

Informatica1 - Volume 1

Come è fatto e come funziona il Computer

Il computer

Un computer è una macchina elettronica in grado di seguire istruzioni per eseguire un compito.

I computer hanno forme e dimensioni diverse: si va da un computer da tavolo, detto desktop, a computer portatili ed a tablet e smartphone che sono anch'essi computer. Il mondo in cui viviamo è impregnato di tecnologie e quindi di computer, li possiamo trovare, nascosti, in oggetti nei quali mai avremmo pensato.



I computer portatili sono di dimensioni minori e più comodi da trasportare con se. Per essere trasportati facilmente i computer portatili sono richiudibili a libro, per questo sono anche detti notebook.

I computer desktop sono concepiti per restare fissi sulla scrivania e di solito hanno monitor e tastiera separati.

Caratteristica di tablet e smartphone la funzione touchscreen, non hanno infatti bisogno di tastiera e mouse ma possono essere controllati semplicemente toccando opportunamente porzioni di schermo.

Esistono inoltre i Supercomputer. Supercomputer è un tipo di sistema di elaborazione progettato per ottenere potenze di calcolo estremamente elevate, dedicato ad eseguire calcoli ad elevate prestazioni, occupano intere stanze e si trovano solitamente presso grosse aziende e centri di ricerca.

Indipendentemente dalle dimensioni le parti che compongono un computer sono assimilabili. Le parti fisiche che compongono un computer sono chiamate hardware. Nella lingua inglese 'hardware' significa ferramenta. tale terminologia viene usata perché le parti fisiche di un computer possono essere toccate e maneggiate come altri tipi tradizionali di attrezzi.

Abbiamo detto che i computer sono in grado di eseguire istruzioni, le istruzioni, i programmi, appartengono alla categoria del software. Soft perché non possiamo toccarlo ma resta qualcosa di impalpabile, come, ad esempio, la musica. Possiamo ascoltarla e magari comporla ma mentre la ascoltiamo non possiamo toccarla.

In tempi molto recenti i programmi (applicazioni) sono anche chiamati semplicemente app. Il termine è stato usato inizialmente per gli smartphome ma con una certa integrazione che è venuta a crearsi spesso viene usato anche per portatili e desktop.

La programmazione

Abbiamo parlato di programmi, vediamo in cosa consiste la loro realizzazione. La preparazione di istruzioni scritte per il computer viene definita programmazione. Il programmatore scrive una serie di istruzioni che vengono poi passate al computer: il codice sorgente.

Possiamo paragonare un programma ad una ricetta di cucina: in entrambi i casi, il primo per il computer la seconda per il cuoco, definiscono una serie di operazioni da eseguire in sequenza per ottenere il risultato

desiderato. Altro termine di paragone potrebbe essere uno spartito musicale, dice al musicista esattamente quali note deve suonare ed in che sequenza.

Quando diciamo al computer di eseguire un programma, questo farà qualunque cosa ci sia scritta nel programma. Cambiando il programma cambierà quello che eseguirà il computer. Se il programma contiene istruzioni sbagliate il risultato non sarà quello che ci si aspetta ed in molti casi verrà generato un errore. Infatti possiamo dire che un computer è intelligente solo quanto lo sono le istruzioni che gli vengono passate e le istruzioni, non dimentichiamolo sono scritte da un essere umano (il programmatore). Non dimentichiamo anche che il programmatore controlla di fatto quello che il computer fa e farà quando eseguirà il suo programma quindi in qualche modo noi, utenti di quel programma, saremo in una posizione subalterna. Non saremo noi a controllare il computer ma il computer funzionerà sotto il controllo del programma quindi, per estensione, del programmatore (o dell'azienda per cui lavora il programmatore).



Un computer senza programmi non è altro che un costosi soprammobile, quindi, in misura variabile, quando acquistiamo un computer , contiene al suo interno già qualche programma in grado di farlo funzionare. Restiamo però per un attimo al solo computer, al suo hardware.

Hardware.

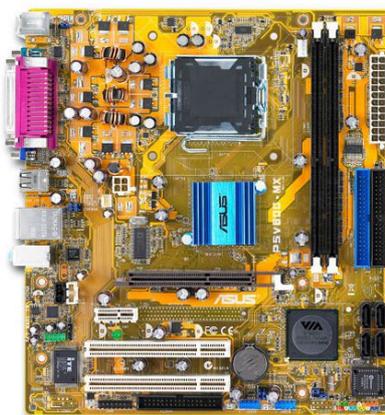
Tutti i computer, dal tablet al supercomputer, sono costituiti fondamentalmente dagli stessi elementi (componenti).

Per questo corso non scenderemo nei dettagli dell'elettronica del computer. Ci basti sapere che all'interno del computer ci sono dei circuiti (linee attraverso cui passa una corrente elettrica) e dei chip (microscopici circuiti elettronici organizzati per un compito specifico).

Se aprissimo un computer noi vedremmo una scheda madre dove sono impressi i circuiti e degli alloggiamenti per i chip, oltre ad altri componenti tipici dei circuiti elettronici.



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX

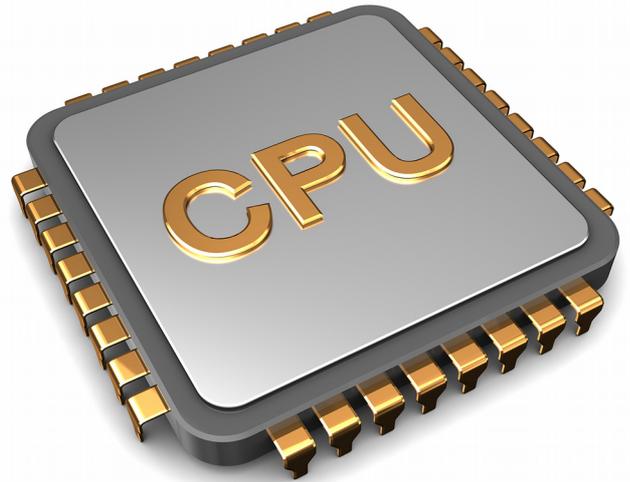
Tra i chip il più importante è certamente il microprocessore chiamato anche **CPU** (Central Processing Unit ovvero unità centrale di elaborazione). Alla CPU è demandato il compito di eseguire le leaborazioni, quindi i programm. La CPU è un po' il cuore pulsante del computer.

Altro componente importante è la memoria. Se dobbiamo inserire il programma che poi la CPU deve eseguire da qualche parte lo dobbiamo memorizzare. E dobbiamo poi memorizzare i dati che verranno elaborati dal programma e poi gli stessi dati dopo essere stati elaborati. Quindi abbiamo bisogno di una memoria.

Anche la memoria è attualmente costituita da chip, nei primi computer personali erano spesso inseriti direttamente sulla scheda madre, ora sono saldati su piccole schede per le quali, sulla scheda madre, esistono appositi alloggiamenti.

Tali chip sono detti di RAM. RAM è l'acronimo dei termini inglesi Random Access Memory ovvero memoria ad accesso casuale, accesso casuale perché l'accesso ai dati in essa contenuti non deve avvenire secondo un ordine particolare (dal primo all'ultimo, ad esempio). L'accesso ai dati in RAM, la loro lettura e scrittura è estremamente veloce e, appunto, senza particolari limitazioni; gli stessi dati sono però 'volatili', ovvero svaniscono in assenza di corrente elettrica.

Ne consegue che quando spegniamo il computer perdiamo tutto quello che si trova memorizzato in RAM.



Ne consegue anche che, all'interno del computer, debba esistere anche una memoria che mantiene i dati anche dopo lo spegnimento e fino al riavvio successivo. Se così non fosse ogni volta ci troveremmo costretti a reinserire il programma, magari un programma di un milione di istruzioni... sarebbe molto poco produttivo, come sarebbe troppo oneroso lasciare il computer sempre acceso. Ci sarebbe comunque sempre il problema dell'assenza

dell'energia di rete, capita, anche se di rado, che 'manchi la corrente.... ed allora ?

Sono stati studiati nel tempo sistemi che permettessero di memorizzare i dati anche in assenza di energia elettrica. Attualmente il più utilizzato è l'Hard Disk. Si presenta come un piccolo scatolotto in metallo con dei connettori sui cui sono attaccati i cavi che lo collegano alla scheda madre. Il nome deriva dal fatto che all'interno dello 'scatolotto' è presente un disco (ora più di uno) di metallo che ruota e delle testine che memorizzano e leggono i dati sulla superficie magnetica del disco stesso.

L'aggettivo 'hard' deriva non tanto dallo scatolotto comunque solito ma dal fatto che, prima degli hard disk, sui piccoli computer, venivano utilizzati dei floppy disk ovvero dei dischi in materiale flessibile (sottili dischi di plastica)

Gli Hard Disk sono dunque memorie non volatili che hanno il compito di conservare dati e programmi nel tempo, fino e durante le riaccensioni successive del computer. L'accesso ai dati (lettura-scrittura) avviene di molto più lentamente rispetto alla RAM per cui non potrebbe esistere un computer con solo memoria non volatile. Viceversa il costo per unità di memoria degli Hard Disk è di molto inferiore rispetto alla RAM.



Recentemente hanno iniziato a diffondersi memorie SSD, impropriamente dette dischi SSD, che al proprio interno invece che i dischi hanno chip di memoria non volatile, quindi in grado di conservare i dati esattamente come gli hard disk. I dischi SSD hanno il vantaggio di essere più veloci rispetto agli hard disk tradizionali ma lo svantaggio di essere più costosi (sempre in rapporto alla capacità di memorizzazione). In ragione della maggiore velocità la diffusione degli SSD tende a crescere e non di rado capita di avere sullo stesso computer un SSD più piccolo per i programmi ed un HD tradizionale per memorizzare grandi quantità di dati.



All'interno del computer, oltre a CPU, RAM ed HD, possiamo trovare altri componenti: una scheda grafica che permette alla scheda madre di inviare immagini ad un monitor, una scheda di rete che permette di collegare il computer ad internet e due o più computer fra di loro, una scheda audio che permette al computer di emettere suono e riprodurre brani musicali.

Questi componenti possono essere schede separate inserite in appositi slot della scheda madre oppure essere integrati nella stessa. In quest'ultimo caso vedremo sulla parte posteriore della scheda madre gli appositi connettori.

Tra gli altri connettori presenti sui computer moderni non mancano le porte USB che permettono il collegamento con stampanti, scanner, webcam, unità di memoria di massa esterne (pendrive USB, Hard disk USB) ed altre periferiche che supportino lo standard di comunicazione USB.

