non rimuoverli; in altri casi c'è la possibilità che il sistema chieda se rimuovere o meno dei file che appaiono non più in uso: in questi casi è sempre meglio seguire le istruzioni del sistema e, in caso di dubbio, evitare di cancellare i file anche se non più in uso.

2.3.7 Collegare un dispositivo (chiavetta USB, fotocamera digitale, riproduttore multimediale) ad un computer. Scollegare un dispositivo impiegando la procedura corretta

Abbiamo già detto (1.2.4) che le connessioni USB sono le più utilizzate per collegare altri dispositivi al computer. Alcuni di questi dispositivi (ad es. tastiere, mouse) hanno un cavo USB sempre collegato, altri (ad es. le chiavette USB) dispongono di un connettore integrato che ne permette il collegamento direttamente al computer, la maggior parte degli altri dispositivi (ad es. fotocamere digitali, riproduttori multimediali, ecc.) devono essere collegati a un cavo USB prima di poter essere collegati alla porta USB del computer.



In tutti i casi, la prima volta che si **collega un dispositivo a una porta USB**, *Windows* avvia automaticamente la ricerca del driver necessario per quel dispositivo, vale a dire delle istruzioni necessarie al computer per il corretto funzionamento del dispositivo. In alcuni casi, occorre installare il driver manualmente (molti dispositivi sono venduti con incluso un CD contenente il software per il loro funzionamento), in altri casi il dispositivo può non essere compatibile con la versione di *Windows* che utilizziamo, in particolar modo se si tratta di un dispositivo risalente a diversi anni fa.

In ogni caso, *Windows* segnala con dei messaggi l'andamento e il risultato dell'installazione del dispositivo. Se non compare alcun messaggio, assicurarsi che il dispositivo sia stato:

- collegato correttamente: la presa USB deve essere inserita sino in fondo nella porta;
- acceso: alcuni dispositivi hanno interruttori che è necessario accendere prima di collegarli;
- correttamente alimentato: alcuni dispositivi (ad es. webcam o dischi esterni) richiedono una alimentazione autonoma e quindi devono essere collegati a trasformatori o dotati di batterie.

Prima di **scollegare un dispositivo** che contiene dati archiviati (ad es. chiavi USB, dischi fissi esterni, schede di memoria, ecc.) bisogna assicurarsi che il computer abbia terminato eventuali trasferimenti di dati da o verso il dispositivo. Se il dispositivo è dotato di una spia di attività, prima di rimuoverlo è consigliabile attendere qualche secondo dopo che la spia ha smesso di lampeggiare. Se il dispositivo collegato è un dispositivo di archiviazione, nella parte destra della barra delle applicazioni compare l'icona *Rimozione sicura dell'hardware*.

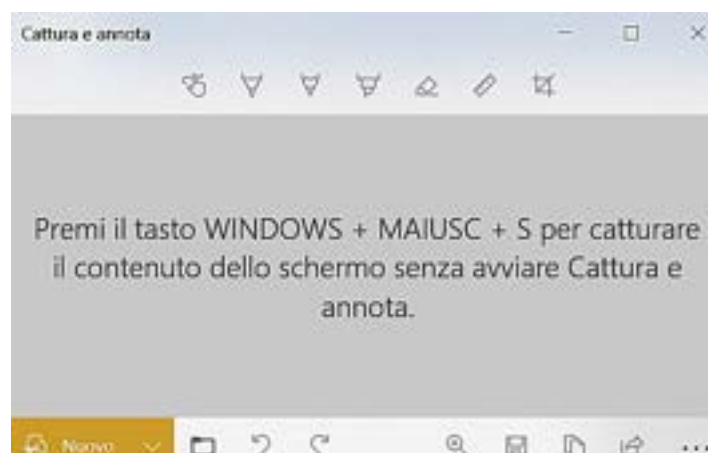
Cliccando su questa icona viene visualizzato un elenco dei dispositivi collegati: clicchiamo sul dispositivo che vogliamo rimuovere e attendiamo che compaia il messaggio "È possibile rimuovere l'hardware".

2.3.8 Catturare l'immagine dello schermo, della finestra attiva

A volte può essere necessario o utile **catturare l'immagine di quello che appare in quel momento sullo schermo**. Il metodo più rapido consiste nell'utilizzare il tasto *Stamp* (perlopiù si trova all'estrema destra della prima fila di tasti). Premendolo, infatti, **l'immagine dello schermo** verrà copiata negli *Appunti di Windows* e potrà essere incollata in un programma per l'elaborazione di immagini (ad esempio, *Paint*, presente in tutte le versioni di *Windows*) per poi essere salvata come immagine.

Se sullo schermo sono presenti più finestre e vogliamo catturare l'immagine di una sola di esse, clicchiamo al suo interno per rendere la **finestra attiva**. A questo punto premiamo contemporaneamente il tasto *Stamp* e il tasto *Alt* per poi ripetere la procedura di copia e salvataggio dell'immagine attraverso un programma tipo *Paint*.

Windows 10 comprende l'app *Cattura e annota* che permette di acquisire l'immagine dell'intero schermo o di una porzione di esso, oltre a poter evidenziare, annotare o spedire via mail l'immagine. Per avviarla, premere contemporaneamente i tasti *Windows Maiuscolo* e *S* (v. fig. successiva). Funzioni simili ha l'app *Strumento di cattura* che si trova nella cartella *Accessori Windows* (*Start > Accessori Windows > Strumento di cattura*).



3 Testi e stampe

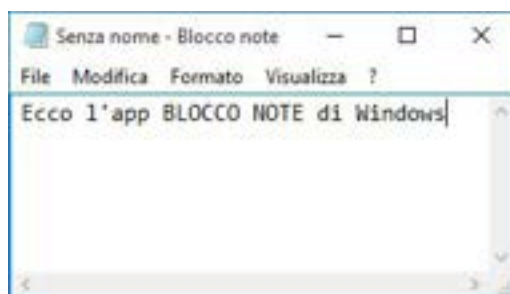
3.1 OPERARE CON IL TESTO

3.1.1 Aprire, chiudere un'applicazione di elaborazione di testi. Aprire, chiudere file

Windows dispone di due **applicazioni di elaborazione testi**: *Blocco Note* e *WordPad*.

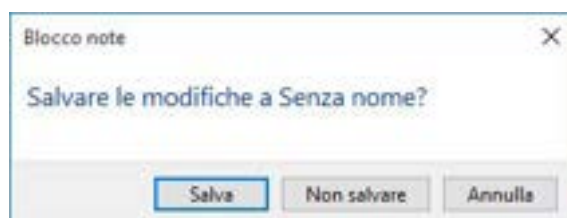
Blocco Note è utile soprattutto per leggere i brevi file di testo o *txt*. Per aprirlo, da *Start*, scegliamo *Accessori Windows > Blocco Note*; oppure cominciamo a digitare nella casella di ricerca “blocco note” sin quando non compare tra i risultati.

Una volta aperta l'applicazione (v. fig. a lato), potremo iniziare a scrivere, usando il tasto *Invio* per andare a capo. L'applicazione non offre particolari opzioni: dal menu *Formato* è comunque possibile scegliere se andare a capo automaticamente e selezionare un diverso tipo di carattere. Nel menu *Modifica* sono invece disponibili i comandi *Taglia*, *Copia*, *Incolla* ed *Elimina* per il testo.

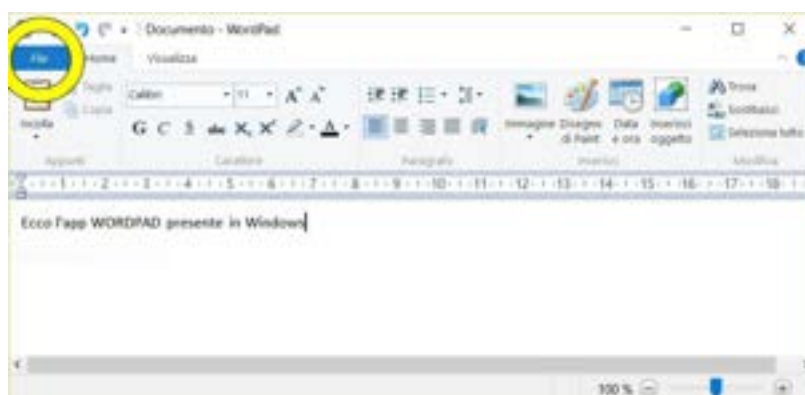


Se già disponiamo di un file di testo, possiamo aprirlo dal *Blocco Note* cliccando prima su *File*, poi su *Apri* (oppure premendo contemporaneamente i tasti *Ctrl* e *F12*) per poi cercarlo all'interno del computer o delle periferiche eventualmente collegate. Una volta trovato, lo possiamo aprire o cliccando due volte velocemente su esso o cliccando una sola volta su esso e poi sul pulsante *Apri*.

Per chiudere il file occorre chiudere anche l'applicazione, cliccando sul pulsante in alto a destra nella barra del titolo, oppure prima su *File* e poi su *Esci*, o premendo insieme i tasti *Alt* e *F4*. Se sono state effettuate modifiche al file dopo l'ultimo salvataggio, comparirà una finestra di dialogo (v. fig. a lato) nella quale l'applicazione chiederà se salvare o meno le modifiche apportate (vale a dire aggiornare il file con i cambiamenti): scegliere *Salva* oppure *Non salvare* secondo i nostri desideri. Cliccando invece sul pulsante *Annulla* ritorneremo al documento al quale stiamo lavorando, senza chiudere l'applicazione.



WordPad è, invece, un elaboratore di testo dotato di molte funzioni, che permette di realizzare documenti scegliendo tra diversi tipi di carattere, colore, dimensioni, e così via (v. fig. successiva). Per aprirlo, da *Start*, scegliere *Accessori Windows > WordPad* oppure cominciamo a digitare nella casella di ricerca “wordpad” sin quando non compare tra i risultati.





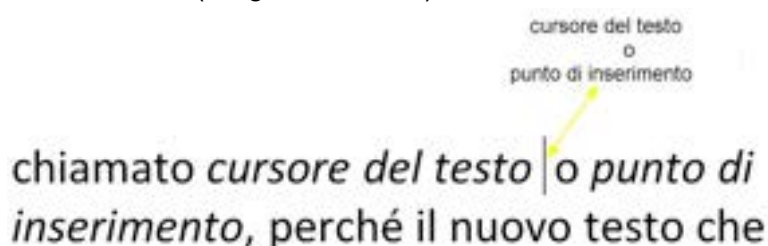
Se vogliamo aprire un file di testo già esistente, dobbiamo cliccare prima sulla scheda *File* del menu *WordPad* (cerchiato in giallo nella fig. successiva) e poi su *Apri*, oppure premere contemporaneamente i tasti *Ctrl* e *F12*. In entrambi i casi, compare la finestra *Apri* nella quale cercheremo il file all'interno del computer o delle periferiche eventualmente collegate, per poi aprirlo col solito doppio clic o con un primo clic sul file e un secondo sul pulsante *Apri*.

Anche con *WordPad* la procedura per chiudere il file o l'intera applicazione è identica: clic sul pulsante *Chiudi*, oppure un clic prima sulla scheda *File* e poi su *Esc*, oppure la pressione contemporanea dei tasti *Alt* e *F4*. Anche in questo caso verremo avvisati se abbiamo apportato modifiche senza salvarle.

3.1.2 Inserire del testo in un documento

Una volta aperto – con una qualsiasi applicazione di elaborazione testi – un documento nuovo o già esistente, possiamo iniziare a **inserire del testo**.

Il punto del documento in cui si trova la barra verticale lampeggiante è chiamato *cursore del testo* o *punto di inserimento*, perché il nuovo testo che digiteremo verrà inserito a partire da quel punto. Scrivendo del testo, il cursore lampeggiante si sposta progressivamente verso destra, indicando la posizione nella quale verranno inseriti i caratteri successivi (v. fig. successiva).



A meno che non stiamo usando il *Blocco Note*, quando si arriva al termine di una riga, il nuovo testo che digitiamo viene automaticamente mandato a capo, per cui dobbiamo premere il tasto *Invio* solo se vogliamo interrompere manualmente un paragrafo in una determinata posizione.

Sul lato destro della finestra compare la *Barra di scorrimento verticale*; funziona esattamente come quella di tutte le altre finestre (2.2.1): potete cliccare sulle frecce che si trovano alle estremità superiori o inferiori per spostarvi poco per volta oppure trascinare la casella di scorrimento per spostarvi in un punto più lontano del documento al quale state lavorando.

3.1.3 Copiare, spostare del testo in un documento, tra documenti aperti. Incollare un'immagine dello schermo in un documento

Per **copiare del testo in un documento**, dobbiamo innanzi tutto selezionare la parte che ci interessa, posizionando il puntatore del mouse all'inizio del testo che vogliamo copiare e poi, tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, trascinando il puntatore fino al termine del testo da selezionare, sia che si tratti di un singolo carattere sia che si tratti di diverse pagine. Il testo selezionato apparirà evidenziato in azzurro se usiamo le impostazioni standard di *Windows* (v. fig. a lato).

bbiamo innanzi tutto selezionare la parte che ci interessa, do del testo che vogliamo copiare e poi, tenendo premuto il puntatore fino al termine del testo da selezionare, sia che si di diverse pagine. Il testo selezionato apparirà evidenziato

Dopo aver selezionato la parte che ci interessa, scegliamo il comando *Copia*: in *WordPad* e negli altri elaboratori di testo è un pulsante che ha come icona due fogli affiancati, in *Blocco Note* lo troviamo aprendo il menu *Modifica*. Posizioniamo, quindi, il cursore nel punto dove vogliamo il testo selezionato e scegliamo il comando *Incolla*: negli elaboratori di testo è un pulsante che rappresenta una specie di cartella con vicino un foglio, in *Blocco Note* lo troviamo nel menu *Modifica*.

In alternativa, dopo aver selezionato il testo interessato, basta cliccare in un punto qualunque della selezione col tasto destro del mouse: si aprirà un menu nel quale troveremo il comando *Copia*; con una seconda pressione del tasto destro del mouse in corrispondenza del punto in cui intendiamo far comparire il testo che abbiamo precedentemente copiato, sceglieremo il comando *Incolla*.

Per **spostare del testo**, sempre dopo averlo selezionato, scegliamo il comando *Taglia* (rappresentato da un paio di forbici negli elaboratori di testo, mentre in *Blocco Note* si trova nel menu *Modifica*). Posizioniamo quindi il cursore nel punto dove vogliamo spostare il testo e scegliamo *Incolla*.

Oppure, dopo aver selezionato il testo da spostare, basta cliccare in un qualunque punto della selezione col tasto destro del mouse: si aprirà un menu nel quale troveremo il comando *Taglia*, con una seconda pressione del tasto destro del mouse in corrispondenza del punto di copiatura, sceglieremo *Incolla*.

È anche possibile copiare o spostare del testo utilizzando le cosiddette **scorciatoie da tastiera**:

- *Ctrl* e *C* per *Copia*
- *trl* e *X* per *Taglia*
- *Ctrl* e *V* per *Incolla*

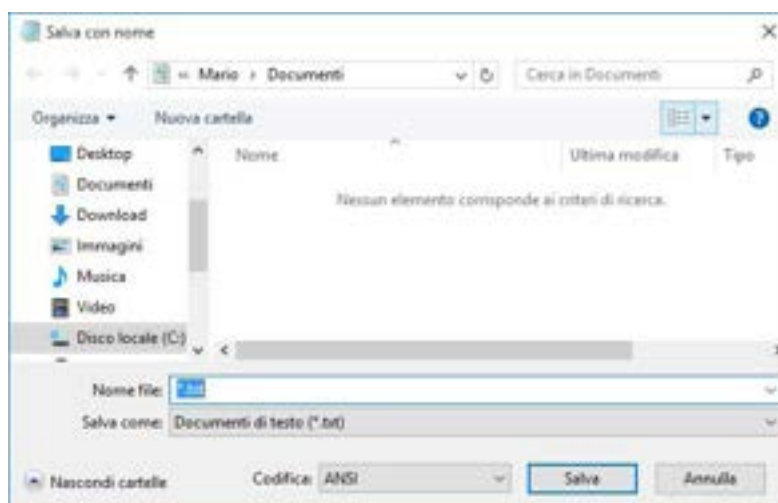
Esiste anche un altro metodo, meno conosciuto: dopo aver selezionato il testo, possiamo copiarlo tenendo premuto il tasto *Ctrl* mentre trasciniamo la selezione dove desideriamo. Se invece teniamo premuto il tasto *Maiusc*, il testo sarà tagliato e incollato dove lo lasceremo. Il vantaggio di questo metodo è che non cancella l'eventuale contenuto degli *Appunti* di *Windows* (vale a dire quello che viene memorizzato quando usiamo il comando *Copia*).

Con le stesse procedure, è possibile **copiare e spostare testo tra più documenti aperti**, selezionando volta per volta con un clic il documento sul quale vogliamo lavorare per copiare o spostare testo.

Infine, è possibile anche **copiare in un documento l'immagine dello schermo**. Abbiamo già visto (punto 2.3.8) che premendo il tasto *Stamp* tutto ciò che appare in quel momento sullo schermo viene memorizzato nell'area *Appunti* di *Windows*. Basterà aprire un'applicazione di elaborazione testi e scegliere il comando *Incolla*: l'immagine dello schermo comparirà nel documento.