Non abbiamo parlato dei lettori/masterizzatori CD/DVD. Sono in effetti ancora utilizzati per memorizzare



file e programmi su Supporti (dischi) ottici ma il loro uso tende a ridursi in favore dei pendrive USB (le cosiddette pennette) più veloci, maneggevoli, capaci ed affidabili.

Le periferiche

Collegate al computer troviamo le cosiddette periferiche, ovvero dispositivi che permettono l'inserimento e l'uscita dei dati elaborati.

Tra i più noti monitor e tastiera. Il monitor permette di visualizzare il risultato delle elaborazioni del computer ma anche di visualizzare il procedere delle stesse. La tastiera di immettere nel computer dati, programmi e comandi.

Oltre che con la tastiera, da quando esistono le interfacce grafiche, esistono altri dispositivi con i quali dare comandi al computer Mouse e Touchpad. Con essi il comando viene dato muovendo un puntatore presente sullo schermo in apposite aree definite dal programma grafico in esecuzione ed effettuando una operazione di selezione con uno dei pulsanti presente sul mouse (o touchpad) stesso.



Altre periferiche molto diffuse le stampanti, che permettono di avere su carta, oltre che sullo schermo, i risultati delle elaborazioni effettuate dal computer.

La descrizione qui sopra può forse apparire eccessivamente complicata ed articolata. Nella pratica, lo sappiamo, le cose sono molto più facili ed immediate rispetto a quanto avete appena letto ma è importante avere definite alcune cose, prima di farle in pratica.

Capire ad esempio che anche solo una lettera stampata, creata con un programma di videoscrittura, è frutto di tutta una serie di operazioni ed elaborazioni anche importati che avvengono all'interno della macchina computer

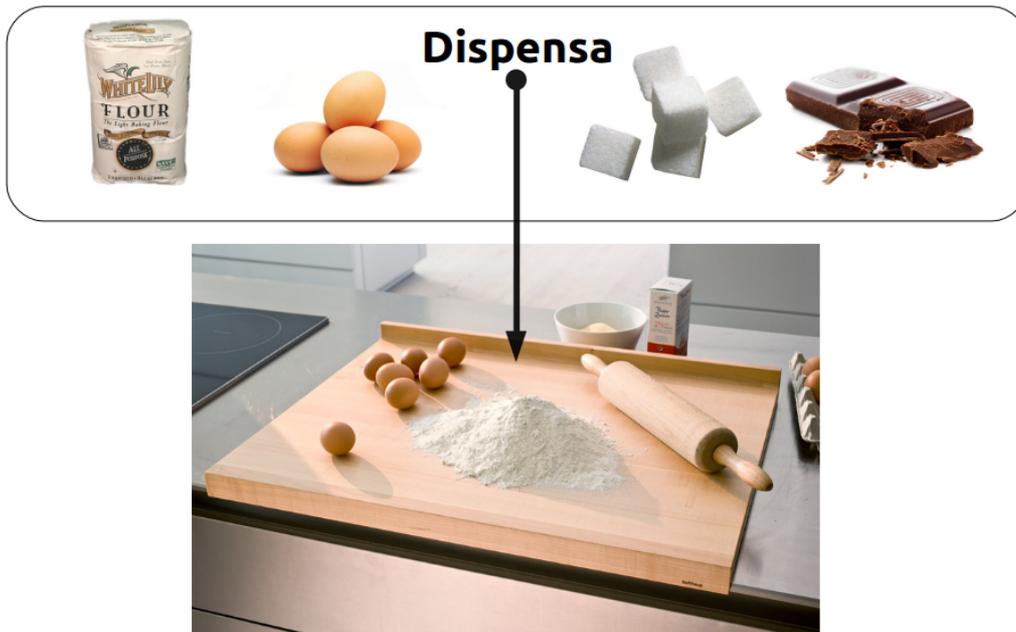


Come funzionano le cose

Abbiamo detto che un programma per computer è simile ad una ricetta di cucina o ad uno spartito musicale.

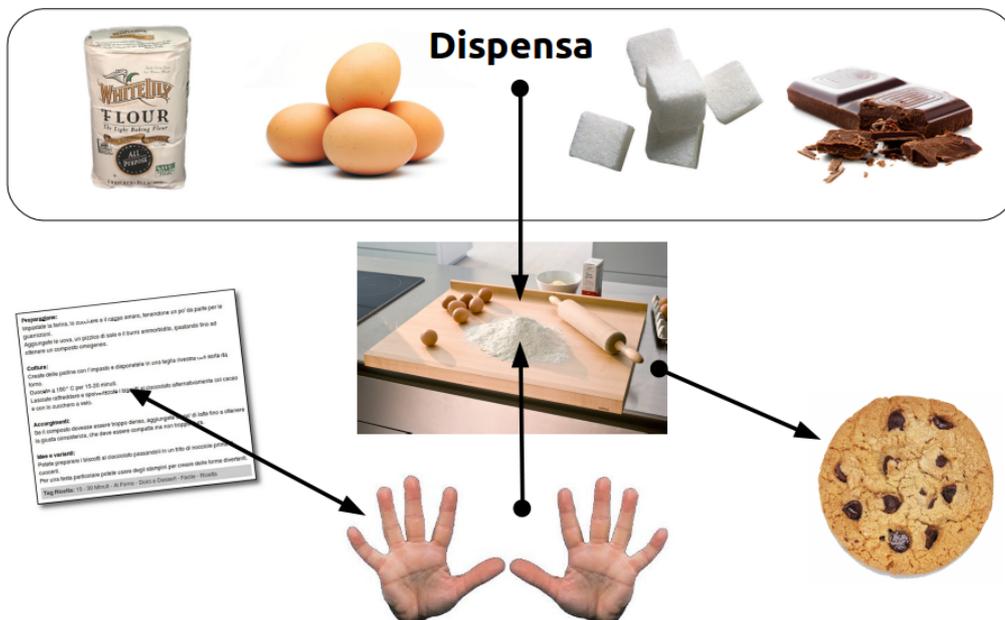
Per un attimo mettiamo da parte il computer (e la musica) e programmiamo come fare dei biscotti al cioccolato.

Per prima cosa dovremo avere una spianatoia su cui preparare l'impasto, la nostra area di lavoro. Poi avremo bisogno degli ingredienti con cui realizzare l'impasto stesso.



Ora dovremo utilizzare le mani per realizzare l'impasto. Le mani dovranno seguire le istruzioni contenute nella ricetta in modo da eseguire la procedura corretta ed ottenere il risultato desiderato.

Infine i biscotti potranno essere inviati al forno per la cottura oppure anche tenuti in surgelatore per una cottura successiva.

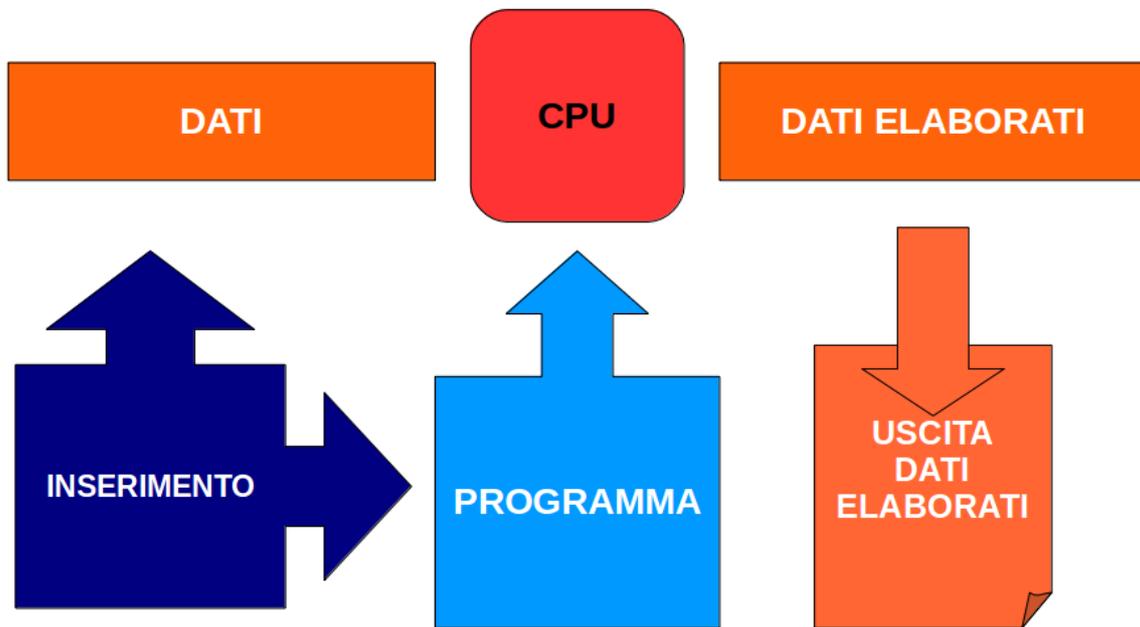


Abbiamo descritto (schematicamente) questa preparazione perché all'interno (e fuori) del computer le cose avvengono in modo analogo.

Avremo una CPU, il microprocessore, che, analogamente alle nostre mani, esegue il lavoro. Per eseguire il lavoro ha bisogno delle istruzioni da eseguire: il programma (che abbiamo visto essere assimilabile alla ricetta).

Ed avremo bisogno dei dati che dovranno essere elaborati dalla CPU sotto il controllo del programma.

Una volta eseguita l'elaborazione avremo, appunto, anche i dati elaborati. Abbiamo scritto 'anche' perché non necessariamente i dati elaborati sostituiscono i dati da elaborare¹.



Sia i dati da elaborare che il programma devono essere precedentemente inseriti. Una volta che i dati sono stati elaborati possono essere visualizzati sullo schermo, salvati su una memoria di massa (Hard Disk) ed anche eventualmente stampati su carta.

Anche se probabilmente non ci abbiamo mai pensato, il software può condizionare il nostro benessere perché sta alla base di molte decisioni che influenzano la nostra vita quotidiana ed è presente nella quasi totalità dei dispositivi elettronici che ci circondano, inclusi dispositivi medicali, automobili, treni, aerei, telefoni cellulari, televisori e persino i telecomandi.

Come nasce un programma

Un programma è una serie di istruzioni che possono essere eseguite da un computer. La costruzione di un programma è usualmente associata alla necessità di risolvere in maniera efficiente uno o più problemi.

Il computer, per sua costruzione, è in grado di eseguire istruzioni scritte in uno specifico linguaggio chiamato linguaggio macchina o codice macchina.

Il linguaggio macchina è basato su un (diciamo così) alfabeto detto *binario* perché comprende due soli simboli, generalmente indicati con 0 e 1. Un simbolo di questo alfabeto viene detto bit e può valere, appunto, 1 oppure 0.

In altre parole quello che dobbiamo passare al microprocessore per fargli fare qualcosa non è altro che una specifica sequenza di cifre 1 e 0. Se sbagliamo, anche di un solo valore, la sequenza il programma non funzionerà.

¹ Questa è una delle differenze tra mondo reale e mondo digitale. Quando ho usato gli ingredienti (farina, uova,..) per impastare i biscotti questi non esisteranno più nella loro forma originale ma si saranno integrati fra loro a costituire l'impasto. Nel mondo digitale i dati possono essere replicati all'infinito e senza nessuna modifica o perdita di qualità.

Un esempio diverso lo possiamo ritrovare nei tempi passati quando avevamo un disco in vinile e ne facevamo una copia su audiocassetta. In quel caso potevamo, sì, duplicare il brano musicale ma a costo di una perdita di qualità. Oggi un brano musicale in formato digitale può essere duplicato infinite volte ed ogni copia è sempre perfettamente uguale alla precedente.

Scrivere un programma in questo modo sarebbe estremamente lungo e difficoltoso.

Inoltre un programma in codice macchina scritto per uno specifico modello di microprocessore non potrà funzionare su un microprocessore diverso.

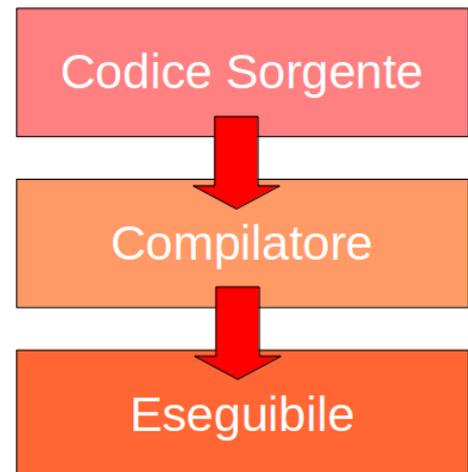
Sono quindi stati creati quelli che chiamiamo linguaggi di programmazione, ovvero linguaggi con una sintassi simile a quella della lingua parlata (tipicamente l'inglese) che il programmatore può utilizzare in modo molto più semplice.

Programmare in un dato linguaggio di programmazione significa generalmente scrivere uno o più semplici file di testo ASCII², chiamato *codice sorgente* che esprime l'algoritmo del programma tradotto nel linguaggio di programmazione. I font, i colori e in generale l'aspetto grafico sono irrilevanti ai fini della programmazione in sé: per questo i programmatori non usano programmi di videoscrittura, ma dei normali editor di testo.

Per essere eseguito dal processore il codice sorgente deve essere poi tradotto in linguaggio macchina che, come abbiamo visto, è il linguaggio in cui opera la macchina a livello fisico e questo è possibile attraverso due possibili tecniche: la compilazione e l'interpretazione.

Senza scendere nei dettagli delle varie fasi, come illustrato dalla figura qui a fianco, il programmatore scrive il codice sorgente nel linguaggio che preferisce (o nel linguaggio più adatto a quello che si prefigge) e lo passa ad un programma che si chiama Compilatore. Questo trasforma il Codice Sorgente in programma Eseguibile dal microprocessore.

Ci sono decine, forse centinaia di linguaggi di programmazione e, come è intuitivo, diversi compilatori, uno per ogni tipo di microprocessore.



Il riquadro qui sotto mostra un esempio di Codice Sorgente scritto in **Linguaggio C** ed a fianco lo stesso programma scritto in un altro linguaggio di programmazione chiamato **Python**. Sono estremamente semplici, il risultato sarà lo stesso per entrambi i programmi: scriveranno sullo schermo Ciao Govonis!

```

#include <stdio.h>

int main()
{
printf("Ciao Govonis!\n");
}
  
```

Linguaggio C

```

print "Ciao Govonis!"
  
```

Python

2. ASCII (acronimo di American Standard Code for Information Interchange) è un codice per la codifica di caratteri. Alla specifica iniziale basata su codici di 7 bit fecero seguito negli anni molte proposte di estensione ad 8 bit, con lo scopo di raddoppiare il numero di caratteri rappresentabili. Nei PC IBM si fa per l'appunto uso di una di queste estensioni, ormai standard de facto, chiamata *extended ASCII* o *high ASCII*. In questo ASCII esteso, i caratteri aggiunti sono vocali accentate, simboli semigrafici e altri simboli di uso meno comune.

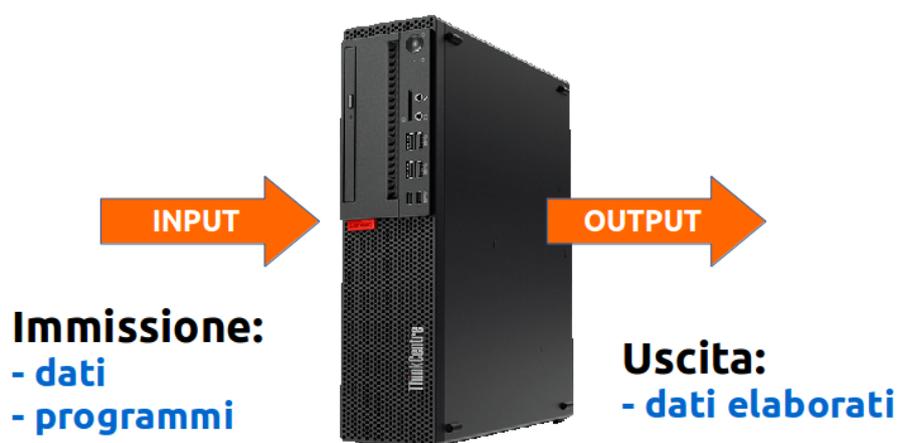
Usare il computer: scrivania, tastiera e mouse: comprendiamo le funzioni ed acquisiamo dimestichezza.

Input Output

Nella lezione precedente abbiamo visto che durante il funzionamento del computer avviene una elaborazione di dati da parte del Microprocessore (CPU) secondo le istruzioni fornite da un Programma.

Sia il programma che i dati devono essere immessi ed al termine dell'elaborazione avremo una uscita di dati elaborati.

In gergo tecnico queste due operazioni, immissione (ingresso) ed uscita sono chiamate rispettivamente INPUT ed OUTPUT.



Sia l'operazione di inserimento che l'operazione di uscita (output) avvengono per mezzo di specifiche periferiche: in genere tastiera e mouse per l'inserimento, monitor o stampante per l'output.

Fanno eccezione i dispositivi dotati di touchscreen, come tablet e smartphone, nei quali, lo schermo ha sia la funzione di Input (toccandolo con le dita) che

A questo punto svincoliamoci da concetti teorici e facciamo una considerazione: l'inserimento dei comandi in modo interattivo che facciamo abitualmente sulle interfacce grafiche sono di fatto operazioni di INPUT.

Prima di parlare di interfaccia utente grafica, che comunque in questa lezione tratteremo in modo non approfondito, parliamo della periferica che ci permette di interagire con la stessa: il Mouse.



Il Mouse

Il mouse è un dispositivo in grado di inviare al sistema un comando da parte dell'utente in modo tale che ad un suo movimento su una base solida ne corrisponda uno analogo da parte di un puntatore presente sullo schermo del monitor.

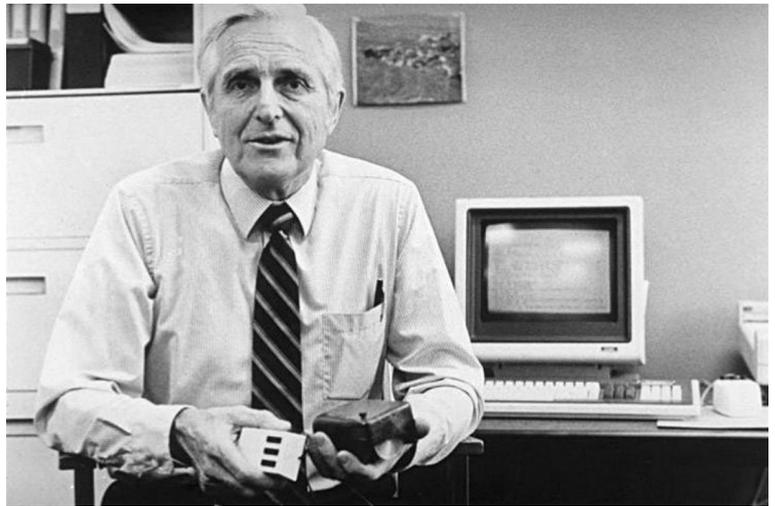
L'etimologia del nome è dal termine inglese per topo, in relazione alla somiglianza tra il dispositivo col suo cavo di collegamento e il roditore.

L'ideatore di questo supporto tecnologico si chiama **Douglas Engelbart**, nato nel 1925 e scomparso nel 2013, che assieme a alcuni colleghi creò l'*Augmentation Research Center*.

Il 21 giugno 1967 ottenne il brevetto per il suo indicatore di posizione X-Y per display: il *mouse*.

Durante la *Joint Computer Conference* al *Convention Center* di San Francisco, nel 1968, si svolse la dimostrazione pubblica del progetto al cospetto di oltre mille esperti.

Si Internet è possibile trovare le immagini dell'evento che pose le basi di tutto quello che è l'utilizzo odierno del PC.

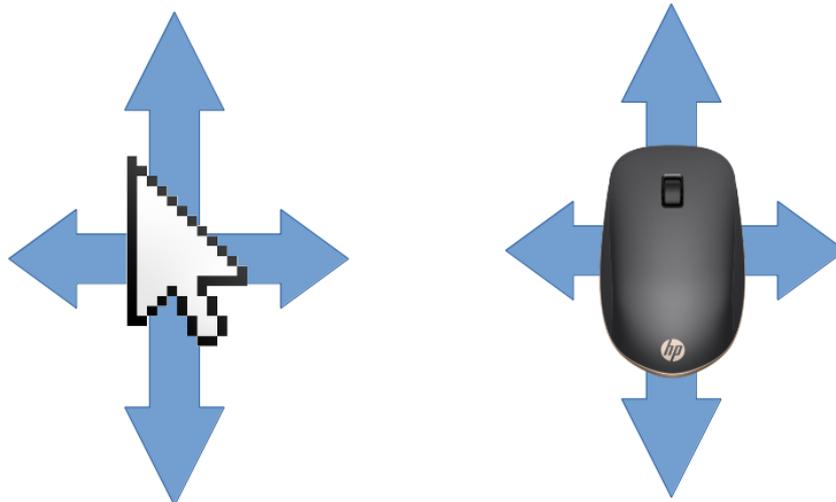


L'idea di **Engelbart** era quella di migliorare il modo di lavorare delle persone. Utilizzare ipertesti, wordprocessor, tastiera e mouse e finestre, comunicazione a distanza, telelavoro, ecc.