3.1.4 Salvare e assegnare un nome a un documento

Quando abbiamo terminato di scrivere o durante una pausa del nostro lavoro, per non perdere allo spegnimento del computer il documento al quale abbiamo lavorato, dobbiamo “salvarlo”, termine che indica la registrazione stabile di un file su un supporto di memoria di massa (disco fisso, chiave USB, scheda di memoria o altro). Per **salvare il nostro file** creato col *Blocco note* – ad esempio (ma anche con *WordPad* i comandi sono pressoché gli stessi) – dovremo cliccare, nella barra dei menu, su *File* e, dal menu a tendina che si aprirà, scegliere *Salva*: se si tratta del primo salvataggio apparirà la finestra *Salva con nome* (v. fig. successiva).



riquadro **Nome file**, in basso, scriveremo il nome del nostro file, che potrà essere lungo 256 caratteri: è meglio essere precisi nell'indicazione del nome ma non abbondare troppo, come spiegheremo nel punto 4.1.6. Nel riquadro a sinistra viene evidenziata la cartella nella quale verrà memorizzato il nostro file; per impostazione predefinita troveremo evidenziato *Documenti*, ma, se lo preferiamo, possiamo selezionare



un'altra cartella. Al termine dell'operazione, quando avremo scelto il nome e la cartella dove il nostro file sarà registrato nell'hard disk, cliccheremo sul pulsante *Salva*. Nei successivi salvataggi, premendo il tasto *Salva* il programma provvederà direttamente al salvataggio, possedendo già tutte le informazioni necessarie.

3.2 STAMPARE

3.2.1 Installare, disinstallare una stampante. Stampare una pagina di prova

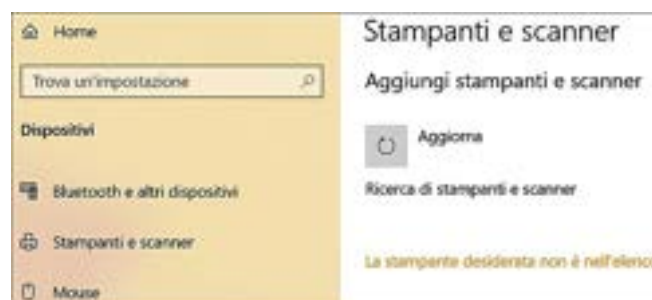
Quando vogliamo collegare una nuova stampante al nostro computer dobbiamo *installarla*, vale a dire mettere il dispositivo in grado di gestirla. Infatti, per funzionare correttamente, la stampante (così come altre periferiche quali scanner, webcam) deve scambiare informazioni con il dispositivo seguendo procedure diverse secondo il produttore e il modello della stampante.

I moderni sistemi operativi dispongono di **procedure automatizzate che riconoscono e installano automaticamente le più comuni periferiche** che colleghiamo al nostro computer. Perciò, quando la nuova stampante viene collegata e accesa, il computer avvia automaticamente la procedura di riconoscimento, della quale abbiamo già parlato nel punto 2.3.7.

In caso di problemi è possibile **procedere a un'installazione manuale**. Apriamo il menu *Start* e scegliamo *Impostazioni > Dispositivi > Stampanti e scanner > Aggiungi una stampante o uno scanner* (v. fig. successiva).



Il computer avvierà una nuova ricerca di dispositivi collegati. Se ancora non abbiamo raggiunto il risultato desiderato, clicchiamo su *La stampante desiderata non è nell'elenco* per installare manualmente il dispositivo (v. fig. successiva).



Dovremo indicare se la stampante che intendiamo collegare è una *stampante locale*, vale a dire collegata solo al nostro computer (è il caso più frequente) oppure se è una *stampante di rete, wireless o Bluetooth*, vale a dire una stampante collegata anche ad altri computer (come accade negli uffici o nelle aule multimediali), oppure dotata di un sistema di connessione senza fili.

Dopo aver effettuato la nostra scelta e indicato il sistema di connessione della stampante, ci verrà proposto un elenco di stampanti distinte per produttore e tipo. Scegliere quella desiderata e partirà automaticamente la procedura per la sua installazione. È anche possibile, cliccando sul tasto *Disco driver*, utilizzare l'eventuale supporto (in genere un CD) fornito insieme alla stampante.

Terminata l'installazione è consigliabile **stampare una pagina di prova** per verificare che tutto funzioni. La procedura si avvia dalla finestra *Stampanti e scanner* selezionando la stampante con un clic e poi scegliendo prima *Gestisci* e poi *Stampa pagina di prova*. Ovviamente, assicurarsi che la stampante sia accesa, correttamente collegata e fornita dei fogli necessari.

Se non disponiamo o comunque non utilizziamo più una stampante precedentemente collegata al computer, possiamo **disinstallarla** riaprendo la finestra *Stampanti e scanner*, selezionando con un clic la stampante per poi cliccare sul pulsante *Rimuovi*.

3.2.2 Impostare la stampante predefinita a partire da un elenco di stampanti installate sul computer

Se al computer è collegata più di una stampante – come succede soprattutto in uffici e aule multimediali che spesso sono forniti di più di una stampante collegata alla rete – può essere necessario cambiare la stampante predefinita, detta anche di default.

Per **modificare la stampante predefinita**, apriremo la consueta finestra *Stampanti e scanner* che elenca tutte le stampanti che sino a quel momento sono state collegate al computer, clic sulla stampante che desideriamo utilizzare > *Gestisci* > *Imposta come predefinito*.

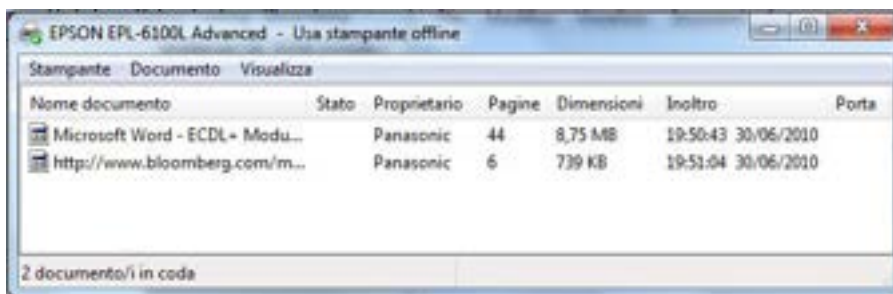
3.2.3 Stampare un documento usando un'applicazione di elaborazione testi

Per **stampare un documento con un'applicazione di elaborazione testi** come il *Blocco note* basterà avviare l'applicazione, aprire o scrivere un documento e scegliere, dal menu *File*, *Stampa*.

Verrà visualizzata la finestra *Stampa* nella quale è possibile scegliere la stampante da utilizzare, quali pagine stampare, il numero di copie, ecc.

3.2.4 Visualizzare, interrompere, riavviare, eliminare un processo di stampa

Quando avviamo la stampa di un documento mentre è già in corso un'altra stampa, si forma una **“coda di documenti in attesa di essere stampati**, simile a una fila di automobili che si forma a un casello autostradale. Per visualizzare questa *coda di stampa*, apriamo la finestra *Stampanti e scanner*, clicchiamo sulla stampante in funzione e scegliamo *Apri coda*: verrà visualizzata la finestra corrispondente a quella stampante e, nel riquadro sottostante, i vari processi di stampa in atto, accanto ai quali viene segnalato il loro stato di avanzamento: se in atto, in attesa, interrotti o annullati (v. fig. successiva).





Potremo **interrompere, riavviare o eliminare un processo di stampa** selezionandolo con un clic del mouse nell'elenco (se vi è più di un processo di stampa in atto) e aprendo poi il menu a tendina *Documento*, nella barra dei menu in alto, nel quale troveremo alcune opzioni:

- *Sospendi* per interrompere la stampa del documento;
- *Riprendi* per riprendere un'eventuale stampa interrotta;
- *Riavvia* per ricominciare la stampa dall'inizio;
- *Annulla* per cancellare definitivamente l'operazione di stampa.

Le stesse opzioni sono disponibili nel menu a tendina che compare cliccando col pulsante destro del mouse sui file in attesa di stampa.

In alternativa, è possibile aprire la finestra della stampante e gestire le code di stampa cliccando sull'icona della stampante che compare nella barra delle applicazioni in basso a destra dello schermo, mentre è in corso una stampa.

4 Gestione di file

4.1 FILE E CARTELLE

4.1.1 Comprendere come un sistema operativo organizza le unità disco, le cartelle, i file in una struttura gerarchica. Sapersi muovere tra unità, cartelle, sottocartelle, file

Per capire la **struttura di una unità disco** (ad es. un disco fisso interno o esterno o una penna USB) e come il sistema operativo rappresenta le informazioni che sono contenute in esso, possiamo paragonare l'unità disco a una libreria: in essa i libri (paragonabili ai file che si trovano in un computer) sono disposti sugli scaffali (paragonabili alle cartelle presenti nell'unità disco). Ora, se i libri sono suddivisi per argomento potremmo destinare uno scaffale ai romanzi, uno ai libri di scuola e così via. Se ogni scaffale è contrassegnato con un'etichetta che ci indica il contenuto dello stesso avremo una struttura ordinata e funzionale per riporre e trovare i libri.

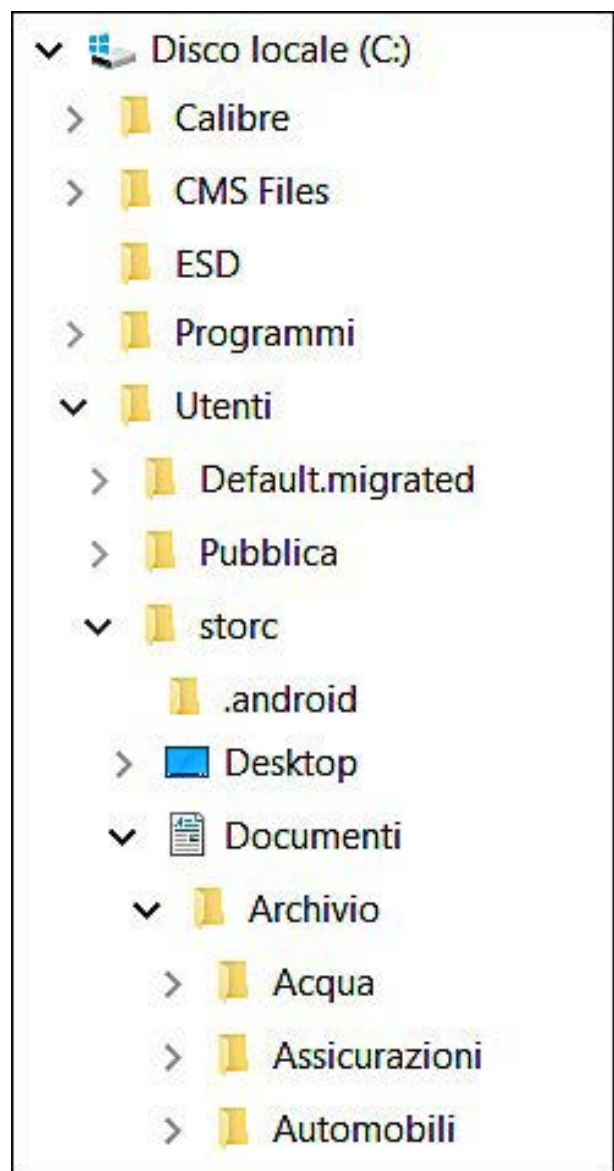
Il sistema operativo usa un metodo simile: le cartelle (scaffali) contengono i file (libri), solo che – a differenza dell'esempio – una cartella può contenere a sua volta altre cartelle e file in una “catena” che può essere molto lunga. Dallo schema riportato nella fig. successiva, potrete capire come è organizzata una unità disco.

Nella realtà la configurazione è più complessa, ma lo schema rende l'idea della struttura di un file system, ossia di **come un sistema operativo organizza le unità disco, le cartelle, i file in una struttura gerarchica**.

Come potrete notare, nella fig. precedente le cartelle hanno un nome intero, mentre i file hanno un nome e un suffisso, separati dal punto (.). Il suffisso dei file, più precisamente detto **estensione** (che compare solo se ordiniamo al computer di farlo comparire, come spiegheremo al punto 4.1.4), indica il tipo di file, vale a dire se è un file prodotto da una specifica applicazione (è il caso di estensioni del tipo *docx*, *xlsx*, *pptx*, ecc.) oppure se si tratta di file di sistema (estensioni *dll*, *drv*, *sys*, ecc.) necessari al funzionamento del sistema e quindi in genere non modificabili dall'utente.

Il suffisso o estensione era il metodo d'identificazione per i file del sistema MS-DOS, mentre oggi siamo più abituati a riconoscere i diversi tipi di icone mediante la grafica: una W azzurra per i file prodotti con *Word* (.docx e .doc), due ingranaggi per alcuni file di sistema (.dll), ecc.

Vi sono diversi metodi per **visualizzare il contenuto del computer**, uno dei più rapidi è utilizzare l'app *Esplora file*, la cui icona troviamo nella barra delle applicazioni; nel caso in cui non fosse presente potremo cliccare prima su *Start*, poi – nell'elenco delle app – su *Sistema Windows* e infine su *Esplora file*.



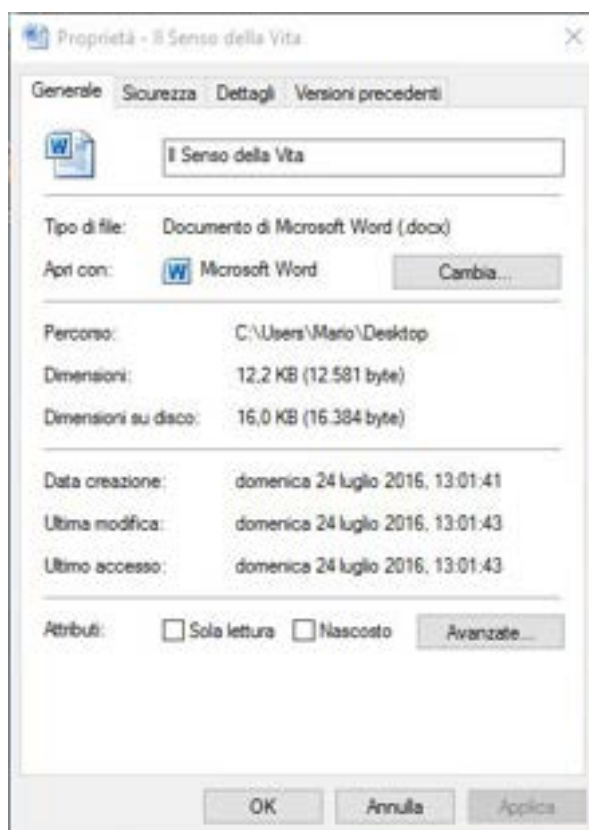


Comparirà una struttura gerarchica nella quale potremo muoverci tra unità, cartelle, sottocartelle e file. Come abbiamo già spiegato (2.2.2) è possibile scegliere se visualizzare o meno le sottocartelle eventualmente presenti: cliccando sul cursore diretto verso destra che si trova a fianco delle cartelle chiuse ➤ si rendono visibili le sottocartelle; cliccando sul cursore diretto verso il basso che si trova a fianco delle cartelle aperte ▼ si nascondono le sottocartelle.

Per **raggiungere un file o una cartella** dovremo ricordare che il sistema operativo utilizza questa struttura gerarchica: basterà iniziare dalla cartella principale (C: oppure *Documenti* o altro) e aprire man mano le cartelle fino a trovare ciò che cerchiamo. Come abbiamo già detto, ogni cartella può contenere altre cartelle, che a loro volta possono contenere altre cartelle.

4.1.2 Visualizzare le proprietà di file, cartelle, quali nome, dimensioni, posizione

Per **visualizzare nome, dimensioni, posizione (o percorso) e altre proprietà di un file o di una cartella** basta cliccarci sopra col tasto destro e poi scegliere l'ultima voce del menu che compare: *Proprietà*. Si aprirà una finestra contenente diverse schede che variano a seconda dell'oggetto che abbiamo aperto. In ogni caso, nella scheda *Generale* che è visualizzata all'apertura, troviamo le informazioni più importanti (v. fig. successiva).