Alcuni anni dopo la **Xerox** produsse il primo computer dotato di Interfaccia grafica e mouse, lo Xerox **Alto**. Qui sotto, a sinistra il mouse originale di Engelbart ed a destra un mouse moderno.



Come abbiamo detto al movimento del Mouse su una base solida corrisponde un analogo movimento del puntatore presente sullo schermo.



Nel tipo di mouse più vecchio, detto informalmente "a pallina", il movimento era rilevato per mezzo di *una sfera* solitamente in metallo rivestita di gomma e *due* trasduttori di posizione presenti al suo interno.

I mouse di questo tipo hanno il pregio di essere economici ma anche lo svantaggio di sporcarsi molto facilmente con l'utilizzo: la polvere, infatti, tende a incastrarsi nelle rotelle che rilevano il movimento, rendendone l'utilizzo saltellante e impreciso.

Attualmente i mouse sono generalmente ottici: incorporano un chip per l'elaborazione dell'immagine, in modo da poter essere utilizzati su un maggior numero di superfici comuni.

Rispetto ai mouse tradizionali la struttura interna del mouse è quindi molto semplificata, infatti al posto della pallina, delle ghiera e dei sensori che captano i movimenti lungo i due assi di movimento, ci sono solamente un chip, un sensore ottico e un LED di illuminazione.

In quanto dispositivo a stato solido è in generale molto più affidabile di un organo meccanico. Inoltre la totale mancanza di aperture dove si possono infiltrare sporco e polvere permette una vita media del mouse di gran lunga superiore a quelli tradizionali, senza alcun bisogno di manutenzione.

Un altro vantaggio dei mouse ottici è la possibilità di funzionare con qualunque inclinazione. Per contro non è in grado di funzionare su un vetro, su superfici riflettenti o su superfici prive di almeno una minima trama ottica.

Un mouse possiede anche alcuni pulsanti. In genere i mouse recenti hanno 5 tasti. Prendendo come riferimento l'immagine qui sotto abbiamo pulsante sinistro (1) e destro (2) e la rotella di scorrimento (3) che è un tasto di fatto in quanto può essere premuta. Gli altri due tasti si ottengono ruotando la rotellina in avanti (4) ed indietro (5).



Un Mouse moderno, di norma, ha 5 tasti

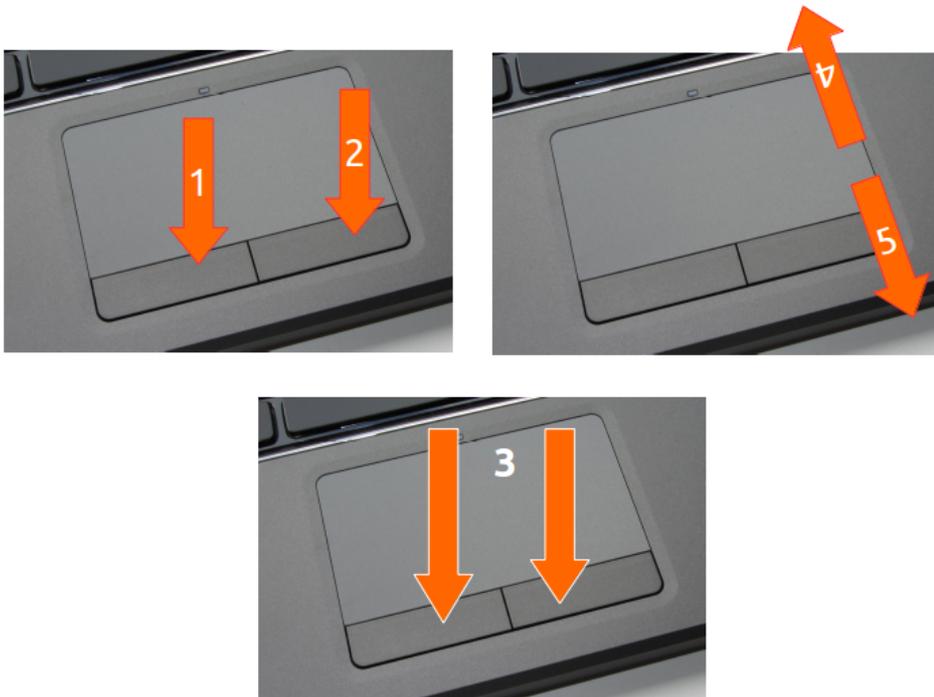
Mentre i pulsanti sinistro e destro sono presenti fin dai primi mouse, la rotella di scorrimento ha avuto ampia diffusione soprattutto con il diffondersi di Internet e del World Wide Web in quanto permette di scorrere i contenuti dei siti con più facilità rispetto all'uso della classica barra di scorrimento delle finestre.

I computer portatili, per quanto possano essere utilizzati con un mouse tradizionale, integrano di sistema una diversa periferica di puntamento: il Touchpad.

Viene utilizzato per spostare il cursore captando il movimento del dito dell'utente sulla sua superficie liscia; sostituisce completamente il mouse ed ha il vantaggio rispetto a questo del ridotto ingombro e lo svantaggio in genere di una minore libertà, facilità e comodità di movimento.



Un Touchpad, come il mouse possiede due tasti: il sinistro (1) ed il destro (2) mentre il terzo tasto viene emulato mediante la pressione simultanea dei primi due.



Inoltre è in genere possibile simulare il clic del tasto sinistro con Tip! (un tocco veloce) sull'intera superficie del Touchpad. Sempre sulla sua superficie, utilizzando contemporaneamente due dita, è spesso possibile simulare la rotellina del Mouse.



I tasti del mouse e del touchpad esistono per essere premuti ed il loro utilizzo, essendo nati per essere usati con un'interfaccia grafica, dipende dall'interfaccia grafica stessa.

Attraverso i desktop grafici spesso si possono configurare le funzioni associate da ogni singolo tasto ed altri parametri come la velocità di scorrimento o l'inversione dei tasti per l'utilizzo da parte delle persone mancine (ne parleremo più avanti quando tratteremo l'uso delle interfacce grafiche)

E naturalmente esistono anche mouse con tasti aggiuntivi, di solito sulle superfici laterali, usati per programmi particolari come videogiochi e disegno computerizzati e mouse con un solo tasto tipici dei computer Apple.

In ogni caso alcune operazioni sono comuni a tutte le interfacce indipendentemente dal sistema operativo: parliamo di clic e doppio-clic.



Click singolo

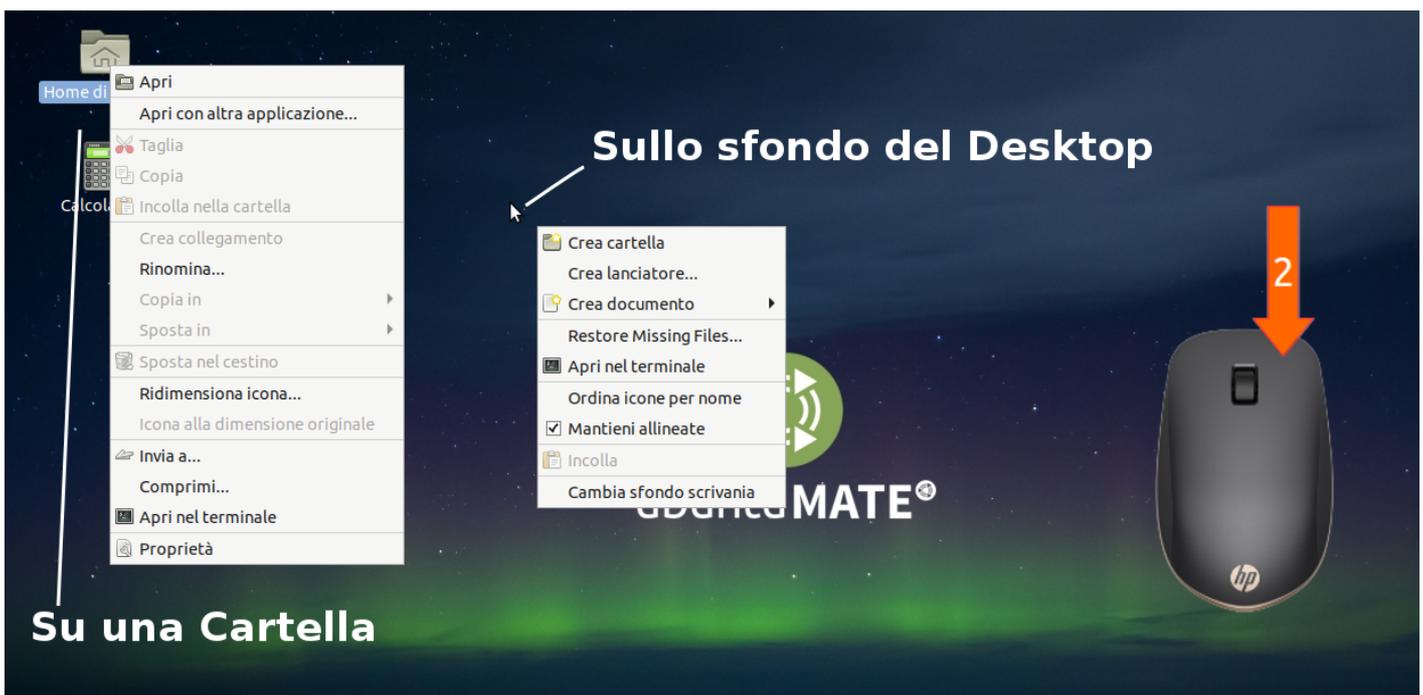


**Doppio Click
in rapida successione**

L'operazione si applica al tasto sinistro del mouse (o del touchpad) ed è costituita rispettivamente da una singola pressione o da due pressioni in rapida successione. La successione deve essere rapida altrimenti il primo viene interpretato dal computer come clic singolo. La velocità di tale successione può essere comunque personalizzata dal pannello di controllo dell'interfaccia grafica.

Il singolo clic viene interpretato come selezione, il doppio clic come esecuzione, in entrambi i casi dell'oggetto che si trova sotto il puntatore.

La pressione del tasto destro invece apre un menu contestuale, ovvero un menu a discesa il cui contenuto dipende dalla posizione del puntatore quando viene premuto il tasto.





L'idea di tastiera deriva direttamente da quella di macchina per scrivere

La tastiera

La tastiera è una periferica di input del computer destinata all'inserimento manuale di dati, numerici o alfanumerici, nella memoria del computer e al controllo del computer stesso.

La tastiera può essere incorporata nell'unità centrale del computer (come ad esempio avviene negli home computer e nei computer portatili) o essere una periferica esterna. Inoltre essa può essere virtuale, ovvero comparire direttamente sullo schermo del dispositivo, soluzione adottata su dispositivi touchscreen come smartphone e tablet.

Fisicamente si presenta come una serie ordinata di tasti la cui pressione permette l'inserimento, nella memoria del computer, di un particolare carattere, oppure l'esecuzione di un particolare comando da parte del computer. A tal fine, su ogni tasto, è presente una serigrafia che ricorda all'utente a quale carattere o comando corrisponde il tasto.

Nell'implementazione odierna più comune, la maggior parte dei tasti consente l'inserimento di due o anche tre caratteri diversi. Normalmente un carattere/comando è ottenuto mediante la semplice pressione del tasto, gli altri caratteri/comandi del medesimo tasto attraverso la pressione contemporanea di un particolare tasto modificatore.

La tastiera del computer deriva da quella delle macchine da scrivere e ne eredita la disposizione dei tasti dovuta ad esigenze dattilografiche e meccaniche.

Sono adottati vari schemi per la disposizione dei tasti delle tastiere alfanumeriche. Ciascuno è denominato da una sigla costituita dai primi sei caratteri della prima riga di lettere. Lo schema più comune di essi è il QWERTY. Altri schemi sono il QWERTZ, il QZERTY, l'AZERTY e il C'HWERTY.

QWERTY viene utilizzato anche nella maggior parte delle tastiere alfanumeriche italiane per PC mentre quelle per macchine per scrivere mantengono uno schema QZERTY, dove la Z è scambiata con la W e la M si trova a destra della L.

Per lingue diverse dall'inglese sono stati introdotti piccoli cambiamenti allo schema. In Germania vengono scambiate tra loro le lettere Z e Y, poiché in tedesco la Z è molto più comune della Y e compare molto spesso nella combinazione *tz*; di conseguenza, le tastiere tedesche vengono chiamate tastiere QWERTZ. Le tastiere francesi per PC impiegano lo schema AZERTY e quelle per macchina da scrivere hanno, come quelle italiane, la M posizionata a destra della L. Infine per la lingua bretone è stata creata la variante C'HWERTY che permette l'accesso diretto alle lettere C'h, CH, Ñ e Û.



	Caratteri		Tasti funzione		Tasti blocco
	Tasti Super		Tastierino numerico		Tasto menu contestuale
	Tasti modificatori		Tasti direzione		Altri

Nell'immagine qui sopra vediamo la disposizione dei tasti tipica di una tastiera italiana (QWERTY) definita estesa. Estesa perché oltre alla parte principale possiede un tastierino numerico sulla destra ed una parte intermedia con tasti direzionali ed alcuni tasti speciali.

Oltre ad essi, in alto, vediamo, da sinistra, un tasto Esc (escape) di solito usato per annullare una specifica operazione, dodici Tasti Funzione (F1-F12), alcuni tasti speciali e tre LED che indicano l'attivazione o meno dei tre tasti Blocco.

Alla pressione di un tasto corrisponde l'inserimento sullo schermo della lettera, del numero o del simbolo corrispondente. Le lettere saranno minuscole per ottenere la corrispondente maiuscola dovremo premere contemporaneamente il tasto modificatore Shift (a seconda delle tastiere Maiusc o con il simbolo di una freccia rivolta verso l'alto, comunque il tasto che vediamo a sinistra di quello con maggiore-minore ed a destra di -)

Da notare che quando diciamo contemporaneamente non intendiamo un'azione simultanea (operazione spesso difficile da ottenere) ma la pressione prima del tasto modificatore e successivamente del tasto carattere. Quindi il rilascio di entrambi.

Il tasto **Alt Gr** serve ad inserire il terzo e quarto carattere associato al singolo tasto come **@ # [] €** che di solito sono anche stampigliati sullo stesso e, in associazione con **Shift**, ad esempio, le parentesi graffe in luogo delle quadre.

Da notare che, con queste combinazioni di tasti, possono essere inseriti molti altri caratteri anche se non visibilmente stampigliati sui singoli tasti come **æ ß « » ç ↓ ← → ø þ** e molti altri.

I tasti direzione servono a spostare il cursore sullo schermo (attenzione: non il puntatore che è quello del mouse!) nelle quattro direzioni. Lo stesso risultato si ottiene con il tastierino numerico quando non è bloccato (attivato).

Il tastierino numerico, quando attivato permette l'inserimento di numeri e simboli aritmetici. La posizione delle cifre sui tasti corrisponde a quella delle calcolatrici professionali e la sua presenza è utile soprattutto nelle operazioni di contabilità per le quali gli operatori ritrovano un ambiente familiare.

Entreremo maggiormente in dettaglio più avanti quando useremo il programma di videoscrittura.

La scrivania

In passato, usare un computer significava trovarsi davanti un terminale, ovvero uno schermo nero (o verde) sul quale digitare i comandi e leggere le risposte del computer.

In tempi precedenti non si aveva nemmeno uno schermo e come posto di lavoro si usava una telescrivente.

Utilizzare un computer in questo modo non era alla portata di tutti se non altro per il fatto che bisognava conoscere i comandi da inserire e la loro sintassi precisa.



Questo modo di utilizzare il computer viene chiamato Command Line Interface (CLI), Interfaccia a Linea di Comando.

Nei sistemi operativi moderni l'interfaccia è diventata grafica ed è concepita tramite la metafora di un piano di lavoro rappresentato dallo schermo (detto *scrivania* o *desktop*), con le *icone* a rappresentare i file (di cui alcune a forma di cartellina per le directory) e le *finestre* a rappresentare le applicazioni (ogni singolo programma apre una sua finestra ed funziona dentro ad essa).

L'acronimo utilizzato per questo nuovo ambiente di lavoro è GUI, Graphical User Interface (Interfaccia Utente Grafica).

Questo ambiente di lavoro, in cui si opera attraverso il puntatore comandato con il mouse, fu concettualizzato nei laboratori

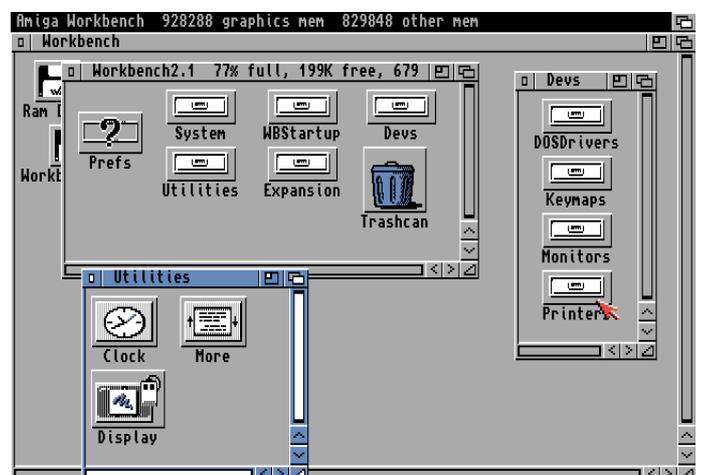
Xerox (progetto Alto) e commercializzato per la prima volta nel 1981 dalla Xerox stessa con il costoso Xerox Star. In seguito, il paradigma venne ripreso da Apple nel 1983, con il costoso Apple Lisa, e nel 1984, con il più fortunato Macintosh.

La prima versione di Interfaccia Grafica a colori venne introdotta nel 1985 da Atari con l'Atari 520ST, seguita a distanza di due mesi da Commodore International con l'Amiga 1000.

Se con la GUI è possibile fornire al software una grafica accattivante e una rinnovata semplicità d'uso, anche la CLI ha i suoi vantaggi. Infatti, si tende ad utilizzare maggiormente quest'ultima dove la semplicità d'uso deve lasciare il passo ad esigenze di maggiore controllo sull'esecuzione del programma,

Nulla vieta di realizzare un software dotato di GUI, che sia in realtà un wrapper³ per uno o più programmi dotati della sola CLI; un esempio è il noto programma GParted.

Ed in realtà, questo è avvenuto al livello dell'intero sistema operativo, nei primi tempi in cui si sono diffuse le interfacce grafiche di sistema (per Windows, Unix e GNU+Linux), e avviene ancora oggi su GNU+Linux, nel quale l'interfaccia grafica è uno strato posto "al di sopra" di quella testuale, non la sostituisce, ed è nettamente separato da essa.



3. **wrapper** (dal verbo [inglese](#) *to wrap*, "avvolgere") è un modulo software che ne "riveste" un altro, ovvero che funziona da tramite fra gli utenti (che usano l'interfaccia del wrapper) ed il programma "rivestito", in genere funzionante da CLI, (che svolge effettivamente i servizi richiesti, a seguito delle indicazioni programma wrapper).



Usare il computer, il Desktop, l'interfaccia che ci permette di comunicare con il computer.

Il Desktop Grafico

Nella lezione precedente abbiamo visto la metafora della scrivania ovvero il nostro desktop grafico. Ricordiamo quanto abbiamo detto: il desktop grafico può essere integrato nel sistema operativo nel suo complesso (quindi fare tutt'uno), oppure esserne separato, essere come uno strato posto al di sopra del Sistema Operativo stesso.

Il Sistema Operativo è quella parte di software (tutta una serie di programmi) che fa funzionare il computer e che esegue operazioni delle quali noi non ci rendiamo conto ma che vengono e devono essere eseguite: come il salvataggio di un file, la copia di un file da un disco ad un pendrive, oppure l'esecuzione di più programmi contemporaneamente.

Per noi queste operazioni significano un doppio clic od il trascinamento di una icona ma facendolo se ne innestano molte altre che qualcuno deve eseguire fisicamente interagendo con l'hardware del computer. Quel qualcuno è appunto il Sistema Operativo.

In Sistemi Operativi come Windows e Mac OSX l'interfaccia grafica è integrata nel sistema sottostante, non è possibile eseguirli uno senza l'altra.