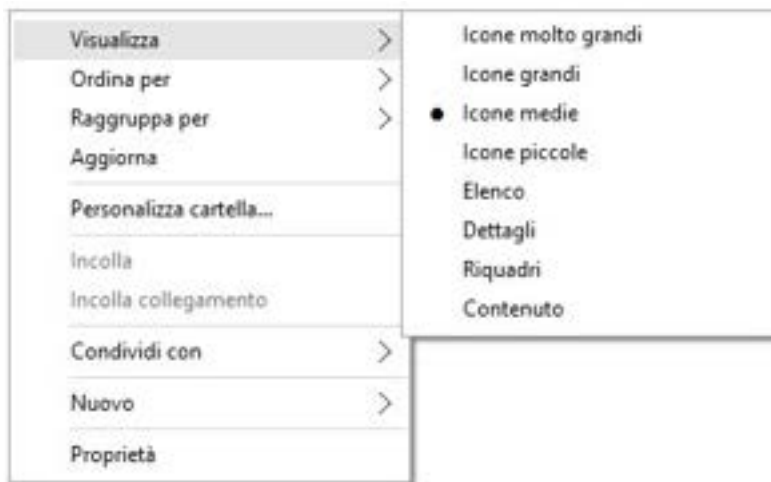
4.1.3 Modificare la visualizzazione per presentare file e cartelle come titoli, icone, lista/elenco, dettagli

Il contenuto di una cartella può essere visualizzato in diversi modi; cliccando sulla scheda *Visualizza* comparirà l'omonima scheda che permette di scegliere fra otto opzioni: *Icone molto grandi*, *Icone grandi*, *Icone medie*, *Icone piccole*, *Elenco*, *Dettagli*, *Riquadri*, *Contenuto* (v. fig. successiva).



Le stesse opzioni sono disponibili cliccando con il tasto destro in un punto vuoto della cartella per poi scegliere dal menu che compare la voce *Visualizza* (v. fig. a lato).

Le prime quattro opzioni (*Icone molto grandi*, *Icone grandi*, *Icone medie*, *Icone piccole*) consentono di visualizzare l'anteprima del contenuto delle cartelle in icone della dimensione che noi preferiamo. Risultano utili, ad esempio, per cartelle contenenti immagini o musica, perché potremo vedere a colpo d'occhio l'immagine o la copertina del brano musicale.

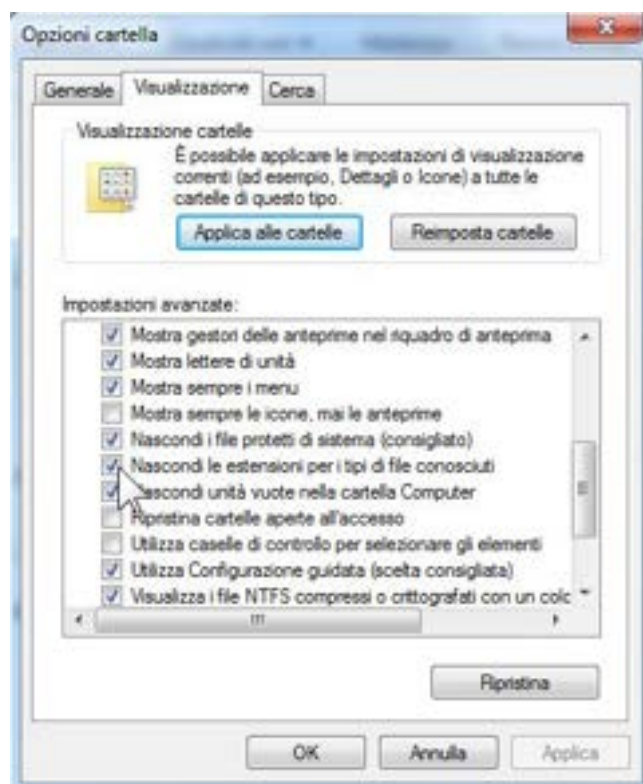


Le altre opzioni permettono la visualizzazione contemporanea di molti file, fornendo anche informazioni dettagliate sugli stessi (data di creazione, dimensione, ecc.) nel caso delle visualizzazioni *Dettagli* e *Contenuto*.

4.1.4 Riconoscere i file di tipo più comune, quali testo, foglio elettronico, presentazione, PDF, immagine, audio, video, file compresso, file eseguibile

Quando si scorre velocemente il contenuto di un computer è utile saper **riconoscere i tipi di file che stiamo visualizzando**: se, ad esempio, stiamo cercando un foglio di calcolo, potremo individuarlo grazie alla sua icona o alla sua estensione.

Come abbiamo già detto (4.1.1) l'**estensione** era il metodo usato nel sistema MS-DOS per associare il file al programma che occorreva per aprirlo. Oggi i sistemi *Windows* non riportano più l'estensione del file: è comunque sempre possibile visualizzarla scegliendo, in una qualsiasi cartella, nella scheda *Visualizza* l'ultimo pulsante a destra, *Opzioni*. Nella finestra che si aprirà, sceglieremo la scheda *Visualizzazione* e scorreremo il menu che compare per togliere (se presente) il segno di spunta (✓) dalla voce *Nascondi le estensioni per i tipi di file conosciuti* (v. fig. successiva). Se vorremo ampliare a tutte le cartelle questa opzione basterà cliccare, nel riquadro superiore, sul pulsante *Applica alle cartelle*.



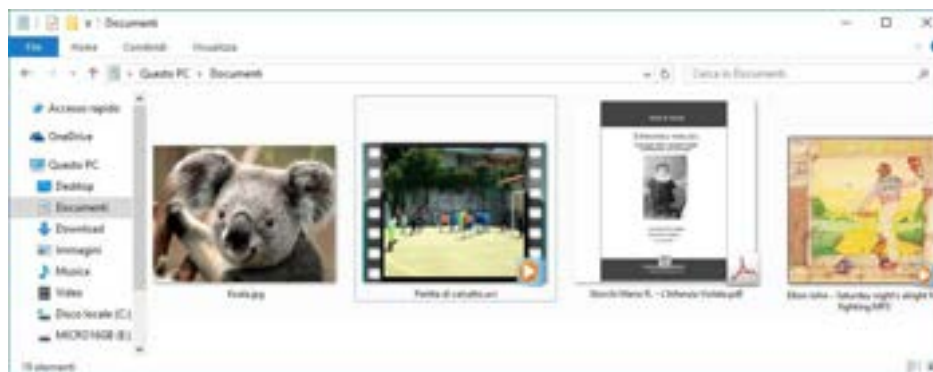


Nella fig. successiva riportiamo una tabella riassuntiva delle principali icone e delle rispettive estensioni:

file di elaboratore testi		.doc .docx
file di foglio elettronico		.xls .xlsx
file di database		.mdb .accdb
file di presentazioni		.ppt .pps .pptx .ppsx
file di tipo PDF		.pdf
file html (Internet)		.htm .html
file compressi		.zip

I file multimediali, vale a dire quelli che riproducono immagini (le principali estensioni di questi file sono *.bmp .jpg .gif .tif*), musica (*.wav .mp3*) e video (*.avi .mpg .mp4*) vengono rappresentati da icone diverse in base all'applicazione che – nel dispositivo dell'utente – è associata a quel tipo di file.

Spesso, però, l'icona generica è sostituita da un'anteprima del contenuto del file: se si tratta di un'immagine vedremo una miniatura dell'immagine stessa, se si tratta di un file *mp3* visualizzeremo la copertina dell'album da cui è tratto, se si tratta di un documento in pdf vedremo una miniatura della prima pagina del documento stesso e così via. Nella fig. successiva possiamo vedere da sinistra a destra le icone di un'immagine, di un filmato, di un file *pdf*, di un file *mp3*.



Anche i **file eseguibili** possono avere diverse estensioni: la più comune è *.exe*, ma esistono anche *.bat*, *.com*, ecc.

4.1.5 Aprire un file, una cartella, un'unità

Per **aprire un file, una cartella, un'unità**, basta cliccare due volte rapidamente su di esso. Il **doppio clic** permette anche di far partire l'applicazione eventualmente associata a quell'applicazione. Ad esempio, cliccando due volte rapidamente su un file che rappresenta un'immagine, si avvierà un'applicazione di visualizzazione delle immagini.

Se avete difficoltà a effettuare questa operazione di "doppio clic", potete anche cliccare una sola volta con il tasto destro e poi – nel *menu di scelta rapida* che appare – cliccare con il tasto sinistro sulla voce *Apri* (che compare per prima e in grassetto).

Se utilizzate un dispositivo touchscreen, come tablet o smartphone, basterà un solo tocco per aprire l'elemento.



4.1.6 Individuare buoni esempi nell'attribuzione di nomi a cartelle, file: utilizzare nomi significativi per cartelle e file per renderne più semplice il recupero e l'organizzazione

Quando dobbiamo **attribuire un nome a un file o a una cartella** è bene scegliere un nome che ci renda semplice rintracciarlo e che ci faccia ricordare il suo contenuto.

Il nome scelto deve perciò **essere abbastanza descrittivo**, non troppo generico. Ad esempio, se scriviamo una lettera per disdire un'assicurazione, un buon nome potrebbe essere "lettera disdetta assicurazione", mentre sono da evitare nomi troppo generici come "lettera", "disdetta" o "assicurazione".

Inoltre, anche se *Windows* ci permette di utilizzare sino a 256 caratteri, **occorre evitare nomi troppo lunghi** che sarebbe anche complicato visualizzare. Riprendendo l'esempio precedente, è da evitare la scelta di un nome del file del tipo: "lettera all'assicurazione nella quale comunico che non intendo rinnovarla per il prossimo anno".

Ricordate, inoltre, che nell'attribuzione del nome è consentito l'uso di spazi e di simboli, a eccezione però dei seguenti, che non è possibile inserire nel nome di un file: / \ ? : ; " < > * |

4.1.7 Creare una cartella

Per **creare una cartella** basta cliccare su una qualsiasi cartella con il tasto destro e scegliere prima *Nuovo* e quindi, dal menu a tendina laterale, *Cartella*. Il sistema provvederà a creare subito la nuova cartella, che riceverà proprio il nome provvisorio di *Nuova cartella*: basterà comunque digitare il nome che desideriamo conferirle e premere *Invio* dalla tastiera per rinominarla immediatamente.

Se, dopo aver aperto la nuova cartella con un doppio clic del mouse, ripeteremo lo stesso processo sin qui descritto, potremo **creare una o più nuove sottocartelle**, con un processo "a cascata" che non ha limiti ma di cui non occorre abusare, per non correre il rischio di non ricordare più dove sono stati collocati i file.

Se è visualizzata la barra dei menu è possibile creare cartelle anche cliccando prima su *Home* e poi su *Nuova cartella*.

4.1.8 Rinominare un file, una cartella

Per **rinominare file o cartelle** basta cliccare due volte lentamente (lasciando cioè passare almeno un secondo tra un clic e l'altro) all'interno dell'area del nome, sotto l'icona, e il nome comparirà su sfondo azzurro. A quel punto potremo scrivere il nuovo nome (il vecchio verrà automaticamente cancellato nel momento in cui digitiamo) per poi premere *Invio* sulla tastiera.

Se desideriamo mantenere parte del vecchio nome, dopo i primi due clic lasciamo trascorrere più di un secondo e poi clicchiamo di nuovo: comparirà il cursore (*I*) che si usa per scrivere, potremo cancellare parti del vecchio nome premendo il tasto *Backspace* (è in genere rappresentato da una freccia diretta verso sinistra e si trova in alto a destra, sopra al tasto *Invio*) e aggiungere nuovo testo. Al termine, confermeremo le modifiche premendo il tasto *Invio*.

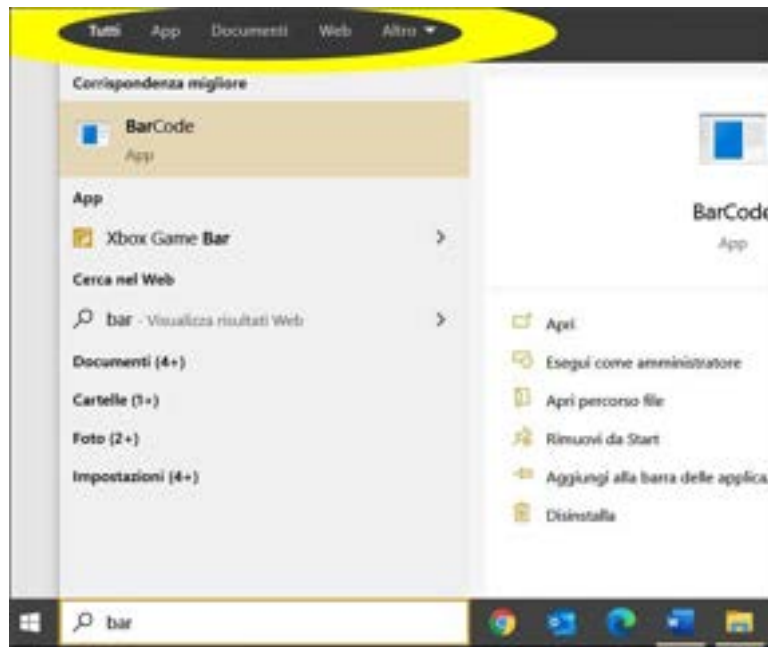
Questo è solo uno dei metodi utilizzabili. Sul desktop, in *Esplora file* o in qualsiasi cartella, possiamo ad esempio anche cliccare col pulsante destro del mouse sul file o sulla cartella di cui vogliamo modificare il nome, per poi scegliere l'opzione *Rinomina* dal menu a tendina che appare. Oppure, dopo aver selezionato il file cliccandoci sopra, si può premere il tasto *F2* della tastiera per evidenziarne e modificarne il nome. Ancora, è possibile rinominare file o cartelle prima selezionandoli e poi scegliendo la scheda *Home* nella quale troveremo il pulsante *Rinomina*.

4.1.9 Cercare file per proprietà: nome completo o parziale, usando caratteri jolly se necessario, contenuto, data di modifica

Come abbiamo spiegato (4.1.1), l'organizzazione della memoria in un computer è una struttura gerarchica basata su cartelle, sottocartelle e file. Molto spesso ci troviamo perciò nella necessità di **cercare un determinato file** di cui non conosciamo o ricordiamo la collocazione.



Basta però digitare il nome completo o parziale del file nella casella di ricerca che si trova immediatamente a destra del pulsante *Start* per vedere comparire i risultati della nostra ricerca (v. fig. successiva).



Windows memorizza infatti i file presenti nelle cartelle personali e nelle raccolte (*Documenti*, *Immagini*, *Musica*, ecc.) nonché i messaggi di posta elettronica, rendendo quasi istantanea la comparsa dei risultati, mentre la ricerca nelle altre cartelle richiede un tempo variabile da qualche secondo a qualche minuto, secondo numero e tipo di file presenti in quelle cartelle.

Una volta trovato il file che cercavamo possiamo aprirlo (se si tratta di un'applicazione o di un documento creato con un'applicazione) semplicemente facendo doppio clic sul suo nome.

La ricerca si basa principalmente sul nome del file, e quindi dovremo ricordare almeno una parte del nome. Se cerchiamo, per esempio, un file che si chiama "Pietra" il sistema lo troverà, magari insieme a un altro che si chiama "L'età della pietra" e un altro ancora dal nome "Pietra Ligure": basterà scegliere, con buon senso, quello che stavamo cercando.

Se non riusciamo a trovare il file o non siamo soddisfatti dei risultati, possiamo **estendere la ricerca** cliccando su una delle opzioni che appaiono sopra alla casella di ricerca (evidenziate nella fig. successiva): *Tutti*, *App*, *Documenti*, *Web*, *Altro* (quest'ultima opzione imposta filtri ancora più specifici, come: *Cartelle*, *E-mail*, *Dato*, *Impostazioni*, *Musica*, *Persone*, *Video*).

Altre opzioni di ricerca sono offerte dall'app *Esplora file* (la cui icona è nella barra delle applicazioni; in alternativa possiamo avviarla da *Start > Sistema Windows > Esplora file*) che presenta in alto a destra un **Riquadro ricerca** nel quale digitare il termine o i termini della nostra ricerca. Potremo anche utilizzare le utili opzioni disponibili nella scheda *Cerca* (v. fig. a lato) che consentono di filtrare i risultati in base a diverse proprietà del file: tipologia, dimensioni, data dell'ultima modifica, tipo del file, ecc.



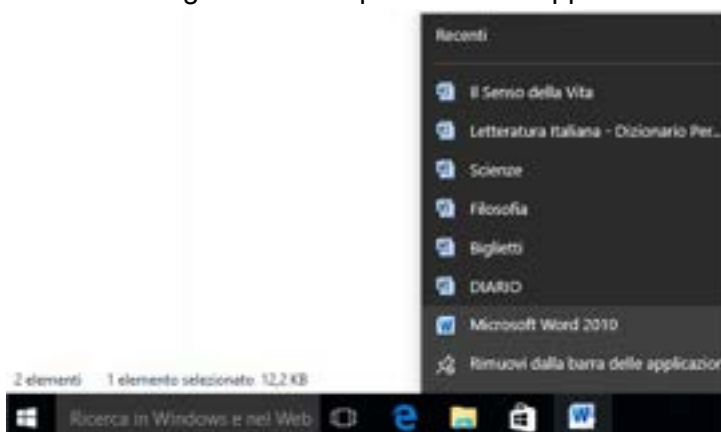
Se vogliamo **avviare la ricerca direttamente da una cartella**, basterà cliccare prima nella casella di ricerca (in alto a destra) e poi sul filtro di ricerca che intendiamo utilizzare.

Quando non ricordiamo con certezza il nome del file che stiamo cercando, possiamo sostituire alcune lettere del nome del file con i cosiddetti **caratteri jolly**. Ad esempio, se non ricordiamo se il nome del file che stiamo cercando è “vacanza” o “vacanze”, possiamo inserire un carattere jolly (in questo caso il **punto interrogativo “?”**) al posto della “a” o della “e” finale. Il testo da immettere nel riquadro di ricerca sarà quindi “vacanz?”.

L’**asterisco**, invece, sostituisce un’intera parte o tutto il nome del file o la sua estensione, ricordando che il nome e l’estensione devono sempre essere separati da un punto. Se scriviamo *.* significherà quindi “tutti i nomi di file e tutte le estensioni”, in pratica tutti i file del computer; *.doc indicherà invece qualunque file con estensione doc, vale a dire i documenti prodotti con *Word*, mentre *.jpg troverà tutte le foto in formato jpeg; **vacanza.*** troverà tutti i file che hanno nome “vacanza” ma che possono essere stati creati con applicazioni diverse, per esempio un “vacanza.doc” contenente il diario delle vacanze, un “vacanza.xls” che può essere un foglio di calcolo nel quale abbiamo registrato le spese per le vacanze, e un “vacanza.jpg”, vale a dire una foto delle nostre vacanze, ecc.

4.1.10 Visualizzare un elenco di file usati di recente

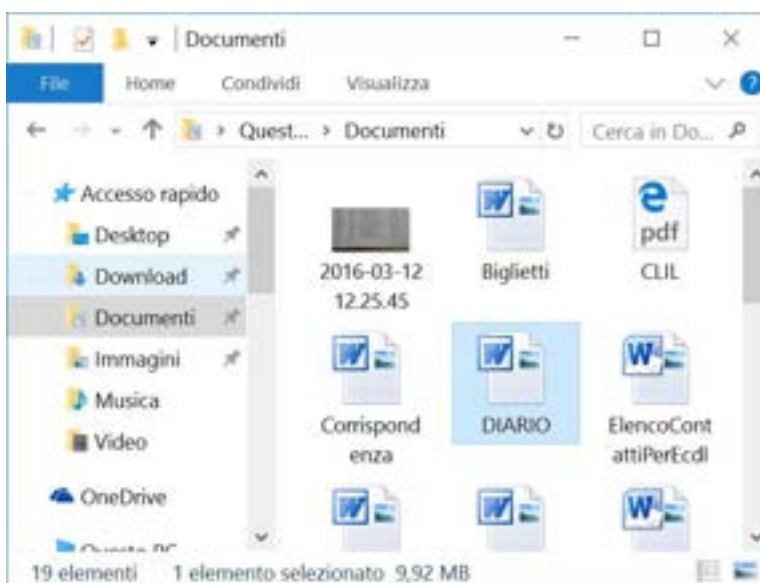
Cliccando con il pulsante destro sull'icona di un programma presente nella barra delle applicazioni, verranno visualizzati i file relativi a quell'applicazione che abbiamo usato più di frequente o più di recente. Nella fig. successiva sono visualizzati gli ultimi file aperti tramite l'applicazione *Word*.



4.2 ORGANIZZARE FILE E CARTELLE

4.2.1 Selezionare file, cartelle singolarmente o come gruppo di file adiacenti o non adiacenti

Per **selezionare un file o una cartella** è sufficiente cliccare: potremo verificare se l’oggetto è stato selezionato giacché si colorerà d’azzurro (v. fig. a lato).





Per selezionare gruppi di file o cartelle ci sono diverse tecniche.

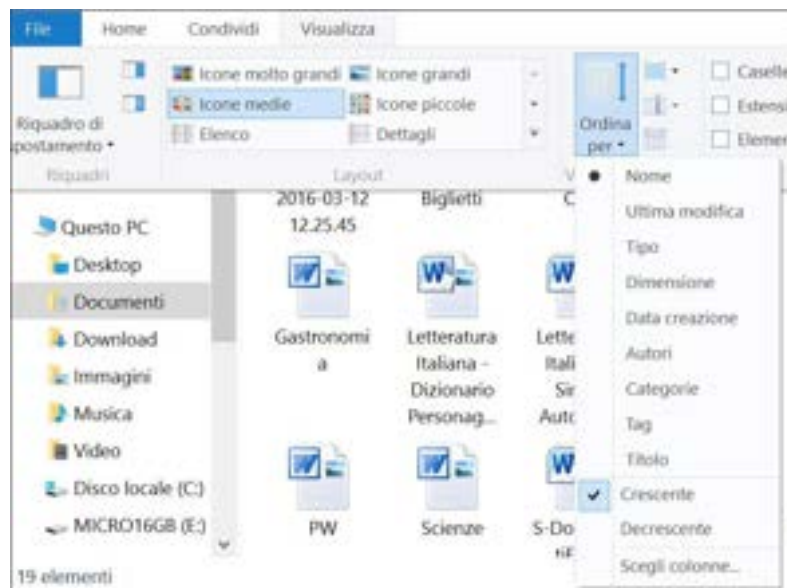
Se, per esempio, vogliamo **selezionare una serie di file adiacenti**, basterà cliccare col mouse sul primo e poi, tenendo premuto il tasto *Maiusc* della tastiera (in genere rappresentato da una grossa freccia rivolta verso l'alto), cliccare sull'ultimo file della serie che desideriamo selezionare.

Se invece desideriamo **selezionare una serie di file non adiacenti**, dovremo tenere premuto il tasto *Ctrl* della tastiera e selezionare i file desiderati, uno a uno, con il mouse.

Se invece vorremo **selezionare tutto il contenuto di una finestra**, basterà cliccare sul menu *Home* per poi scegliere *Seleziona tutto*. Se la barra dei menu non è visualizzata, potremo ottenere lo stesso risultato premendo contemporaneamente i tasti *Ctrl* e *A*.

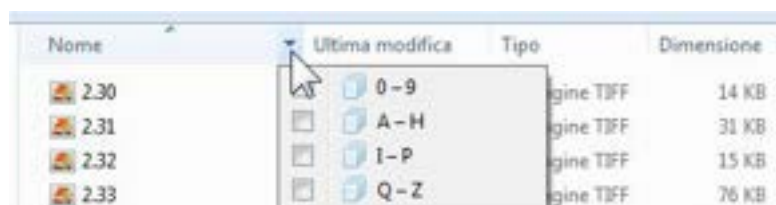
4.2.2 Disporre i file in ordine crescente, decrescente per nome, dimensione, tipo, data di ultima modifica

Nella barra multifunzione (*File*, *Home*, *Condividi*, *Visualizza*) cliccando prima su *Visualizza* e poi su **Ordina per** comparirà un menu che ci offre diverse possibilità di riordinamento dei file in base a *Nome*, *Ultima modifica*, *Tipo*, *Dimensione* ed eventuali altre caratteristiche (v. fig. successiva). Sempre nello stesso menu è possibile scegliere se l'ordinamento dovrà essere in ordine *Crescente* (dalla A alla Z, dal file modificato meno recentemente al più recente, dal più piccolo al più grande) o, viceversa, in ordine *Decrescente*. L'ultima opzione disponibile nel menu, *Scegli colonne...*, ci permette di scegliere i dettagli da visualizzare per gli elementi contenuti nella cartella.



Se abbiamo scelto la modalità di visualizzazione *Dettagli*, potremo ottenere ordinamenti simili semplicemente **cliccando sull'intestazione delle diverse colonne**: cliccando, per esempio, su *Dimensione* i file contenuti nella cartella verranno elencati in ordine crescente di dimensione. Se cliccheremo nuovamente su *Dimensione* l'ordine diverrà decrescente: vale a dire dal file più grande al più piccolo. Risultati simili si ottengono cliccando su qualsiasi altra intestazione di colonna: *Nome*, *Ultima modifica*, *Tipo*, *Dimensione*, ecc.

Sempre in visualizzazione *Dettagli*, cliccando sulla freccia in basso che compare dopo il nome di ciascuna colonna, ci saranno proposte modalità ancora più specifiche di ordinamento dei file (v. fig. successiva).



4.2.3 Copiare, spostare file, cartelle tra cartelle e tra unità

I vari comandi che possiamo utilizzare nel sistema *Windows* per **copiare file o cartelle**, possono essere dati con diversi metodi:

- Utilizzando i **menu a tendina**, vale a dire aprendo i vari menu e cliccando sul comando scelto.
- Servendosi dei **pulsanti (o icone)**, che hanno la stessa funzione dei menu a tendina: essi presentano il vantaggio di essere più immediati all'uso. Basta solo saper riconoscere i pulsanti, ma in questo siamo aiutati dal sistema, giacché sovrapponendo il cursore del mouse al pulsante stesso (senza premere alcun tasto), dopo circa un secondo se ne riceve una breve descrizione contenuta in un piccolo riquadro.
- Utilizzando il **pulsante destro del mouse**: cliccando col pulsante destro del mouse su un file o su una cartella, apparirà un menu a tendina nel quale troveremo le opzioni più comuni, quali ad esempio *Copia* e *Incolla*, utili a copiare e incollare i file e le cartelle.
- In diversi casi utilizzando le cosiddette **“scorciatoie da tastiera”** che consentono di impartire un comando premendo due tasti contemporaneamente: ad esempio *Ctrl* e *C* per il comando *Copia* e *Ctrl* e *V* per il comando *Incolla*.
- Adoperando il cosiddetto metodo **drag and drop** cliccando sul file o sulla cartella e tenendo premuto il pulsante stesso. A questo punto basta spostare il mouse per trascinare il file o la cartella nella posizione desiderata.

La scelta del metodo da usare dipende dalla familiarità che man mano acquisiremo nell'uso del computer. Useremo, per ora, i menu a tendina della barra dei menu, anche perché è quello più utilizzato durante gli esami per il conseguimento dell'ICDL.

Per **copiare un file da una cartella a un'altra**, dovremo innanzitutto selezionarlo con un clic; poi cliccheremo sulla scheda *Home* e sceglieremo *Copia*. Apriremo quindi la cartella dove vogliamo copiare il file e, sempre dalla scheda *Home*, sceglieremo *Incolla*.

La tecnica dei pulsanti non è molto usata per copiare file da una cartella all'altra: è senz'altro più utile all'interno delle applicazioni. Semplice e veloce è, invece, la tecnica del pulsante destro del mouse: clicchiamo con il pulsante destro sul file da copiare e, dal menu che si apre, scegliamo *Copia*; a quel punto apriamo la cartella dove vogliamo incollare il file, clicchiamo in un punto vuoto della finestra col pulsante destro e scegliamo *Incolla*.

Per copiare più file o cartelle la tecnica è la stessa, basterà precedentemente averli selezionati con i metodi spiegati al punto 4.2.1.

I comandi utilizzabili nel sistema *Windows* per **spostare file o cartelle**, possono essere dati **con gli stessi metodi spiegati per la copia**:

- utilizzando i **menu a tendina**, vale a dire aprendo i vari menu e cliccando sul comando scelto;
- servendosi dei **pulsanti (o icone)**;
- usando il **pulsante destro del mouse** e le relative opzioni *Taglia* e *Incolla*;
- / adoperando le **“scorciatoie da tastiera”** che sono *Ctrl* e *X* per il comando *Taglia* e *Ctrl* e *V* per il comando *Incolla*;
- utilizzando il metodo **drag and drop** cliccando sul file o sulla cartella col pulsante sinistro del mouse tenendo premuto il pulsante stesso. A questo punto basta spostare il mouse per trascinare il file o la cartella nella posizione desiderata, dopo di che possiamo rilasciare il pulsante del mouse.

Per spostare un file da una cartella a un'altra, per prima cosa lo selezioneremo, cliccheremo poi sulla scheda *Home* e sceglieremo *Taglia*. Apriremo quindi la cartella dove vogliamo spostare il file e, sempre dalla scheda *Home*, sceglieremo *Incolla*.

Anche nell'operazione di spostamento di file, la tecnica dei pulsanti non è molto usata, in quanto più utile all'interno delle applicazioni. È il caso di ricordare invece il metodo – semplice e veloce – del pulsante



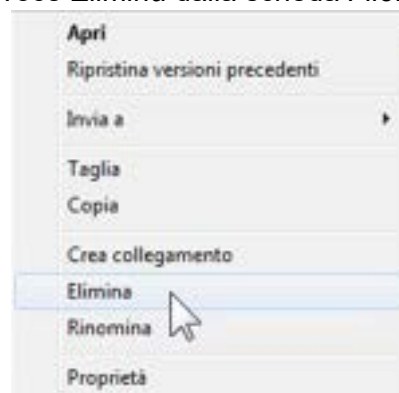
destro del mouse: cliccare sul file col pulsante destro e, dal menu che si aprirà, scegliere *Taglia*. Apriremo quindi la cartella dove vogliamo spostare il file, cliccheremo in un punto vuoto della finestra col pulsante destro e cliccheremo su *Incolla*.

Per spostare più file o cartelle le tecniche restano le stesse; occorre solo selezionarli precedentemente con i metodi spiegati al punto 4.2.1

4.2.4 Eliminare file, cartelle collocandoli nel cestino. Ripristinare file, cartelle nella rispettiva posizione originale

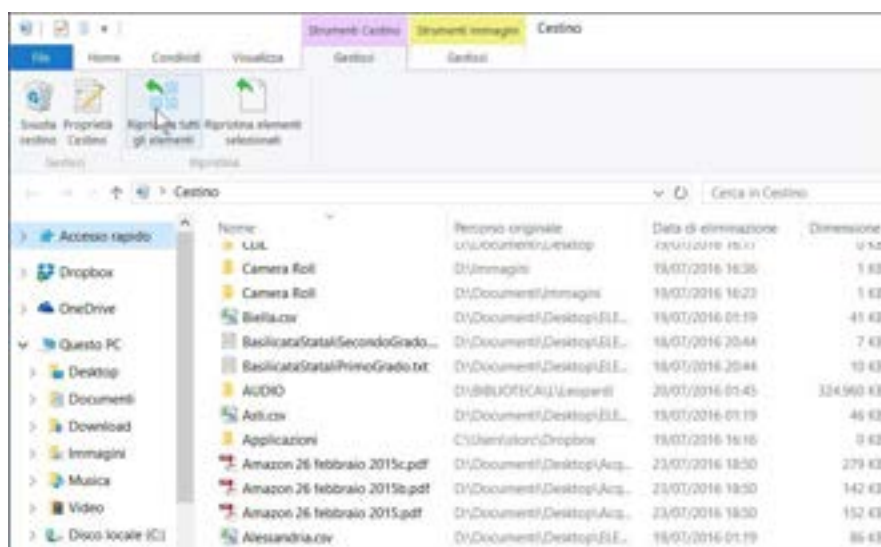
Per **eliminare file o cartelle** basta selezionare l'elemento con un clic e premere il tasto *Canc* della tastiera. Con la stessa tecnica possiamo eliminare contemporaneamente gruppi di file o cartelle precedentemente selezionati.

Se preferite, potete anche usare il solo mouse, trascinando l'icona del file o della cartella sull'icona del *Cestino*, oppure cliccando col pulsante destro del mouse sul file e, dal menu a tendina che si aprirà, scegliere *Elimina* (v. fig. successiva) o, ancora – se sullo schermo è visualizzata la *barra dei menu* – selezionando il file e scegliendo poi la voce *Elimina* dalla scheda *File*.



In tutti i casi, i file non vengono eliminati del tutto, ma spostati nel *Cestino* da dove possono essere recuperati.

Per **recuperare i file o le cartelle** eliminati, basterà aprire dal *Desktop* – con un doppio, veloce clic – il *Cestino* cliccando sulla sua icona. Il *Cestino* è simile a una comune cartella: aprendolo, potremo osservare i file e le cartelle eliminati in precedenza con (se abbiamo scelto *Dettagli* dal menu *Visualizza*) la posizione dove si trovavano prima dell'eliminazione e la data dell'eliminazione stessa (v. fig. successiva).



Se sceglieremo, nella barra che appare in alto, la voce *Ripristina tutti gli elementi* (nella fig. precedente è indicata dal puntatore del mouse), tutti i file del *Cestino* torneranno nella posizione dalla quale li avevamo rimossi. Se invece sceglieremo uno o più file, semplicemente con un clic del mouse (ricordiamo che per selezionare più file basta tenere premuto il tasto *Ctrl* della tastiera), cliccheremo – sempre nella barra in alto – su *Ripristina elemento* o *Ripristina elementi selezionati* e i file (e le eventuali cartelle) selezionati ritorneranno nella posizione da dove erano stati cancellati.

4.2.5 Svuotare il cestino

Dopo aver aperto il *Cestino*, come spiegato al punto precedente, se siamo sicuri che i file in esso contenuti non servono più, potremo eliminarli cliccando, nella barra che appare in alto, sul pulsante *Svuota cestino* (v. fig. precedente). È possibile svuotare il *Cestino* anche utilizzando il comando **Svuota cestino** dalla scheda *Gestisci*, oppure scegliendo *Svuota cestino* dal menu che appare dopo aver cliccato con il tasto destro sull'icona del *Cestino* che appare sul desktop.

Dopo questa eliminazione non sarà più possibile recuperare i file, a meno di usare specifiche applicazioni.