Nel caso di Unix (comunque ormai poco utilizzato) FreeBSD e GNU+Linux esiste una netta separazione fra questi due componenti. È possibile usare solo l'interfaccia a linea di comando oppure integrarla, a seconda delle necessità (e delle preferenze), con uno o diversi desktop grafici.

Il vantaggio principale di questo approccio è la modularità del sistema e la possibilità di aggiornarne una parte senza modificare l'altra. Posso ad esempio aggiornare il sistema mantenendo inalterata l'interfaccia grafica che preferisco.

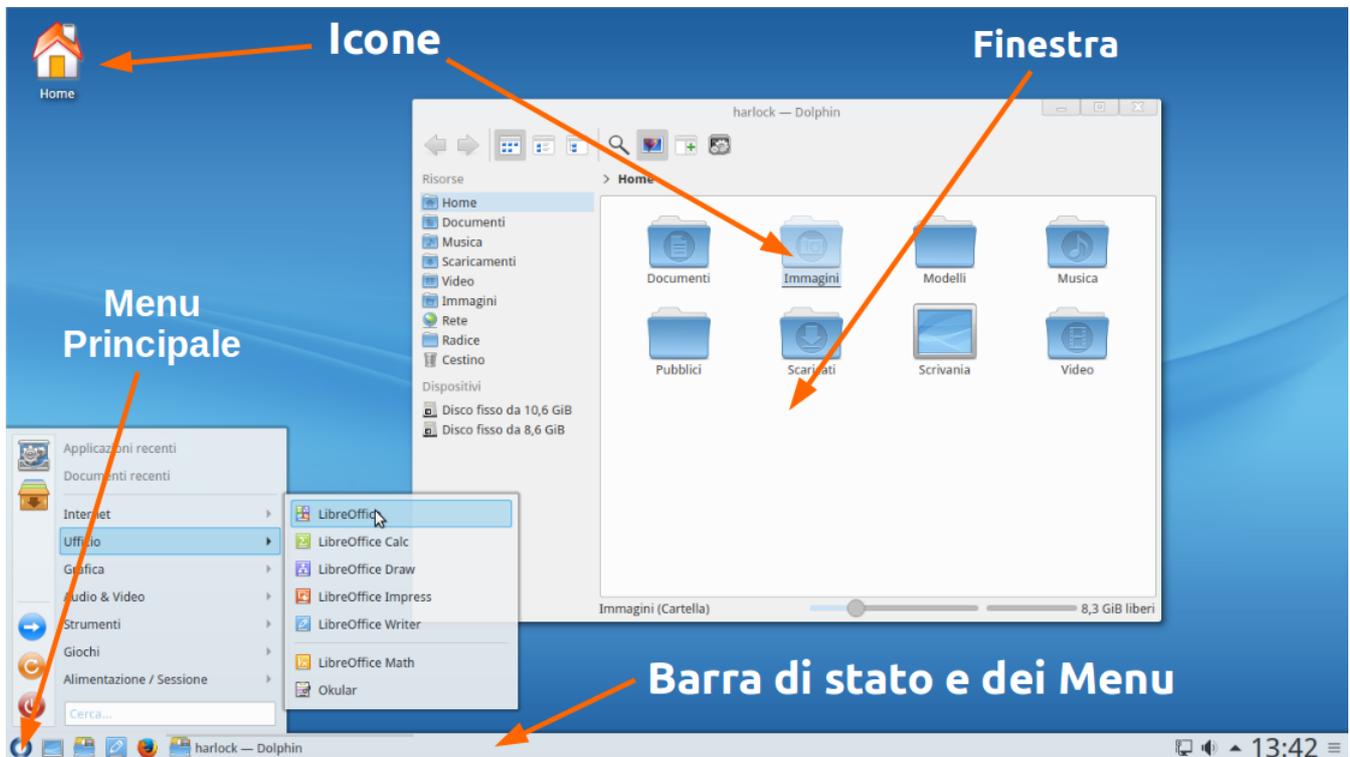
Questo non accade, ad esempio, con Windows: quando Microsoft passò da Windows 7 a Windows 8 l'interfaccia cambiò completamente e gli utenti nulla poterono se non tenersi il sistema vecchio o doversi adattare all'interfaccia di quello nuovo.

Quando avviamo il computer il Sistema Operativo viene caricato dal supporto dove si trova alla RAM del computer. Terminato il caricamento si aprirà la nostra interfaccia utente.



È possibile che ci venga anche chiesta una password, serve a fare in modo che il computer ci riconosca e ci faccia accedere ai nostri dati invece che a quelli degli altri eventuali utenti dello stesso PC.

L'aspetto della schermata che ci troveremo di fronte dipenderà dalla versione del sistema operativo e dalla sua interfaccia grafica. Alcuni elementi e funzionalità sono comuni a praticamente tutti i desktop.



Vediamo nell'immagine sopra delle icone che rappresentano un file⁴ o una cartella, in basso una barra di stato e dei Menu, il pulsante per aprire il Menu principale ed una finestra nella quale è in esecuzione un programma per la gestione dei file.

Sappiamo che un file è un contenuto di informazioni, può essere un documento di testo oppure una immagine oppure un suono e via dicendo. Una cartella è una struttura logica che ci permette di raggruppare più file al suo interno in modo da poterli conservare in modo da poterli ritrovare facilmente, proprio come avviene nel mondo reale.

La barra di stato ci da alcune informazioni sullo stato corrente del sistema ed alcuni controlli su di esso (nell'immagine possiamo vedere sulla destra l'orologio ed il controllo del volume).

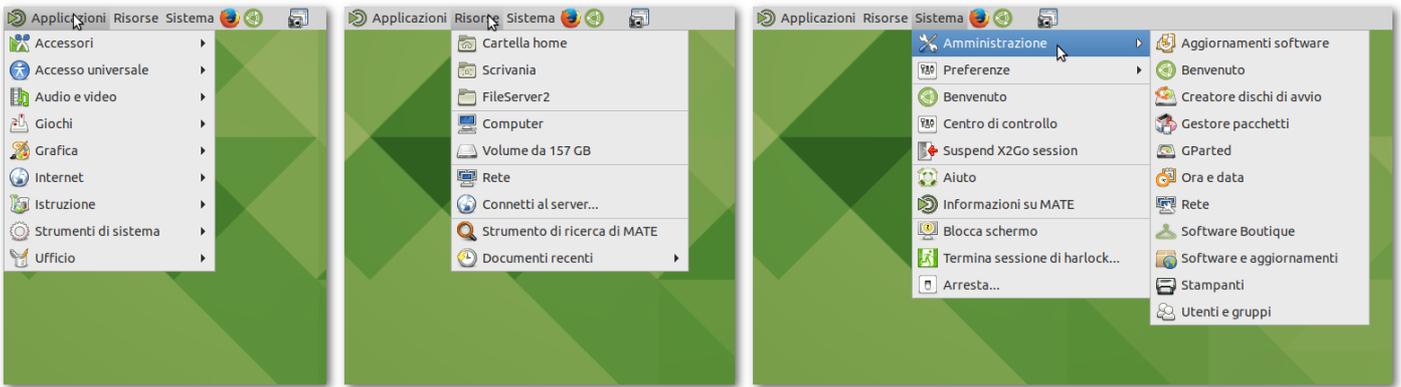
Possiamo avere più di una barra di stato e, in genere, possiamo posizionarle anche in alto o lateralmente, questa possibilità dipende dall'interfaccia grafica e dal sistema operativo in uso.

Il Menu Principale contiene collegamenti ai programmi installati, di solito raggruppati per tipologia, in modo da poterli ritrovare ed eseguire facilmente. Se abbiamo solo il Menu Principale al suo interno troveremo anche alcuni programmi per la gestione del sistema e per le nostre preferenze.

In alcune interfacce grafiche il Menu Principale può essere articolato in più voci, nel qual caso, comunque, dal nome potremo capire dove cercare quello che ci serve.

4. Il termine inglese **file** (traducibile come "archivio", pronuncia /'fail/), in informatica, viene utilizzato per riferirsi a un contenitore di informazioni/dati in formato digitale, tipicamente presenti su un supporto digitale di memorizzazione opportunamente formattato in un determinato *file system*.

Ciascun file è identificato da un nome associato ad un percorso (*path*) che ne individua posizione, contenitore, cartella o directory in uno spazio di nomi gerarchico all'interno del *file system* stesso ed eventualmente può avere, nel nome, un'estensione finale costituita da un punto ed alcuni caratteri. Nei sistemi Unix e Unix-like nome e percorso spesso coincidono, diversamente da quanto accade nei sistemi Windows. Il contenuto dei file è normalmente conforme ad un particolare formato, e per ciascun formato esistono una o più applicazioni che sono in grado di interpretarne e/o di modificarne il contenuto ("aprire" il file). Alcuni sistemi operativi, come Microsoft Windows e l'MS-DOS, riconoscono il formato di un file in base all'estensione del loro nome; altri, come MacOS, da una serie di metadati salvati insieme al file; altri ancora, come Unix e GNU+Linux, identificano i tipi di file in base ai primi byte del loro contenuto, detti *magic number*.



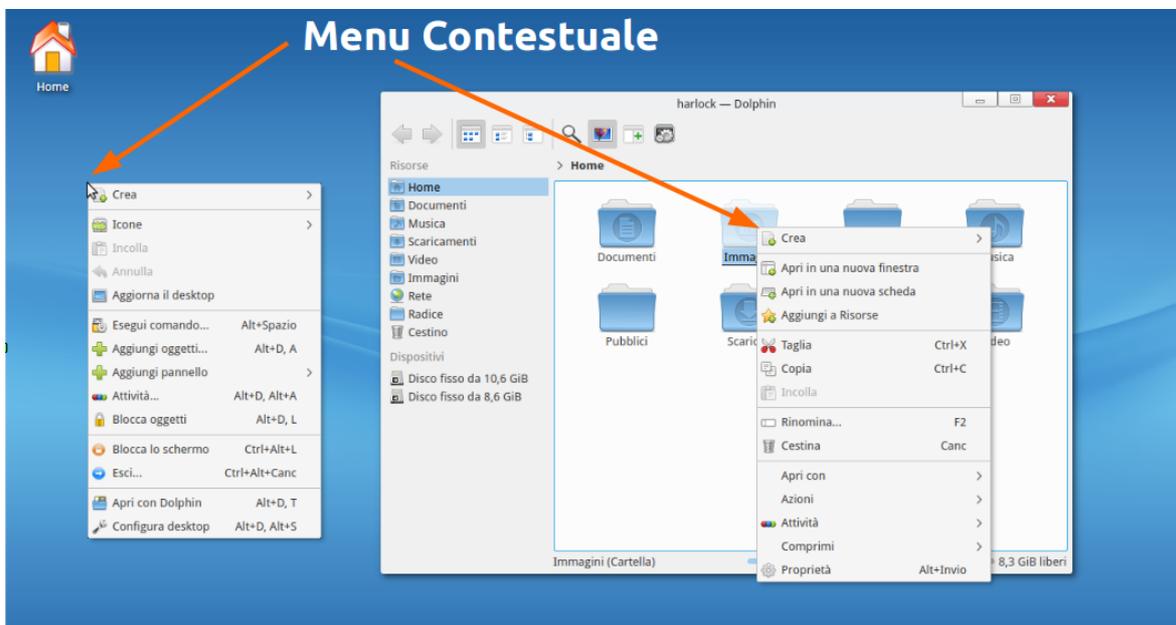
Nell'immagine qui sopra abbiamo il Menu Principale diviso in tre parti.