4.3 SUPPORTI DI MEMORIA E COMPRESSIONE

4.3.1 Conoscere i principali tipi di supporti di memoria, quali dischi fissi interni, dischi fissi esterni, unità di rete, CD, DVD, dischi Blu-ray, chiavette USB, schede di memoria, unità di memorizzazione online

Con il termine **supporti di memoria o memoria di massa**, si indicano i dispositivi di memorizzazione nei quali i dati registrati (documenti, applicazioni, immagini, suoni, altri tipi di file) restano fin quando l'utente non decide di cancellarli. Esaminiamo i principali supporti di memoria anche in rapporto alla loro velocità, al loro costo e alla loro capacità di immagazzinare i dati. Ricordiamo che la *capacità* di questi dispositivi (e, come vedremo, di molti altri) viene determinata utilizzando quale unità di misura il byte e tutti i suoi multipli (Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, ecc.), dei quali parleremo nel punto immediatamente successivo.

- **Dischi fissi (o hard disk)** – Si tratta della principale unità di memoria fissa utilizzata per contenere informazioni; oltre a quelli **interni** al PC, esistono modelli **esterni** collegabili al computer o ad altri dispositivi elettronici perlopiù tramite la porta USB. Come abbiamo detto al punto 2.1.2, in genere il disco fisso è chiamato unità C e nei computer recenti è sostituito da un **SSD** che utilizza una memoria allo stato solido per archiviare i dati, al contrario dell'hard disk che utilizza dischi magnetici.

- **Chiavi USB (o chiavette USB o penne USB o pendrive)** – Sono dei supporti di memorizzazione di dimensioni e peso estremamente ridotti, sempre più capienti (attualmente arrivano sino a 512 gigabyte, ma alcuni modelli hanno capienze ancora maggiori) ed economici.

- **Schede di memoria** – Sono il principale supporto di memoria esterno di molti dispositivi mobili: tablet, smartphone, macchine fotografiche digitali, ecc. Assomigliando, in genere, a dei francobolli, possono essere inserite nel dispositivo dal quale non sporgono come capiterebbe con altri supporti di memoria. Inoltre, come le penne USB, sono economiche e sempre più capienti (attualmente sino a 512 gigabyte, tranne alcuni modelli ancora superiori). Ne esistono diversi tipi, il più diffuso è il *Secure Digital* (si abbrevia in *SD*) soprattutto nella sua versione di dimensioni ridotte: la *micro secure digital* o *micro-SD*.

- **CD-RW (o CD riscrivibili) e DVD-RW (o DVD riscrivibili)** – Sono dei supporti di memorizzazione rimovibili che consentono di scrivere, cancellare e riscrivere dati. Possono contenere rispettivamente circa 700 e 4.500 Megabyte. Essendo letti da un raggio laser, non vanno soggetti a smagnetizzazione; bisogna però prestare attenzione a non rigare la faccia inferiore del disco, altrimenti esso potrebbe risultare inservibile. CD e DVD sono perlopiù utilizzati per contenere file di medie dimensioni come filmati, presentazioni, piccoli database, ecc.





- **Dischi Blu-ray** – Sono piccoli dischi di materiale plastico rigido, che grazie a un sistema di lettura laser (microscopici fori corrispondenti al linguaggio binario: ogni forellino viene interpretato dal computer come il numero “0”, le parti di superficie intatta come “1”) possono contenere sino a 54 gigabyte di dati, pari a circa dieci film. La tecnica prende il nome dal fatto che il raggio laser che legge i dati contenuti sul disco è di colore blu, non rosso come quello dei tradizionali lettori per CD e DVD.

- **Unità di memorizzazione online** - Alcuni siti Internet offrono l'opportunità di salvare i file in dei loro spazi di memoria: esistono sia servizi gratuiti (con limitazioni nello spazio disponibile) sia servizi a pagamento. Il salvataggio di file su queste unità di memorizzazione online permette non solo di accedere a esse anche quando non si ha a disposizione il proprio computer (è sufficiente un qualsiasi dispositivo collegato a Internet), ma anche di consentire l'accesso a tutti o a una parte dei dati (ad es. le cartelle nelle quali abbiamo memorizzato foto e video) ad amici e conoscenti ai quali basta comunicare l'indirizzo del sito e la password. Non solo: il salvataggio dei file su unità on line consente anche di conservare una copia di sicurezza dei file, da poter utilizzare in caso di danneggiamento o perdita di quelli originali. Non mancano, tuttavia, dei rischi: estranei possono accedere ai nostri file aggirando la protezione garantita dalla password (in particolar modo se ne abbiamo scelta una troppo prevedibile o semplice), il sito che ci offre lo spazio gratuito può successivamente modificare la sua politica commerciale e chiedere il pagamento di un abbonamento, pena la cancellazione dei nostri file.

- **Unità di rete** – Quando più computer o altri dispositivi elettronici sono collegati tra loro “in rete” (ad esempio in alcuni uffici) dei dischi fissi o altre unità di memoria possono essere collegati non a un solo computer, ma alla rete, in modo da poter essere utilizzati da tutti i PC collegati a essa, permettendo così la condivisione delle risorse.

4.3.2 Riconoscere le unità di misura delle capacità dei supporti di memoria, quali KB, MB, GB, TB

Per contare e per eseguire calcoli noi siamo abituati a usare il sistema decimale, che rappresenta i numeri attraverso dieci simboli che vanno dallo 0 al 9. Quando sono stati creati i primi computer, si è scelto di adottare un sistema in base 2, vale a dire basato su due soli numeri e chiamato perciò **sistema binario**.

Ogni cifra – 0 oppure 1 – si chiama **bit** (da “BInary digiT”; sign. “cifra binaria”) e una sequenza di otto bit serve al computer per identificare un qualsiasi carattere: lettera, numero o simbolo. Perciò, l'unità di misura fondamentale della memoria di un computer è formata da una sequenza di otto bit, che equivale a un carattere ed è chiamata **byte**.

A loro volta 1.024 byte formano un **Kilobyte** (si abbrevia in KB; non va confuso con il *Kilobit*, che si abbrevia in Kb e corrisponde a 1.024 bit e non byte), 1.024 Kilobyte formano un **Megabyte** (si abbrevia in MB) e 1.024 Megabyte formano un **Gigabyte** (si abbrevia in GB), costituito da oltre un miliardo di byte. Esiste poi il **Terabyte** (si abbrevia in TB) che corrisponde a 1.024 Gigabyte, vale a dire a migliaia di miliardi di byte.

È necessario ricordare queste unità di misura, perché nei computer esse sono molto utilizzate: è in byte (e suoi multipli: Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte) che si indicano ad esempio la capacità della memoria, di un disco fisso, l'occupazione di memoria di un file, ecc.

UNITÀ DI MISURA	EQUIVALENTE A
8 bit	1 byte
1.024 byte	1 Kilobyte (KB)
1.024 KB (1.048.576 byte)	1 Megabyte (MB)
1.024 MB (1.073.741.824 byte)	1 Gigabyte (GB)
1.024 GB (1.099.511.627.776 byte)	1 Terabyte (TB)

Poiché di tutte queste misure non abbiamo percezione nel mondo reale (a differenza di un metro o di un chilometro, di un chilo o di un quintale, di un litro o di un ettolitro), diciamo – per fornire un termine di paragone – che un foglio scritto di formato A4 (quello che si usa comunemente nelle stampanti), occupa all'incirca 3 KB, quindi un manuale come quello che state leggendo occupa circa 2000 KB. Di conseguenza in 2 MB (equivalenti, per l'appunto, a 2000 KB) si può immagazzinare all'incirca un volume come questo, e 1 GB ne può contenere oltre 500. Ma attenzione! Parliamo di fogli di solo testo; quando invece sono presenti illustrazioni, esse occupano molto spazio, così come accade anche con i suoni e ancor più con i filmati.

4.3.3 Visualizzare lo spazio disponibile in un supporto di memoria

Man mano che registriamo dati su un supporto di memoria (penna USB, scheda di memoria, ecc.), la sua capacità si riduce. **Per visualizzare lo spazio disponibile in un supporto di memoria** dobbiamo:

- collegarlo al computer (o a un altro dispositivo elettronico come un tablet);
- cliccare col tasto destro sull'icona che rappresenta il supporto di memoria (la troviamo, ad esempio, in *Esplora file*);
- scegliere *Proprietà* per visualizzare l'omonima finestra nella quale ci sarà un'indicazione numerica e grafica dello spazio utilizzato e di quello ancora disponibile (v. fig. successiva).



4.3.4 Comprendere lo scopo della compressione di file, cartelle

L'esigenza di comprimere file e cartelle deriva principalmente dall'aumento delle dimensioni dei file, dovuto alle sempre maggiori possibilità offerte dalle nuove applicazioni. Infatti, mentre un file di testo di centinaia di cartelle A4 non supera le dimensioni di un megabyte, se nello stesso file vengono inseriti contenuti multimediali (audio, immagini, video) le dimensioni aumentano vistosamente.

Per trasferire da un computer all'altro file e cartelle era perciò necessario trovare un metodo che consentisse di ridurre temporaneamente le dimensioni del file, per poi ricondurle all'originale. La compressione offre poi un ulteriore vantaggio: un programma può essere costituito da decine o anche centinaia di file diversi; se il tutto viene compresso se ne ottiene un singolo file che contiene tutti gli altri.

In *Windows* è già presente un programma di compressione, ma esistono anche altre applicazioni che si occupano di questo: tra le più diffuse ci sono *Winrar* e *Winzip*, che provvedono a comprimere file e cartelle in vari formati, principalmente quelli .zip e .rar

Il file compresso avrà dimensioni decisamente minori rispetto all'originale ma non potrà essere aperto direttamente dall'applicazione che lo ha generato (*Word*, *Excel*, ecc.), e, per essere riutilizzato, dovrà essere nuovamente decompresso da *Windows* o da un'applicazione specifica.

Un secondo, importante scopo della compressione dei file riguarda la posta elettronica e, più in generale, la trasmissione di file e cartelle sulle reti. Quando alleghiamo un file a un messaggio di posta elettronica, il tempo di trasmissione del file dipende essenzialmente da due fattori: la velocità della linea e le dimensioni dell'oggetto da trasferire.



Siccome la velocità della linea con la quale siamo collegati alla rete non dipende da noi ma da fattori esterni, prima di spedire un file via Internet può essere opportuno comprimerlo, riducendo così i tempi di trasmissione. I file che è preferibile comprimere sono principalmente quelli prodotti con *Office* (.doc, .xls, ecc.), mentre per i formati grafici e musicali in alcuni casi è possibile comprimere il file (.bmp, .wav, ecc.) mentre altri file sono già compressi (.jpg, .mp3, ecc.) per cui si otterrebbero scarsi risultati con la compressione.

4.3.5 Comprimere file, cartelle

Comprimere file o cartelle è un'operazione che richiede pochi semplici comandi. Basta cliccare col pulsante destro sul file o sulla cartella da comprimere e, dal menu a tendina che compare, scegliere prima *Invia a* e poi, dall'ulteriore menu a tendina che appare a lato, *Cartella compressa*. Apparirà una cartella con una cerniera che porta lo stesso nome dell'originale.

È anche possibile utilizzare il pulsante *Zip* che si trova nella scheda *Condividi*.

4.3.6 Estrarre file, cartelle compressi in una posizione su una unità di memorizzazione

Anche **estrarre file o cartelle compressi** è un'operazione semplice. Individuato l'elemento da espandere, cliccheremo sopra col pulsante destro e, dal menu che si aprirà, sceglieremo prima *Estrai tutto* e poi la cartella nella quale verranno estratti i file. Una volta cliccato sul pulsante *Estrai*, i file decompressi compariranno nella cartella che abbiamo scelto.

5.1 CONCETTI DI RETI

5.1.1 Definire il termine “rete”. Identificare lo scopo di una rete: condividere, accedere a dati e dispositivi in modo sicuro

Col termine **rete informatica** si indica un **sistema di collegamento tra due o più computer o altri tipi di dispositivi elettronici**.

Se bisogna collegare computer che si trovano a breve distanza l'uno dall'altro (ad es. nello stesso appartamento o edificio), si utilizzano generalmente dei *cavi di connessione* la cui lunghezza può variare da un metro a diverse decine di metri per realizzare la cosiddetta **LAN** (Local Area Network = rete locale), vale a dire una rete privata di computer e dispositivi limitata a un'area circoscritta (ad es. un'aula scolastica, un ufficio, una piccola azienda). La più diffusa tra questo tipo di reti si chiama *Ethernet*. In una rete LAN esiste spesso un computer principale e più potente, definito **server**, che può mettere parte delle proprie risorse a disposizione degli altri dispositivi collegati alla rete, chiamati **client**.

Il vantaggio che si ottiene dalla realizzazione di una LAN è la **condivisione delle risorse**: può, ad esempio, essere sufficiente un'unica stampante collegata al server per effettuare tutte le stampe richieste dai computer e dispositivi client. Non solo: basta inserire in uno dei dispositivi un documento perché esso sia utilizzabile da tutti i dispositivi a essa collegati, facilitando in questo modo il *lavoro di gruppo*.

Quando la distanza tra i computer è notevole e richiede l'attraversamento di suolo pubblico, occorrono altri mezzi di collegamento. Il più diffuso tra questi mezzi è costituito dalla linea telefonica, mediante l'utilizzo di un apparecchio che si chiama *modem* (5.2.1).

Se il collegamento è effettuato senza ricorrere a fili si realizza una **WLAN** (da “Wireless Local Area Network”; sign. “rete locale senza fili”). In genere, le WLAN sono protette da una password che impedisce l'accesso alle persone non autorizzate per garantire un **accesso sicuro a dati e risorse**. In alcuni luoghi pubblici (bar, hotel, locali commerciali, aeroporti, ecc.) esistono WLAN alle quali è possibile accedere liberamente.

Come abbiamo già ricordato, i computer e gli altri dispositivi elettronici collegati in rete possono comunicare tra loro scambiandosi dati e informazioni. Oltre tutto, a una rete possono essere collegati diversi tipi di dispositivi, per cui è possibile richiedere informazioni a computer che possiedono immense banche dati. Ad esempio, le università italiane sono collegate tra loro tramite una rete di computer, che permette a uno studente di prenotare un esame anche se non si trova nella sua facoltà, oppure consente alla segreteria di una università di controllare la carriera universitaria dello studente di un altro ateneo. Tutte queste informazioni sono infatti memorizzate nel computer centrale dell'università.

Così come esiste una rete di computer che collega tra loro le università italiane, esistono reti che collegano le università di paesi esteri, e poi altre reti che collegano tra loro comuni, aziende, biblioteche: in molti casi si tratta, dunque, di reti che collegano tra loro altre reti. Si parla allora di **WAN** (Wide Area Network = rete di area estesa). La più importante tra queste WAN è *Internet*, che mette in comunicazione tra loro decine di migliaia di reti, piccole o grandi che siano, ed è perciò anche chiamata la *rete delle reti*.

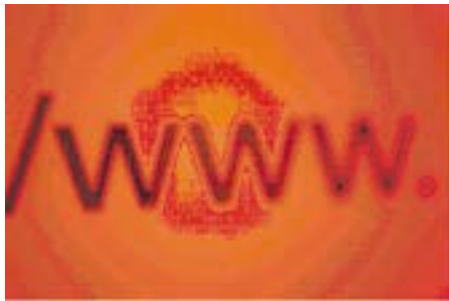
5.1.2 Definire il termine Internet. Identificare alcuni dei suoi utilizzi principali, quali World Wide Web (WWW), VoIP, posta elettronica, IM

Internet può essere definita come **un insieme di reti di computer collegate tra loro**. Ogni giorno, centinaia di milioni di persone sparse un po' in tutto il mondo (soprattutto nei paesi più ricchi) utilizzano Internet per lavoro o per svago. C'è chi se ne serve per comunicare con altre persone attraverso i cosiddetti social network o la posta elettronica, chi per giocare, chi per trovare informazioni per il proprio lavoro, chi per leggere le ultime notizie, chi per effettuare delle ricerche, chi per acquistare dei prodotti, chi per controllare





il proprio conto in banca, chi per scaricare applicazioni, chi per pagare bollette, chi per compilare e spedire la propria dichiarazione dei redditi, chi per trovare notizie su scuole e università, chi per tradurre un testo dall'italiano in una lingua straniera o viceversa, chi per organizzare i propri viaggi, ecc. In un certo senso, potremmo affermare che solo la fantasia può porre dei limiti al modo di adoperare Internet. Cerchiamo, però, di **identificare alcuni dei suoi utilizzi principali**.



Chi ha avuto la possibilità di collegarsi a Internet nella prima metà degli anni Novanta, sa che esso era molto diverso da quello che è oggi, già nell'aspetto esteriore: le pagine web contenevano infatti solo testi in bianco e nero. L'introduzione dei colori, delle animazioni e dei suoni è stata resa possibile solo con l'invenzione (nel 1992) e la diffusione (a partire dalla metà degli anni Novanta) del World Wide Web. Il **World Wide Web** è una tecnica (la definizione precisa è *interfaccia grafica*, ma non è indispensabile che ricordiate questo termine) che permette di vedere colori e animazioni, nonché di sentire suoni, sugli schermi

dei computer che sono collegati a una rete.

Il significato stesso di World Wide Web (che in italiano si può tradurre in "immensa ragnatela mondiale") fa riferimento al fatto che le varie linee che collegano i computer di una rete, unite alle linee che collegano tramite Internet decine di migliaia di reti in tutto il mondo, se riprodotte su un mappamondo assomigliano a una enorme ragnatela che avvolge tutta la Terra. Il World Wide Web viene spesso anche chiamato in altri modi: *Web* oppure *WWW* (dalle iniziali di World Wide Web). In sostanza, la differenza tra Internet e World Wide Web consiste nel fatto che Internet è un insieme di reti collegate tra di loro, mentre il WWW è una tecnica che permette di organizzare (attraverso i *link*) testi e ipertesti presenti in rete.

Su Internet vi sono miliardi di documenti, illustrazioni, suoni, animazioni, che possono fornire materiale utile per il lavoro, lo studio, o l'occasione per distrarsi e divertirsi. Il problema è che questi documenti, illustrazioni, suoni e animazioni, si trovano sparsi in centinaia di milioni di pagine web. È impossibile vederle tutte per trovare quello che serve: anche se voleste dedicare un minuto a ognuna di queste pagine vi occorrerebbe all'incirca un migliaio di anni!

Per questo motivo esistono appositi siti su Internet, detti **motori di ricerca**, che permettono di trovare con una certa facilità le informazioni che servono. I motori di ricerca sono paragonabili a degli immensi elenchi nei quali sono raccolti miliardi di indirizzi di pagine web e che è possibile consultare come degli archivi, cercando quello che vi interessa attraverso una *chiave di ricerca* che è costituita da una parola, da un nome o da un argomento. In alcuni *motori di ricerca* è anche presente un *indice sistematico* (detto anche *indice ad albero*) che permette di arrivare alle informazioni che ci occorrono restringendo man mano il campo della ricerca.

La **posta elettronica** (in inglese *electronic mail*, solitamente abbreviato in *e-mail*) permette di inviare e ricevere dei messaggi tramite Internet. Questi messaggi possono avere pressoché qualunque dimensione: potete scrivere solo "ciao", oppure inviare a un'altra persona una lettera lunga cento pagine. Non solo: al vostro messaggio potete allegare immagini, suoni, filmati, documenti realizzati con programmi informatici e altro ancora. In altre parole – per fare il nostro solito paragone esemplificativo con la vita di tutti i giorni – spedire una e-mail è come inviare un biglietto oppure una lettera o un pacco (che può contenere fotografie, CD musicali o video) a un'altra persona.

Qualcuno potrebbe chiedersi: quali sono i vantaggi nel farlo attraverso Internet? I vantaggi sono principalmente due: la velocità e l'economicità. Dovunque si trovi la persona alla quale state inviando il vostro messaggio (e sottolineiamo dovunque: si tratti di un amico che abita nel vostro stesso palazzo o di una persona che si trova in un'isola dell'oceano Pacifico, occorre solo che abbia la possibilità di collegarsi a Internet), esso giungerà in pochi secondi, e il suo invio non vi costerà altro che pochi centesimi, vale a dire il costo di pochi secondi di collegamento a Internet.

E se la persona alla quale inviate il messaggio non è in quel momento collegata a Internet? Nessun problema: quando si collegherà (dopo qualche minuto o dopo parecchi giorni, non ha importanza) il computer gli segnalerà che è presente un messaggio nella sua casella di posta elettronica (detta in inglese *mail-box*) e glielo mostrerà.

A quel punto, la persona potrà comodamente leggerlo, vederne gli eventuali *allegati* (suoni, fotografie, video o quant'altro gli è stato spedito) e decidere se è il caso di rispondere al mittente, di conservare il messaggio nel proprio computer, oppure di cancellarlo. Quindi, massima libertà per chi scrive il messaggio (lo fa quando ne ha tempo o necessità) e per chi lo riceve (che può decidere di leggerlo quando vuole).

La posta elettronica offre poi ulteriori vantaggi, tra i quali la possibilità di spedire simultaneamente un unico messaggio a diversi utenti oppure di ricevere la posta in qualsiasi parte del mondo, anche quando siamo in viaggio. La diffusione della posta elettronica è stata talmente rapida che non solo le aziende, ma anche i privati cittadini preferiscono sempre più inviare i loro messaggi tramite e-mail e non attraverso la posta tradizionale.



Ovviamente non mancano svantaggi, tra i quali i principali sono il ricevere posta indesiderata nella propria casella di posta elettronica (questo fenomeno è definito *spam*) e il pericolo che nella posta che si riceve siano presenti virus o altri elementi potenzialmente pericolosi. Per utilizzare la posta elettronica occorrono un computer collegato a Internet e un indirizzo di posta elettronica (l'equivalente virtuale dell'indirizzo di casa).

Per inviare una e-mail occorre ovviamente anche conoscere l'indirizzo di posta elettronica del destinatario, indirizzo che nella lingua inglese è detto *e-mail address*, ma che è spesso abbreviato in *e-mail*.

Un indirizzo e-mail è solitamente composto da due parti separate dalla chiocciola (è così chiamato il simbolo @), ad esempio: *nome@server.it* in cui *nome* indica la persona, mentre *server.it* indica il nome del *dominio*, vale a dire del *server Internet* (un gruppo di computer sempre collegati a Internet, in genere di proprietà di un service provider) che ospita la casella postale di quella persona.

È chiaro che questo indirizzo potete già conoscerlo, perché vi è stato comunicato dalla persona alla quale dovete inviare il messaggio di posta elettronica, oppure lo potete trovare in una pagina web: in molti siti Internet sono indicati ad esempio l'indirizzo di posta elettronica di chi ha creato quelle pagine oltre ad altri indirizzi e-mail per contattare gli autori o i gestori del sito. Ricordiamo, inoltre, che è possibile inviare e ricevere la posta elettronica anche attraverso smartphone, tablet e altri dispositivi elettronici.

Con il termine **messaggistica istantanea** (in inglese "Instant messaging"; spesso si abbrevia in **IM**) si indica un sistema che consente di inviare e ricevere brevi messaggi in tempo reale. Grazie a una delle tante app di instant messaging (ad es. *WhatsApp*), o utilizzando un analogo servizio integrato in un social network (ad es. *Facebook* integra *Messenger*) sul nostro schermo compare un riquadro (chiamato *contact list*) che ci indica quali delle persone che conosciamo e il cui nome abbiamo memorizzato nell'applicazione sono in quel momento collegate come noi in rete.

A quel punto si può chattare, spedire o ricevere un file, parlare in videoconferenza grazie all'uso di una web-cam, con una o più di quelle persone. Quindi, rispetto alla e-mail la conversazione avviene in diretta, mentre rispetto alle chat non è aperto a tutti ma solo ai propri contatti.

Il **VoIP** (da "Voice over Internet Protocol") è una tecnologia che utilizza la rete Internet (o una rete privata basata sullo stesso principio di funzionamento) per effettuare telefonate. La voce di un interlocutore, che è un segnale di tipo analogico, viene convertita in formato digitale e viaggia attraverso la rete, per essere poi riconvertita in analogico quando arriva all'altro interlocutore. Il VoIP è molto diffuso, perché assicura notevoli risparmi (soprattutto nei casi di telefonate internazionali) rispetto ai metodi tradizionali utilizzati per le telefonate, pur offrendo un'eccellente qualità audio (a patto che si utilizzi una connessione a banda larga).

Le stesse compagnie telefoniche adottano sempre più questa tecnologia per veicolare le proprie chiamate, in quanto i dati vengono trasmessi come tutti gli altri dati che viaggiano in Internet, rendendo inutile il passaggio attraverso i tradizionali selettori delle centrali telefoniche e permettendo quindi un costo minore.



5.1.3 Definire i termini intranet, rete privata virtuale (VPN) e identificarne gli utilizzi principali

In molte aziende i computer sono collegati tra loro attraverso una rete privata, detta **Intranet**, che utilizza le stesse tecnologie di Internet per consentire a dipendenti collocati in uffici diversi di lavorare insieme e anche in contemporanea allo stesso progetto o documento. La rete Intranet, in genere, permette anche di accedere a Internet, mentre non è possibile il contrario. A questo scopo viene utilizzato una specie di filtro degli accessi (chiamato *firewall*, v. punto 6.1.2) o altri accorgimenti per impedire a persone esterne non autorizzate di spiare i dati dell'azienda o trasmettere virus informatici.

Altro tipo di rete che utilizza la tecnologia di Internet è la **Extranet**. Le Extranet si differenziano dalle Intranet in quanto non sono riservate a dipendenti della stessa azienda o di aziende appartenenti a uno stesso gruppo, ma sono aperte ad altre persone come fornitori o clienti che possono accedere a una parte ben delimitata di informazioni aziendali.

La tecnologia più diffusa per accedere a una Extranet è la **VPN** (da "Virtual Private Network"; sign. "rete privata virtuale") che permette di utilizzare Internet per collegarsi al sito dal quale si accede alla Extranet, sito nel quale occorre identificarsi solitamente con un nome utente e una password, dopo di che si instaura una connessione privata e protetta nella quale sono disponibili le risorse della Extranet dedicate all'utente.

Per comprendere meglio le differenze tra Internet, Intranet ed Extranet facciamo l'esempio dei servizi in rete offerti da una banca:

- chi non è cliente di quella banca, può comunque accedere tramite *Internet* al sito della banca e avere informazioni sui servizi messi a disposizione, sugli interessi praticati, ecc.;
- chi è cliente di quella banca, possiede una password che gli consente di effettuare molte operazioni on line: in questo caso accede a una *Extranet* tramite una *VPN*;
- chi è dipendente di quella banca, può accedere ai conti correnti dei clienti per fornire informazioni o effettuare operazioni su commissione del cliente: in questo caso la rete che utilizza è una *Intranet*.

5.1.4 Comprendere cosa significa velocità di trasferimento. Comprendere come viene misurata: bit per secondo (bps), kilobit per secondo (Kbps), megabit per secondo (Mbps), gigabit per secondo (Gbps)

La **velocità di trasferimento dei mezzi di comunicazione** (o *velocità di connessione*) si misura in **bps** (sign. "Bit Per Secondo") e suoi multipli:

- **Kbps** pari a circa mille bps;
- **Mbps** pari a circa un milione di bps;
- **Gbps** pari a circa un miliardo di bps.

Questi tre multipli del bps si scrivono anche così: kbit/s, mbit/s, gbit/s.

I bps e i suoi multipli possono essere paragonati ai chilometri orari percorsi da un'automobile, anche perché questo serve a ricordare che la velocità delle comunicazioni non dipende solo dal modem/router (l'automobile) ma anche dalla linea telefonica (la strada che può essere stretta o larga, libera o trafficata); anche per questo motivo, la velocità di trasferimento viene a volte chiamata *larghezza di banda*.

5.1.5 Comprendere i concetti di scaricamento, caricamento da e verso una rete

Ogni rete si basa sul principio di trasferimento dati da un computer (o altro dispositivo elettronico) a un altro, sia che la distanza sia di pochi metri (come in un ufficio o in un'aula scolastica) sia che la distanza sia di migliaia di chilometri (come capita in Internet).

Quando il trasferimento dei dati avviene da una rete di computer al nostro PC si parla di **scaricamento dati** o, in inglese, **download**. È quello che avviene, ad esempio, quando scarichiamo un file da Internet.

Il processo inverso, quando cioè trasferiamo dati dal nostro PC a una rete di computer, è quello di **caricamento dei dati** o, in inglese, **upload**. È quello che avviene quando carichiamo su Internet una nostra foto, un video, oppure un semplice messaggio di testo.

5.2 ACCESSO A UNA RETE

5.2.1 Identificare le diverse possibilità di connessione a Internet, quali linea telefonica, telefonia mobile, cavo, wi-fi, wi-max, satellite

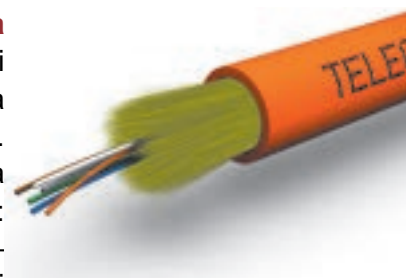
Abbiamo detto (5.1.1) che il più diffuso tra i mezzi di collegamento adoperati per mettere in comunicazione computer tra loro lontani è la **linea telefonica**, a volte anche sotto forma di collegamenti sottomarini intercontinentali. La rete telefonica più adoperata per collegare dei computer è la cosiddetta **PSTN** (da “Public Switched Telephone Network”; sign. “rete pubblica telefonica commutata”) che utilizza il normale cavo telefonico (detto “doppino”, perché costituito da due fili), presente in pressoché tutte le case.

È attraverso questo mezzo che avvengono attualmente la maggioranza delle connessioni a Internet. Il nostro computer, utilizzando la linea telefonica, si collega a uno dei computer della società (il cosiddetto “provider”; ne parleremo nel punto successivo) con la quale si possiede un abbonamento. È attraverso il computer del provider, costantemente collegato a Internet, che noi accediamo a Internet.

Il collegamento tra il nostro computer e quello del provider è reso possibile dal **modem**, un apparecchio che trasmette i dati utilizzando le linee telefoniche.

Attualmente, il collegamento più diffuso tramite linea telefonica è l'**ADSL**, che sfruttando il normale cavo telefonico raggiunge velocità di trasmissione che vanno da 1 a 24 Mbit/s (un Mbps – abbreviazione di megabit per secondo – equivale a 1.000.000 di bit al secondo). Dal momento che il modem ADSL utilizza le alte frequenze per la ricezione e la trasmissione di dati, vengono lasciate libere le frequenze utilizzate per le normali conversazioni telefoniche, così che è possibile collegarsi a Internet e contemporaneamente utilizzare il telefono.

Sistemi più efficienti di connessione vengono realizzati utilizzando la **fibra ottica**, che consente velocità di scaricamento dati sino a un centinaio di mbps. Una linea a fibre ottiche è costituita da centinaia di filamenti in fibra di vetro e il segnale viene trasmesso sotto forma di un raggio luminoso. Il principale vantaggio consiste nel superamento dei problemi legati alla resistenza che un metallo oppone al passaggio della corrente elettrica: infatti nei cavi a fibre ottiche il segnale – essendo un raggio luminoso – non incontra alcuna resistenza e viaggia quindi ad altissima velocità. Gli svantaggi di questa tecnologia sono invece costituiti dal maggior costo e dalla maggiore fragilità delle fibre ottiche rispetto ai tradizionali cavi di metallo (principalmente rame). I cavi a fibre ottiche sono a volte limitati ai medi e grandi centri urbani visti i costi necessari per la loro installazione (il cosiddetto “cablaggio”).



Per collegarsi a Internet in zone non raggiunte dalla linea telefonica o se ci si trova fuori casa è possibile utilizzare la **telefonia mobile**. A seconda delle tecnologie impiegate, la velocità del collegamento a Internet può arrivare sino a un massimo di circa 2 Mbit/s con i sistemi 3G (la “G” significa “Generazione”), sino a 10 Mbit/s con i sistemi 4G e ancora oltre con le tecnologie 5G. Si tratta, in ogni caso, di velocità massime che non vengono quasi mai raggiunte, come succede anche per le connessioni con le normali linee telefoniche.

In alcuni casi la connessione avviene non attraverso la consueta linea telefonica, ma tramite appositi **cavi** installati da personale specializzato, che consentono di raggiungere velocità di collegamento estremamente elevate.

La diffusione prima dei computer portatili e poi dei tablet ha portato alla parallela diffusione dei collegamenti **wireless del tipo WLAN** (5.1.1). Il loro tipico utilizzo è nelle singole abitazioni, ma esistono anche reti wireless in luoghi pubblici come università, alberghi, locali commerciali, ecc. La velocità di questo tipo di connessione è generalmente pari a 54 o 108 Mbit/s.



Per i comuni più isolati, non raggiunti né dall'ADSL né dalla fibra ottica, un'alternativa è offerta dalla connessione satellitare. È infatti possibile mettere in collegamento i computer (e dunque anche collegarsi a Internet) utilizzando i **satelliti**, attraverso l'uso di una normale antenna parabolica (come quelle che si usano per ricevere i programmi televisivi via satellite) che da terra riceve i segnali trasmessi da satelliti artificiali posti in orbita intorno al pianeta. Il maggiore limite di questa tecnologia è attualmente costituito dal fatto che essa consente velocissimi collegamenti solo se si tratta di dati che il computer deve ricevere, mentre se è il computer a dover trasmettere (ad es. dei messaggi di posta elettronica) è a volte necessario usare la tradizionale linea telefonica.

Esiste, infine, un ulteriore collegamento di tipo wireless, il **WiMax** (da "Worldwide Interoperability for Microwave Access") che permette connessioni a banda larga nelle aree dove i gestori telefonici non ritengono conveniente creare nuove reti a fibra ottica, ad esempio nelle zone meno popolate e in quelle montuose. La velocità di trasmissione si aggira sui 10-20 Mbps, anche se teoricamente può giungere a 100 Mbps trasmessi a 100 km di distanza. Inoltre, mentre i trasmettitori del wi-fi coprono un'area di qualche decina di metri, i segnali inviati dai ripetitori Wi-Max arrivano a decine di chilometri.