La prima **Applicazioni** ci mostra, suddivisi per categorie, i programmi installati e ci permette di scegliere quello che ci serve e mandarlo in esecuzione.

La seconda **Risorse** ci permette di accedere alle cartelle del sistema, alle risorse di rete ed agli eventuali dischi esterni (es. pendrive), ci offre anche uno strumento di ricerca all'interno delle nostre cartelle.

La terza **Sistema** è riservata alle preferenze ed ai compiti di amministrazione, come ad esempio cambiare lo sfondo della Scrivania, configurare una Stampante, aggiungere nuovi programmi, gestire gli utenti e via dicendo.

Abbiamo visto che oltre al **Menu Principale** abbiamo a disposizione un **Menu Contestuale**, che si attiva con il pulsante destro del Mouse, il cui contenuto varia a seconda della posizione del puntatore nel momento in cui viene premuto il tasto stesso.



Anche in questo caso il contenuto del menu contestuale dipende non solo dalla posizione del puntatore ma anche dall'interfaccia grafica che viene utilizzata. Anche durante l'esecuzione di un programma, all'interno della sua finestra, è di solito possibile utilizzare un menu contestuale.

Le finestre hanno tutte una serie di caratteristiche comuni, con poche eccezioni. Nella parte superiore hanno una barra con il nome del programma che le ha aperte e, di solito altre informazioni.

Premendo il tasto sinistro del mouse e, tenendolo premuto, spostandolo in una direzione si può afferrare e spostare la finestra stessa, allo stesso modo, *afferrando* uno dei suoi angoli si può cambiarne la dimensione. In entrambi i casi il puntatore cambierà forma, rendendo l'operazione ancora più intuitiva.

Ciascuna finestra sul suo lato superiore destro ha tre pulsanti che permettono (da sinistra a destra) di

- **minimizzarla**, ovvero facendola *sparire* a un piccolo rettangolo (contenente il nome del programma) sulla barra di stato
- **massimizzarla**, ovvero ingrandendola fino ad occupare tutto lo schermo
- **chiuderla**, chiudendo nel contempo il programma in esecuzione al suo interno

Nel primo e nel secondo caso un clic rispettivamente sul rettangolino presente sulla barra di stato e nuovamente sul pulsante massimizza riporterà la finestra alle dimensioni precedenti

A questa ormai consolidata consuetudine fanno eccezione i computer con il sistema operativo Mac OSX le cui finestre hanno gli stessi tre pulsanti ma in ordine rovesciato e sulla parte alta ma sinistra della finestra.

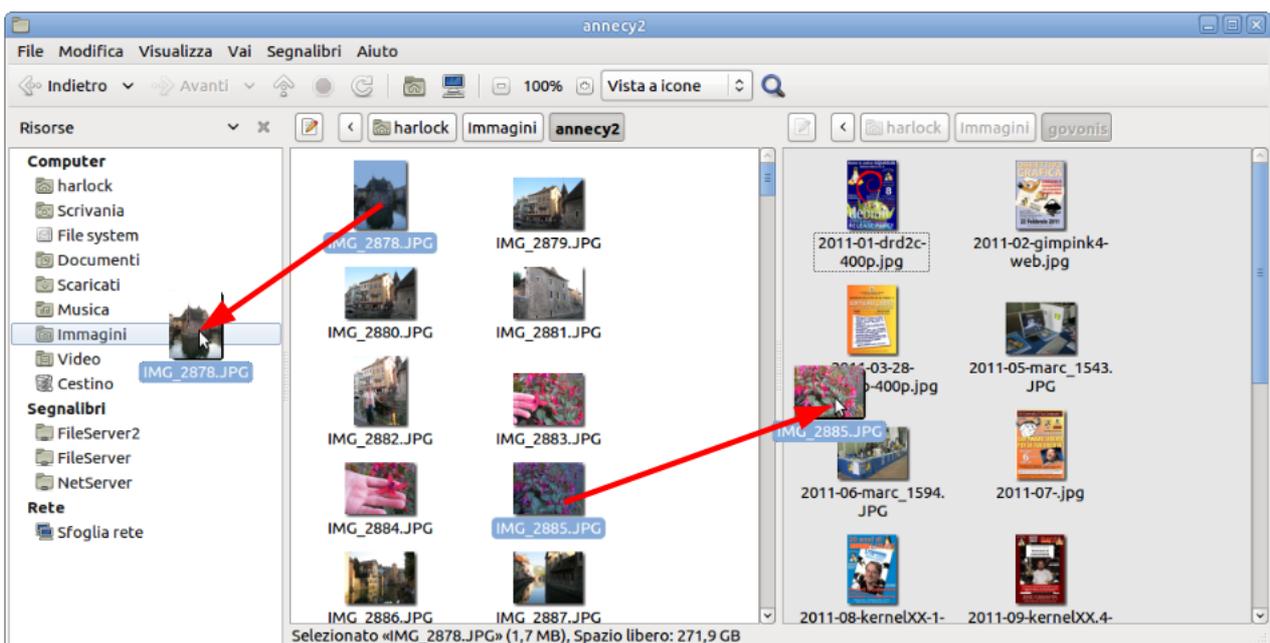
Su alcune interfacce grafiche per sistemi GNU+Linux è possibile scegliere se avere i tre pulsanti a destra oppure a sinistra.

Come le finestre, anche le icone possono essere trascinate. Il significato del trascinamento di un'icona da una finestra ad un'altra o alla superficie del desktop di solito ne significa lo spostamento, in qualche caso la copia, a volte la richiesta di scelta tra copia e sposta.

Se le due finestre appartengono una al sistema operativo, l'altra ad una periferica diversa, tipo un altro disco l'operazione sarà sempre di copia (verrà generato un duplicato sull'altro dispositivo).

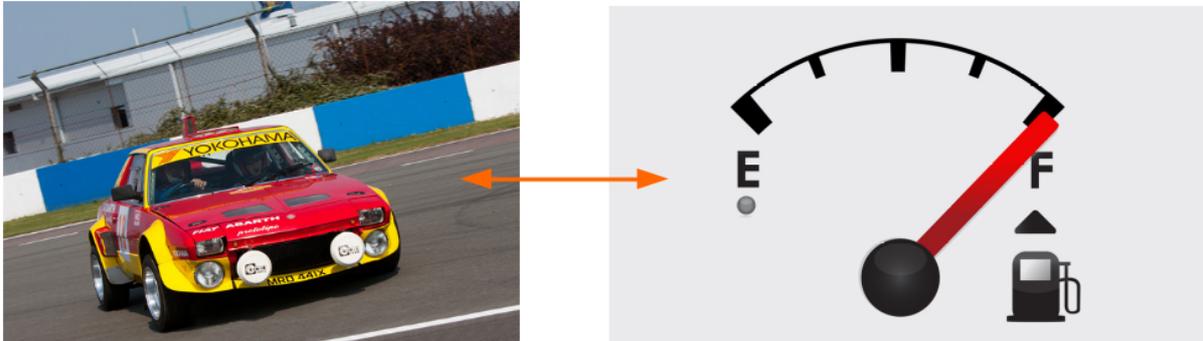
Se il trascinamento avviene verso l'icona del Cestino significa la volontà di cancellare quel file.

Alcune interfacce grafiche danno ulteriori significati alle operazioni di trascinamento, ad esempio sui computer Apple viene usata per installare un nuovo programma nel sistema.



I programmi applicativi: abbiamo un computer, scopriamo per che cosa ci può essere utile.

Software!



Abbiamo visto nei paragrafi precedenti che un computer senza programmi serve a poco. Potremmo dire che un computer senza Software (i programmi) è come una automobile senza benzina. Magari può essere una automobile sportiva, potente, ma senza benzina non serve a nulla.

Il computer dunque ha bisogno di software ed il software deve essere installato sul computer prima di poterlo anche solo accendere.

I programmi per computer si dividono in due, sarebbe meglio dire tre, grandi categorie.

Quelli che servono al computer per poter funzionare, senza i quali sarebbe solo un ferrovecchio e quelli che servono a noi per fare qualcosa di utile come, ad esempio scrivere un testo o navigare su internet. Con la prima categoria di solito, a meno che non siamo programmatori, difficilmente avremo a che fare; degli altri parleremo durante il prosieguo di questo corso.

Ma esiste anche una terza categoria, che sta in mezzo tra le due appena viste che poi è l'interfaccia utente, ovvero la schermata che vediamo sul monitor dopo aver avviato il computer e che ci permette di scegliere ed eseguire i programmi che desideriamo utilizzare.

Se volessimo fare uno schemino potremmo dire che il software del nostro computer è fatto a strati: nella parte più bassa i programmi che permettono al computer di funzionare, nello strato intermedio i programmi permettono a noi di usare il computer (che qui chiameremo interfaccia utente) e nello strato superiore i programmi applicativi, quelli con i quali facciamo qualcosa di utile.

Di solito l'abitudine tende a non differenziare i due strati più bassi che vengono definiti nel loro insieme Sistema Operativo mentre lo strato più alto, quello degli applicativi, in qualche modo resiste anche se si parla più di singoli programmi che di insieme degli stessi.

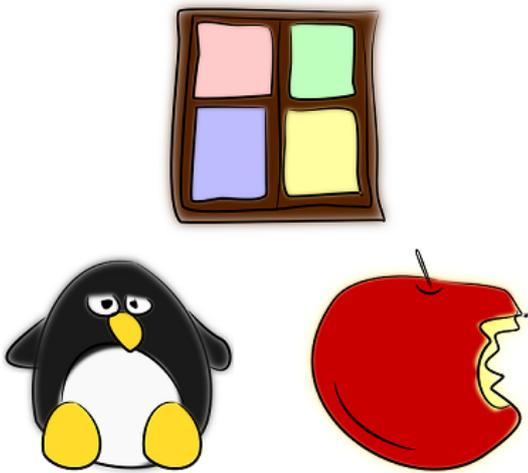
In questo corso non vogliamo stravolgere questa abitudine: avremo i Sistemi operativi ed alcuni singoli programmi.