5.2.2 Definire il termine "provider internet" (Internet Service Provider – ISP). Identificare le principali considerazioni da fare quando si seleziona un abbonamento a internet: velocità di upload, velocità e quantità di dati di download, costo

Il **provider internet** o **ISP** (da "Internet Service Provider"; sign. "fornitore di servizio Internet") è la società che consente il collegamento a Internet attraverso un abbonamento. È, in pratica, a uno dei loro computer (i cosiddetti *server*, v. 5.1.1, che sono permanentemente collegati a Internet), che il nostro computer, tablet, smartphone o altro dispositivo si collega tramite il router per entrare in rete.

Dal momento che la diffusione di Internet ha moltiplicato le offerte di abbonamento, occorre saper **valutare i diversi costi in rapporto ai servizi offerti**. Oltre al collegamento a Internet, i provider offrono spesso ai loro utenti anche una o più caselle di posta elettronica, uno spazio web per pubblicare un eventuale sito personale, altri servizi collegati a Internet come la realizzazione di pagine web, ecc. I due fattori fondamentali da considerare al momento della scelta di un abbonamento a Internet sono, però, la velocità della connessione e la eventuale limitazione alla quantità di dati scaricati.

Ogni provider Internet deve, infatti, specificare nelle sue offerte:

- qual è la velocità massima con la quale potrete scaricare i dati da Internet (o **velocità di download**), e se esiste una soglia minima garantita (tenete presente che praticamente non raggiungerete mai la velocità massima indicata, per cui è altrettanto importante sapere se esiste, e qual è, un valore minimo assicurato);
- qual è la velocità massima con la quale potrete caricare dati su Internet (o **velocità di upload**); anche in questi casi può esserci una soglia minima garantita;
- se esistono limiti alla quantità di dati che potete scaricare. La maggior parte degli abbonamenti basati su connessioni alla linea telefonica di casa, sono a tariffa fissa, in inglese "flat rate" o, più brevemente, "flat". Nel caso di connessioni con telefonia mobile sono invece spesso previsti **limiti alla quantità di dati che è possibile scaricare**, superati i quali o viene limitata la velocità di download o vengono pagate a parte le connessioni necessarie. Occorre tener presente che, quando si naviga in Internet, la quantità di dati che è necessario scaricare varia notevolmente in base a quello che visualizziamo: un video, ad esempio, può richiedere una quantità di dati centinaia di volte superiore rispetto a quella necessaria per visualizzare la pagina di un quotidiano online.

5.2.3 Riconoscere lo stato di una rete wireless: protetta/sicura, aperta

Se utilizziamo un dispositivo elettronico (notebook, tablet, smartphone, ecc.) dotato di una scheda WiFi correttamente installata e accesa, oppure di un dispositivo al quale è collegato un adattatore wireless sempre correttamente configurato e acceso (ad esempio un computer fisso al quale è collegata una chiavetta WiFi), possiamo **visualizzare un elenco delle reti wireless** eventualmente disponibili.

Il modo più immediato consiste nel cliccare sull'icona del wireless che compare nella barra delle applicazioni di *Windows* (a fianco all'orologio-datario), mentre solitamente appare in alto nei tablet e negli smartphone. L'icona sarà diversa a seconda del sistema operativo e del dispositivo che utilizziamo, ma in genere simile a una di quelle della fig. a lato.

In *Windows*, ad esempio, dopo aver cliccato sull'icona compare la finestra *Connessione a una rete* con l'elenco delle connessioni disponibili (v. fig. successiva).



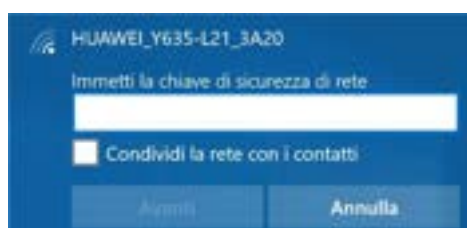
Per alcune reti, dette **protette o sicure**, è necessario disporre di una chiave di sicurezza di rete o di una password per collegarsi. Esistono anche reti **aperte** che permettono la connessione libera, ma occorre tener presente che in questo caso altri utenti potrebbero essere in grado di rilevare tutte le operazioni che eseguiamo: siti visitati, documenti aperti, nomi utente e password utilizzati.

5.2.4 Connettersi a una rete wireless

Per **collegarsi a una delle reti wireless** disponibili basta cliccare su di essa nell'elenco (quello che compare cliccando sull'icona delle connessioni nella barra delle applicazioni) e quindi su *Connetti* (v. fig. successiva).



Se si tratta di una rete protetta, ci verrà chiesto di digitare la chiave di protezione di rete o la password necessarie (v. fig. successiva). Con i router più recenti è anche possibile consentire la connessione premendo l'apposito pulsante presente sul dispositivo, che di solito riporta la scritta "WPS", sin quando non comincia a lampeggiare il relativo led.



6 Sicurezza e benessere

6.1 PROTEZIONE DEI DATI SU COMPUTER E DISPOSITIVI ELETTRONICI

Le **aziende** affidano a computer e reti interne una enorme massa di dati, alcuni dei quali o hanno particolare valore per le aziende stesse, oppure devono rimanere riservati perché contengono informazioni personali riguardanti dipendenti o clienti. Per questi motivi ogni azienda, indipendentemente dalla sua dimensione, deve gestire i problemi legati alla sicurezza dei dati trattati elettronicamente, problemi che consistono principalmente nell'eventualità che persone non autorizzate possano accedere a quei dati e nella possibilità di perdita dei dati stessi, dovuta a disattenzione, malfunzionamenti, malware o altri motivi.

Tra le principali norme da seguire per evitare questi rischi, c'è l'adozione di una politica di sicurezza nella gestione dei cosiddetti *dati sensibili*, attraverso la predisposizione di misure necessarie a impedire la perdita di questi dati (in seguito a eventi accidentali, furti, danneggiamento, distruzione) o la loro modifica (specie se si tratta di informazioni riservate). In tal senso sono indispensabili backup periodici dei dati (6.1.3) e procedure di monitoraggio che consentano di sapere quali persone hanno avuto accesso a dati riservati.

Devono, inoltre, essere predisposte procedure per segnalare eventuali problemi di sicurezza, in modo che anche il solo sospetto di danni o di una diffusione impropria di informazioni riservate possa immediatamente attivare le necessarie contromisure. Infine, non va trascurata la preparazione dei dipendenti (anche tramite appositi corsi, se si tratta di aziende di grandi dimensioni), che devono conoscere le proprie responsabilità riguardo la sicurezza dei dati: ciò significa educarli a un uso accorto e riservato delle informazioni in loro possesso, a cominciare dall'utilizzo delle password d'accesso.

Anche per i **privati cittadini**, la rapida diffusione di computer, smartphone e tablet ha portato a registrare in questi dispositivi molti dati personali (informazioni, documenti, foto, ecc.) la cui importanza si scopre spesso solo nel momento in cui il dispositivo nel quale erano archiviati si rompe o, ancora peggio, viene smarrito o rubato. Anche in questi casi, dunque, è fondamentale conoscere e rispettare le regole per la protezione dei dati.

6.1.1 Riconoscere politiche corrette per le password, quali crearle di lunghezza adeguata, con un'adeguata combinazione di caratteri, evitare di condividerle, modificarle con regolarità

Esistono applicazioni in grado di decodificare le password all'insaputa dei loro legittimi "proprietari". Per ridurre questo rischio bisogna evitare che le password corrispondano:

- a dati personali (nomi o date di nascita propri o di familiari o di persone care, numeri di telefono, targa della propria auto, ecc.);
- a sequenze prevedibili (del tipo: 123456; 000000; password; QWERTY, ciao, ecc.);
- a parole di uso comune, in quanto i programmi per reperire password utilizzano dizionari;
- a nomi di personaggi famosi o dei fumetti;
- a tutto o a parte del nome utente.

Meglio utilizzare almeno otto caratteri e inserire nella password sia lettere minuscole, sia lettere maiuscole, sia numeri ed eventualmente anche simboli: tutto insieme (ad es.: M@rio673 oppure 3nr1c0*!).

Le precauzioni non terminano con la scelta della password, ma riguardano anche la sua conservazione e il suo utilizzo. Questo significa che è preferibile memorizzare la password, in modo da non doverla scrivere su un foglio di carta; in ogni caso essa non va scritta in posti come il retro del tappetino del mouse o un foglietto attaccato al monitor.



Un'altra buona norma è quella di cambiare password ogni tre mesi, ad esempio regolandoci sui cambi di stagione e – soprattutto – quella di non utilizzare la stessa password per tutti i servizi ai quali dobbiamo accedere.

La password non deve essere comunicata ad amici, parenti, amministratori dei servizi o altre persone, perché tipicamente ciascuno di essi la comunicherebbe ad amici e parenti, per cui alla fine tutti conoscerebbero la vostra password. Se è assolutamente indispensabile comunicare una propria password a un'altra persona, provvedete a cambiarla in tempi brevi. Se una password vi è stata data dal gestore del sistema, cambiatela la prima volta che vi collegate.

Infine, quando digitate la password, assicuratevi sempre di essere al sicuro da occhi indiscreti: persone esperte riescono a individuare una password anche guardando con la coda dell'occhio, senza tener conto della possibilità che si “aiutino” con piccole videocamere.

6.1.2 Definire il termine firewall e identificarne gli scopi

Il firewall è un **sistema di sicurezza con il quale si cerca di evitare che estranei possano accedere** a dati presenti in un dispositivo collegato a Internet, o trasmettere virus informatici.

Il firewall può essere sia software sia hardware. Le applicazioni firewall vengono sempre più utilizzate anche da privati, soprattutto da coloro che sono collegati a Internet per parecchie ore al giorno; gli stessi sistemi operativi generalmente comprendono già al loro interno un software di questo tipo. Allo stesso modo, anche i router integrano spesso al loro interno un firewall.

Il firewall blocca i tentativi di intrusione, impedendo che il computer risponda alle istruzioni esterne. Va detto che molti di questi tentativi non hanno in realtà intenzioni negative e che, comunque, anche il firewall non garantisce al cento per cento l'utente da malintenzionati particolarmente abili.

6.1.3 Comprendere lo scopo di creare con regolarità copie di sicurezza remote dei dati

Il termine *backup* indica le **copie di sicurezza di file** (documenti, immagini, video, ecc.) che vengono effettuate su supporti di memoria rimovibili (ad es. pendrive, dischi fissi esterni, CD, DVD), in modo da poter recuperare i dati in caso di perdita o deterioramento degli stessi. Uno dei guasti più frequenti è il danneggiamento, totale o parziale, del disco fisso: tutto ciò che era memorizzato nei settori danneggiati viene perduto. Altri rischi derivano da malware, cattivo funzionamento del software e, soprattutto, da errori umani.

Se i dati da conservare sono di particolare importanza è consigliabile realizzare più di una copia di sicurezza, da conservare lontano dalla polvere, dal calore e da fonti magnetiche e possibilmente in un luogo differente da quello dove si trova il computer, nel caso si verifichino eventi straordinari come furti, incendi o crolli. La frequenza dei backup deve essere maggiore se utilizziamo computer portatili, perché sono più esposti a guasti derivanti da accidentali cadute o urti, rischi di smarrimento o furto.

6.1.4 Comprendere l'importanza di aggiornare regolarmente i diversi tipi di software, quali antivirus, applicazioni, sistema operativo

Il mondo dell'informatica è in continua evoluzione, come dimostrano i nuovi software che sono realizzati quotidianamente. Il malware non fa eccezione a questa regola e anche di esso compaiono quotidianamente nuovi tipi, rapidamente distribuiti da Internet in tutto il mondo.

Quando compare un nuovo malware, gli specialisti delle ditte produttrici di antivirus, sistemi operativi e applicazioni che possono essere contagiate, si mettono al lavoro e, in breve tempo, inseriscono nella banca dati le nuove istruzioni e le modifiche per debellarlo.

Ovviamente, se non ci colleghiamo con il sito della casa produttrice (cosa che il sistema fa in genere da solo) l'antivirus, il sistema operativo o l'applicazione non saranno in grado di riconoscere il nuovo malware e di impedirne il suo ingresso nel nostro computer o altro dispositivo elettronico. L'unica cosa da fare, in questo caso, è anche la più semplice: **lasciare che il sistema proceda autonomamente a inserire gli aggiornamenti quando il dispositivo è connesso a Internet**, cosa che fa da solo senza disturbarci mentre navighiamo da un sito all'altro, se non per avvisarci della disponibilità degli aggiornamenti e della loro avvenuta installazione.



6.2 MALWARE

6.2.1 Definire il termine “malware”. Identificare diversi tipi di malware, quali virus, worm, trojan, spyware

Quando, non moltissimi anni fa, i giornali e la televisione cominciarono a parlare di virus informatici, qualcuno pensò che si trattasse di nuove malattie che potevano contagiare l'organismo umano. Oggi, la situazione è un po' migliorata, e tutti (o quasi) sanno che un **virus informatico** consiste in un piccolo programma creato per provocare danni ai computer, per diffondersi nel computer stesso e da un elaboratore all'altro.

Intanto, con il passare degli anni, sono comparsi altri tipi di *software malevoli* per cui oggi si preferisce parlare di **malware** (da “MALicious softWARE”; sign. “programma malvagio”) per indicare genericamente qualsiasi tipo di software in grado di sottrarre informazioni o creare danni: non solo virus, ma anche worm, trojan, spyware, ecc.

I **worm** (sign. “verme”) si diffondono principalmente attraverso la posta elettronica. Quando un computer o un altro tipo di dispositivo elettronico è contagiato da un *worm* comincia, infatti, a inviare automaticamente dei messaggi di posta elettronica a tutti gli indirizzi presenti nella rubrica, sfruttando i momenti nei quali un qualsiasi utente del computer infetto si collega a Internet e senza che la persona stessa se ne accorga. A ognuno di questi messaggi è allegata una copia dello stesso *worm*: la persona che riceve quel messaggio, rassicurato dal fatto che conosce il mittente, è spesso portata ad aprire l'allegato e contagia in quel modo il proprio computer. Attraverso questa continua moltiplicazione il virus occupa sempre maggiore spazio nella memoria del computer, rallentandone notevolmente le prestazioni.

I **trojan** o cavalli di Troia, prendono questo nome perché la loro strategia assomiglia a quella utilizzata da Ulisse per penetrare con i suoi compagni nella città di Troia, nascosti all'interno di un enorme cavallo di legno. I *trojan*, infatti, penetrano nel computer nascosti in altri programmi e cominciano a raccogliere informazioni riservate sulla persona che utilizza quel computer (nome utente, password, altri codici come ad esempio quelli delle carte di credito utilizzate per acquisti via Internet) per poi inviare queste informazioni a degli hacker (sono i principali creatori di malware) mentre il computer è collegato a Internet. Alcuni *trojan* permettono



all'hacker di controllare via Internet il computer su cui è installato il virus, ovviamente sempre e solo quando questo computer è collegato in rete. A quel punto il malintenzionato può visionare l'intero contenuto del disco, copiarlo modificarlo o cancellarlo a suo piacimento, in qualche caso persino controllare quanto succede nella casa del proprietario del computer se a questo sono collegati e accesi un microfono e/o una webcam.

Gli **spyware** (da “SPY softWARE”; sign. “programma per spiare”) sono un tipo di software che, soprattutto durante la navigazione su Internet, trasmette a nostra insaputa una serie di dati che ci riguardano (ad es. la cronologia dei siti visitati) a dei computer esterni, che elaborano tali dati e provvedono a inviarci messaggi pubblicitari in base alle nostre abitudini e preferenze. Se, ad esempio, visitiamo con una certa frequenza siti riguardanti il mondo delle automobili, quando ci collegheremo ad altri siti vedremo apparire nelle loro pagine delle pubblicità riguardanti la vendita di automobili o di prodotti ad esse correlati. A volte, il termine *spyware* viene utilizzato impropriamente anche per indicare **versioni “ibride” di malware** che possono provocare danni molto gravi, come i worm e i trojan che installano nei computer dei malcapitati un programma (detto *keylogger*) che memorizza tutti i caratteri battuti sulla tastiera (documenti, e-mail, password, ecc.) per poi trasmetterli, mentre è in atto un collegamento a Internet, al malintenzionato che ha inviato questo tipo di malware.

I **danni provocati dal malware** possono essere di varia natura: furto e trasmissione all'esterno di dati custoditi nel dispositivo elettronico, comparsa di scritte o immagini indesiderate, messaggi d'errore, rallentamento del dispositivo, impossibilità di utilizzare alcune applicazioni e altro ancora. Spesso, senza un apposito programma antivirus, è difficile capire se il danno è causato da un malware o da un problema dovuto al malfunzionamento del software o dell'hardware.

In alcuni casi, per poter riutilizzare il dispositivo è necessario cancellare (per la precisione *formattare*) l'intero contenuto della memoria interna e ricaricare tutte le applicazioni e i documenti ricopiandoli sul proprio computer da chiavi USB, dischi fissi esterni, altri dispositivi di memoria, e questo rappresenta un problema molto serio, specie per chi non ha l'abitudine di conservare copie aggiornate di quanto ha scritto o memorizzato sul proprio computer.

6.2.2 Sapere come un malware può infettare un computer o un dispositivo

Proprio come i virus biologici – che infettano l'organismo penetrando in esso - **i virus informatici e i malware in generale, possono infettare un computer arrivando dall'esterno**. Per comprendere quali possono essere le modalità di trasmissione dobbiamo ricordare che un computer o un dispositivo è connesso a periferiche di input e di output, cioè a canali d'ingresso e di uscita.

I canali di comunicazione con l'esterno, in particolare quelli d'entrata (input), sono le vie attraverso le quali un malware può penetrare nel computer o nel dispositivo. Essi sono principalmente:

- la connessione a una rete, a cominciare dalla più grande tra esse, vale a dire Internet;
- i messaggi di posta elettronica;
- le unità esterne di memoria (penne USB, CD e DVD).

La penna USB è molto usata per trasferire file di testo o altri documenti da un computer all'altro: pensiamo ai comuni file generati con *Word* o *Excel*. Ebbene, se trasferiamo frequentemente file da un computer all'altro, aumentano le probabilità che un malware proveniente da un computer infetto contamini il nostro o un altro computer. Anche CD e DVD possono produrre infezioni: file infetti masterizzati e poi copiati da un computer all'altro conducono allo stesso risultato, così come software di provenienza incerta. Lo stesso discorso vale per altre unità esterne di memoria (ad es. dischi fissi esterni); anche documenti registrati da molto tempo, se infetti, possono provocare la contaminazione.

Rischi d'infezione maggiori provengono dall'utilizzo di Internet e dalle reti in generale, per la grande quantità d'informazioni che vengono trasferite con grande velocità. Navigando da un sito all'altro, scarichiamo infatti nel nostro computer parecchi megabyte d'informazioni e, più aumenta la mole di dati, maggiori sono i rischi.

Altra fonte d'infezione da malware è la posta elettronica, in particolare gli allegati. Spesso, a nostra insaputa, i malware fanno partire messaggi infetti a tutti i nominativi contenuti nella nostra *Rubrica* dell'applicazione che utilizziamo per la posta elettronica (ad es. *Outlook*). Una prima precauzione che possiamo prendere è quella di non aprire messaggi di provenienza sconosciuta o senza *Oggetto*, in particolare se contengono allegati con estensioni *exe com bat vbs scr pif* e di non cliccare su eventuali collegamenti (*link*) presenti in questi messaggi, ma questo serve solo a limitare i danni. Una soluzione può essere quella di controllare la posta direttamente sul sito del provider col quale abbiamo un account ed eliminare (anche dal *Cestino*) i messaggi sospetti, ma, senza un buon antivirus costantemente aggiornato, la probabilità che il nostro PC possa essere attaccato da un malware resta molto elevata.

6.2.3 Usare un software antivirus per eseguire una scansione in un computer

Un'applicazione antivirus rappresenta, dunque, una necessità per ogni computer. Sistemi operativi recenti come *Windows 10* integrano già un antivirus e ne esistono anche per altri dispositivi come tablet e smartphone.

In genere, all'installazione dell'antivirus, le impostazioni predefinite configurano già l'applicazione per gestire automaticamente:

- la scansione (vale a dire l'analisi) iniziale dei record di avvio del computer e di alcuni file a ogni accensione;
- la scansione di un file quando esso viene aperto con un'applicazione;



- la scansione di supporti rimovibili (penne USB, schede di memoria, CD, DVD, ecc.);
- la protezione del computer durante l'esplorazione di siti Internet;
- la scansione dei messaggi di posta elettronica e degli eventuali allegati ricevuti;
- l'aggiornamento automatico dell'applicazione a intervalli regolari mentre il computer è connesso a Internet.

Un antivirus ben configurato e costantemente aggiornato, rende improbabile che un malware possa introdursi nel computer; è comunque consigliabile avviare di tanto in tanto manualmente la scansione del computer, oppure di file o cartelle sospette.

Basterà utilizzare il comando *Scansione* (o *Scan*, o *Scan for viruses* o simili) dopo aver selezionato il disco, la cartella o il file che vogliamo controllare. Spesso, una volta installato nel computer, l'antivirus può essere avviato anche dal menu contestuale che appare cliccando su un disco, una cartella o un file con il tasto destro e poi scegliendo la voce – diversa a seconda dell'antivirus – *Scan*, *Avvia scansione* o simili.

Dopo la scansione, se sono presenti malware, l'antivirus ne indicherà il tipo e suggerirà la procedura da eseguire: se disinfettare, mettere in quarantena oppure eliminare il file. Queste opzioni dipendono dal tipo di malware:

- *disinfetta*: l'antivirus è in grado di eliminare il malware dal file infetto e restituirci il file com'era prima dell'infezione;
- *metti in quarantena*: l'antivirus non è in grado di disinfettare il file contagiato, lo colloca quindi in una cartella protetta in attesa di scaricare dalla casa produttrice dell'antivirus un aggiornamento che permetta di eliminare quel tipo di malware.
- *elimina*: il programma non è in grado di svolgere le prime due operazioni e quindi l'unica soluzione è l'eliminazione del file.

6.3 TUTELA DELLA SALUTE E “INFORMATICA VERDE”

6.3.1 Sapere quali sono i principali modi per assicurare il benessere di un utente durante l'uso di un computer o di un dispositivo, quali effettuare pause regolari, assicurare una corretta illuminazione e postura

Dal momento che computer e altri dispositivi elettronici sono sempre più presenti nel mondo del lavoro e nella vita di tutti i giorni, è importante seguire alcune semplici norme che evitano la comparsa di possibili disturbi causati da posizioni o movimenti errati: dolori alla schiena o al collo, alle braccia o ai polsi, affaticamento generale, disturbi della vista, cefalea.

Ogni dieci minuti circa distogliete lo sguardo dallo schermo e guardate altri oggetti che si trovino a distanza inferiore o superiore a quella dello schermo: ad es. guardate prima le vostre dita e, dopo, il soffitto della stanza o fuori da una finestra.

Per evitare affaticamenti della vista o disturbi muscolo-scheletrici, se lavorate per molte ore al computer effettuate delle **pause regolari** di almeno una decina di minuti per ogni ora di lavoro. È importante che durante queste pause non rimaniate seduti allo stesso posto leggendo o, ancora peggio, navigando in Internet o giocando a un videogioco; dovete invece alzarvi e passeggiare un po'. Utili sono anche le tecniche di stiramento dei muscoli: allungare il collo, stendere la schiena in avanti, contrarre e poi rilassare i muscoli delle spalle e delle braccia.

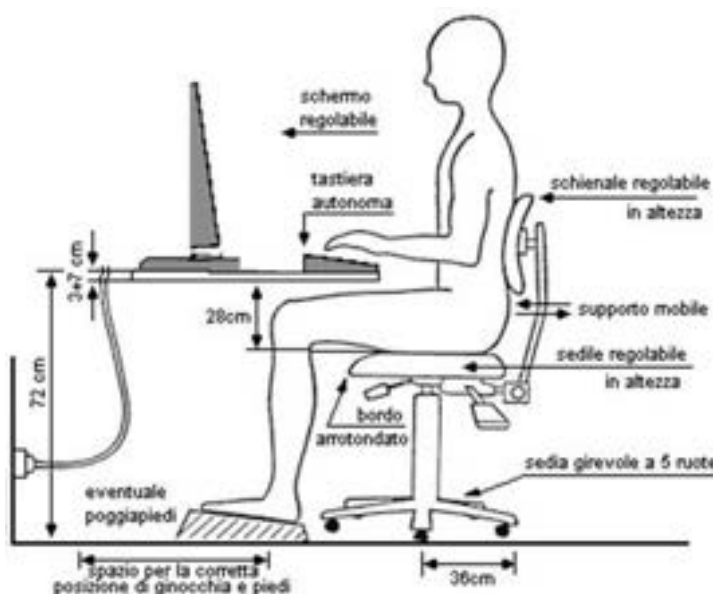
Occorre prestare molta attenzione all'**illuminazione**: l'ideale sarebbe avere una finestra alla vostra sinistra senza che la luce del sole arrivi direttamente sullo schermo. Le finestre e i balconi dovrebbero avere delle tende regolabili per evitare che la luce sia troppo intensa e provochi perciò riflessi o abbagliamenti. Anche quando scende la sera è preferibile che l'illuminazione artificiale venga da sinistra (in modo da provocare meno ombre mentre si scrive), oppure che sia diffusa in tutto l'ambiente nel quale vi trovate. È comunque

fondamentale che non arrivi direttamente sullo schermo, nel quale finirebbe per essere riflessa la lampada o il lampadario dal quale proviene la luce. Inclinate lo schermo in maniera da ridurre il più possibile eventuali riflessi: se nello schermo si riflette la vostra immagine significa che l'illuminazione dell'ambiente non è corretta.

Regolate luminosità e contrasto dello schermo in maniera che scritte e immagini siano chiaramente visibili; se vi è possibile non ai valori massimi, perché ciò può danneggiare gli occhi oltre a consumare prematuramente lo schermo. Per ridurre i riflessi è generalmente preferibile scegliere sfondi chiari e caratteri scuri. Pulite frequentemente lo schermo, perché esso attrae la polvere, che a lungo andare rende più difficoltosa la visione, oltre alla frequente presenza di impronte di dita, specie sugli schermi touchscreen.

Per ciò che riguarda la **sedia** che si adopera quando si utilizza un computer, dovrebbe essere possibile regolarne l'altezza (in maniera da adattarla alla lunghezza delle proprie gambe) e possibilmente anche lo schienale; è inoltre preferibile che sia dotata di braccioli per appoggiare i gomiti. Quando siete seduti la vostra schiena deve restare non rigida ma comunque dritta. La colonna vertebrale dovrebbe essere sempre appoggiata allo schienale. Un poggiapiedi può essere di aiuto a chi ha gambe corte, per evitare di sedere troppo in avanti sulla sedia per toccare terra con i piedi. Non è indispensabile che la sedia sia girevole, ma se lo è vi eviterà di torcere la schiena per rispondere al telefono o per prendere un oggetto che non si trova davanti a voi. Mentre utilizzate il computer o un altro dispositivo, cercate di non accavallare le gambe, perché questo provoca una torsione della colonna vertebrale.

La **tastiera** dei computer fissi dovrebbe trovarsi all'altezza dei gomiti. Meglio alzare i piedini retrattili generalmente posti sul fondo della tastiera stessa. Quando digitate sulla tastiera, le braccia devono pendere con morbidezza dalle spalle con gli avambracci paralleli al pavimento. Non è indispensabile appoggiare i polsi mentre si digita, ma alcune persone trovano comodi i poggiapolsi: in questo caso sono preferibili i modelli in lattice, economici e funzionali.



Il **mouse** deve essere collocato vicino alla tastiera e alla sua stessa altezza, per evitare di allungare troppo il braccio per poterlo usare.

Ricordiamo, infine, che per quello che riguarda il lavoro svolto al computer **nelle aziende**, esistono precise norme di sicurezza (contenute soprattutto nel Decreto Legislativo 626 emesso nel 1994 e successivamente integrate nel testo unico Sicurezza lavoro D.Lgs. 81/2008) che obbligano i datori di lavoro a garantire la salute dei propri dipendenti, ad esempio attraverso l'utilizzo di attrezzature informatiche di buona qualità, un limite massimo di ore di fronte al computer (ogni due ore di lavoro continuativo al computer l'impiegato ha ad esempio diritto a una pausa di 15 minuti), il controllo della luminosità e dell'aerazione dell'ambiente, il rispetto delle norme riguardanti la postura e la distanza del monitor, regolari controlli oculistici gratuiti ai propri dipendenti. Purtroppo non sono poche le ditte – soprattutto quelle di piccole dimensioni – che non rispettano tali norme.



6.3.2 Conoscere le opzioni di risparmio energetico che si applicano ai computer e ai dispositivi elettronici: spegnimento, impostazione dello spegnimento automatico, dell'illuminazione dello schermo, della modalità di sospensione

Quando si deve interrompere il proprio lavoro al computer per qualche decina di minuti (per una pausa, per rispondere a una telefonata o per altri motivi) è consigliabile collocare il PC in **sospensione**. La condizione di un computer in sospensione è paragonabile a quella di un televisore quando viene spento attraverso il telecomando e permette di riprendere rapidamente il lavoro al momento opportuno agendo nuovamente sul pulsante di accensione.

Differente dalla sospensione è l'**ibernazione**: mentre nella sospensione il computer rimane sostanzialmente acceso, con l'ibernazione il computer memorizza lo stato in cui si trova e lo ripristina al momento della riaccensione, per cui ci ritroveremo a lavorare al computer esattamente come lo avevamo lasciato, il tutto senza aver consumato inutile corrente elettrica.

I computer possono essere impostati in modo da spegnere lo schermo, andare in sospensione o ibernazione oppure spegnersi del tutto in modo automatico dopo che è passato un intervallo prestabilito di tempo senza che il computer sia stato utilizzato. In questo modo non solo si salvaguarda l'ambiente ma si realizza anche un risparmio economico personale.

In dispositivi mobili alimentati a batteria, come notebook, tablet e smartphone, il risparmio energetico è fondamentale per aumentare la durata della batteria e quindi l'autonomia del dispositivo. Nei notebook è possibile applicare le modalità illustrate per i computer. Nei tablet e smartphone, che in genere sono lasciati sempre o quasi sempre accesi, occorre regolare l'illuminazione dello schermo impostando se possibile la luminosità automatica (che si autoregola in base all'illuminazione dell'ambiente nel quale ci si trova) e impostando lo spegnimento dello schermo dopo un breve periodo di inattività, preferibilmente 30 secondi o un minuto.

6.3.3 Sapere che i computer, i dispositivi elettronici, le batterie, la carta, le cartucce e i toner delle stampanti dovrebbero essere riciclati

Occorre conoscere le regole fondamentali per il corretto utilizzo dei dispositivi elettronici, non solo per tutelare la nostra salute, ma anche l'ambiente. Un uso intelligente dei dispositivi elettronici contribuisce, infatti, a ridurre inquinamento e consumo di energia.

È ad esempio consigliabile utilizzare per la stampa delle bozze anche il retro dei fogli già stampati solo su un verso. È possibile anche ricaricare sia le cartucce delle stampanti a getto di inchiostro sia le cartucce del toner utilizzato nelle stampanti laser; va ricordato che – soprattutto in quest'ultimo caso – per evitare danni alle stampanti è preferibile affidarsi a professionisti piuttosto che al "fai da te".

Prima di stampare un documento è bene anche chiedersi se tale stampa è davvero indispensabile, o se basta conservare la sola versione elettronica del documento stesso, specie se si pensa di doverlo modificare successivamente.

Quando poi occorre buttare un computer, un altro dispositivo elettronico, le loro batterie ricaricabili, perché non più funzionanti o riparabili, occorre rispettare le regole della raccolta differenziata valide nel comune in cui si abita, perché esistono aziende specializzate nella demolizione e nel trattamento di questo tipo di materiali (alcuni dei quali estremamente tossici), nonché nell'eventuale recupero di dispositivi elettronici che – seppur non moderni – possono risultare utili a enti di beneficenza, volontariato od organizzazioni che lavorano a favore dei paesi più poveri, o del riciclo di alcuni materiali presenti in essi.



6.3.4 Identificare alcune delle opzioni disponibili per migliorare l'accessibilità, quali software di riconoscimento vocale, screen reader, zoom, tastiera su schermo, contrasto elevato

Per facilitare l'utilizzo del computer a persone con limitazioni fisiche (diversamente abili, anziani, ecc.), sono disponibili software che favoriscono l'accessibilità.

Con l'ausilio di **software di riconoscimento vocale**, il microfono (del computer, del tablet o dello smartphone) può essere utilizzato per impartire comandi vocali al dispositivo o per dettare testi che il dispositivo provvede a trascrivere sullo schermo, senza bisogno di utilizzare la tastiera. Anche se non mancano errori nell'interpretazione da parte del computer delle parole pronunciate al microfono, questi software sono sempre più diffusi e integrati in alcune applicazioni di uso comune, come il motore di ricerca *Google*.

I cosiddetti **screen reader** (sign. "lettore dello schermo") leggono il testo mostrato sullo schermo, risultando non solo indispensabili a chi ha problemi di vista (gli *screen reader* oltre a essere utili per gli ipovedenti, possono essere utilizzati anche per "tradurre" il contenuto dello schermo nel linguaggio Braille destinato ai non vedenti) ma utili a tutti per ascoltare il contenuto dello schermo invece di leggerlo.

I più recenti sistemi operativi, dispongono già di programmi che favoriscono l'accessibilità. In *Windows 10*, ad esempio, li troviamo nella cartella *Accessibilità Windows*:

- *Assistente vocale*: legge il testo visualizzato sullo schermo;
- *Lente di ingrandimento*: ingrandisce la parte dello schermo nella quale si trova il puntatore del mouse;
- *Riconoscimento vocale Windows*: permette di impartire comandi vocali e dettare testo, ma la funzione non è al momento disponibile per la lingua italiana.
- *Tastiera su schermo*: permette di digitare senza utilizzare la tastiera tradizionale ma cliccando sui tasti di quella che appare sullo schermo; è particolarmente utile alle persone che a causa di un handicap non possono premere tasti ma possono usare dispositivi di puntamento come mouse o schermi touchscreen.