Quando acquistiamo un computer, salvo rare eccezioni, ce lo consegnano già funzionante quindi già fornito di un Sistema Operativo. Fa eccezione se ce lo montiamo noi a partire dai singoli componenti o se ce lo facciamo montare sempre dai singoli componenti.

Dunque, andiamo in un centro commerciale, completiamo l'acquisto, torniamo a casa, apriamo la scatola (colleghiamo la spina alla rete elettrica, IMPORTANTISSIMO!) e premiamo il pulsante di accensione.



Si accenderà qualche lucina e poi lo schermo. Probabilmente ci verrà detto 'stiamo preparando il tuo computer' e dovremo aspettare una ventina di minuti perché tutto sia pronto.



Durante questa fase viene installato il Sistema Operativo, che è presente sul computer ma non ancora installato in modo da essere fruibile. Salvo rarissime eccezioni il sistema operativo presente all'interno del computer sarà Microsoft Windows o Apple MacOSX.

A questo punto va detta una cosa importante: abbiamo comprato il computer (e quello è senza dubbio nostro) ma il sistema operativo no. Abbiamo semplicemente pagato il permesso di poterlo utilizzare.

Perché il software, anche per quanto riguarda i programmi applicativi, non viene quasi mai venduto, quello che viene venduto è il permesso di poterlo utilizzare, la cosiddetta licenza d'uso.

La licenza d'uso è una sorta di contratto che ci concede l'uso del software alle condizioni imposte dal produttore del software stesso. Se non accettiamo tale 'contratto' non abbiamo il permesso di utilizzare quel software anzi, quasi sicuramente non si installerà nemmeno. Le condizioni alle quali dobbiamo sottostare tendono a limitare quello che con quel software possiamo fare, ad esempio più copie dello stesso o cercare di capire come è stato programmato.

E' una regola assoluta alla quale non si riesce a sfuggire? In realtà no. Oltre al software di cui abbiamo detto e che definiremo Proprietario esiste anche almeno un'altra categoria di software, il Software Libero. In questo caso ci vengono permesse, dalla licenza stessa, la maggior parte delle cose che ci erano, nell'altro caso, vietate.

Per questo corso abbiamo scelto di utilizzare Software Libero, proprio per non avere limitazioni, anzi dare a tutti la possibilità di replicare, a casa, quello che faremo in aula, perché ognuno potrà ricevere gratuitamente una copia dei programmi che useremo ed usarla in libertà (ed anche darla ai propri conoscenti, se vorrà e quando vorrà).

Usare Software Libero non ci impone limitazioni a quello che possiamo fare con il nostro computer. Con pochissime eccezioni ci sono programmi per ogni campo di utilizzo.





Libertà x 4



usare



studiare



modificare



condividere

Software Libero

Il **software libero** è un software pubblicato sotto i termini di una licenza di software libero, che ne concede l'utilizzo, lo studio, la modifica e la redistribuzione.

Le "quattro libertà"

Un software si può definire *libero* solo se garantisce quattro "libertà fondamentali":

- Libertà di eseguire il programma per qualsiasi scopo. La libertà di usare un programma significa libertà per qualsiasi tipo di persona od organizzazione di utilizzarlo su qualsiasi tipo di sistema informatico, per qualsiasi tipo di attività e senza dover successivamente comunicare con lo sviluppatore o con qualche altra entità specifica. Quello che conta per questa libertà è lo scopo dell'*utente*, non dello *sviluppatore*; come utenti potete eseguire il programma per i vostri scopi; se lo ridistribuite a qualcun altro, egli è libero di eseguirlo per i propri scopi, ma non potete imporgli i vostri scopi.
- Libertà di studiare il programma e modificarlo. L'accessibilità al codice sorgente è una condizione necessaria per il software libero.
- Libertà di ridistribuire copie del programma in modo da aiutare il prossimo.
- Libertà di migliorare il programma e di distribuirne pubblicamente i miglioramenti, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio. Questa libertà comprende quella di usare e rilasciare le versioni modificate come software libero.

Un programma è software libero se l'utente ha tutte queste libertà. In particolare, se è libero di ridistribuire copie, con o senza modifiche, gratis o addebitando delle spese di distribuzione a chiunque ed ovunque. Essere liberi di fare queste cose significa (tra l'altro) che non bisogna chiedere o pagare nessun permesso.

Richard Stallman aveva l'obiettivo di diffondere la libertà e la cooperazione, incoraggiando la diffusione del software libero in sostituzione al software proprietario:

«Rendo disponibile il mio codice affinché venga usato nel software libero, e non nel software proprietario, con lo scopo di incoraggiare chi programma a fare altrettanto. Ho capito che, poiché gli sviluppatori di software proprietario usano il diritto d'autore per impedirci di condividere il software, noi che cooperiamo possiamo usare il diritto d'autore per favorire coloro che come noi cooperano: possono usare il nostro codice.»

(Richard Stallman)

Navigazione Internet



Mozilla Firefox (conosciuto semplicemente come **Firefox**) è un web browser libero e multiplatforma, mantenuto da Mozilla Foundation. È nato nel 2002 con il nome "Phoenix" dai membri della comunità Mozilla che volevano un browser separato piuttosto che l'insieme Mozilla Application Suite.

Le sue caratteristiche principali sono la facilità d'uso, l'ampia possibilità di personalizzazione, la sicurezza, la velocità e il supporto garantito agli utilizzatori.

Firefox è un software multiplatforma, in grado di funzionare sui sistemi operativi più diffusi (Windows,

Linux, Mac OS X): se per lavoro, per studio o per svago si ha la necessità di dover utilizzare diverse piattaforme, il programma funzionerà allo stesso modo su tutti e tre i sistemi, eliminando la necessità di imparare a utilizzare ogni volta un software diverso.

Firefox è software libero ed è utilizzabile liberamente da chiunque lo desideri: è possibile scaricare gratuitamente la versione italiana di Firefox nella sezione download del nostro sito ufficiale.

Facilità d'uso

A ogni rilascio vengono aggiunte caratteristiche pensate per migliorare l'esperienza sul web. La navigazione a schede, il supporto ai feed RSS, i motori di ricerca integrati, la gestione dei segnalibri, il controllo ortografico automatico e la barra degli indirizzi "intelligente" sono solamente alcune delle caratteristiche che lo rendono adatto a tutte le esigenze.

Personalizzazione

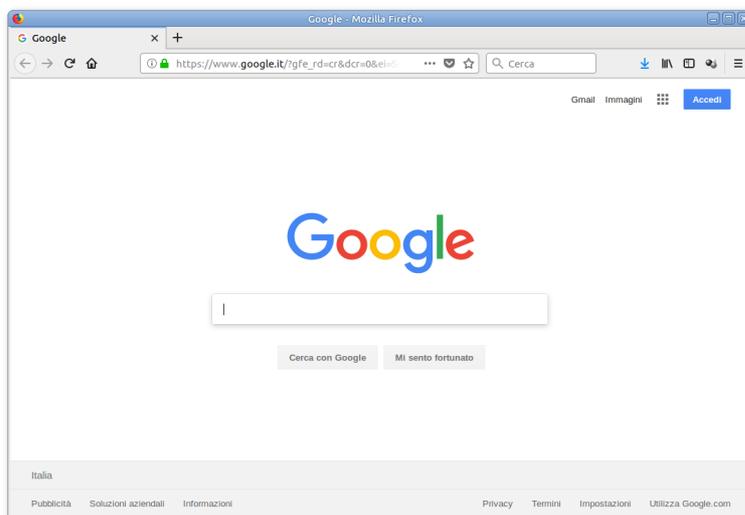
Firefox è l'unico browser davvero "personale": è possibile aggiungere nuove funzionalità grazie alle migliaia di componenti aggiuntivi disponibili: dalla gestione di aste online al caricamento delle foto digitali, dal controllo delle previsioni del tempo alla possibilità di ascoltare musica direttamente dal browser. Installando i temi si può invece cambiare l'aspetto dell'interfaccia e Firefox potrà, ad esempio, avere pannelli in finto legno o colori metallici.

Sicurezza

La sicurezza sul web è fondamentale: Firefox integra moltissime funzioni in grado di migliorare la sicurezza della navigazione sul web come ad esempio la protezione anti-phishing, la gestione avanzata delle password, il controllo dei cookie e le impostazioni di sicurezza personalizzate. Il sistema di aggiornamento automatico consente di mantenere il browser sempre allineato all'ultima versione disponibile.

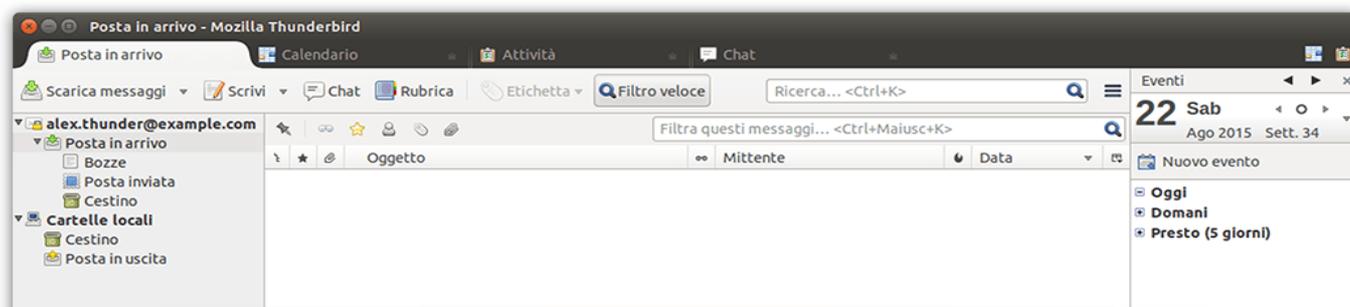
Velocità

Grazie alle numerosissime innovazioni introdotte nel programma, chiunque lo utilizzi potrà apprezzare la velocità di visualizzazione, la rapidità di esecuzione di JavaScript e la perfetta resa del testo e delle immagini delle pagine web. Provare per credere.



Fino alla versione 56 Gecko è il suo motore di rendering, supportando gran parte dei nuovi standard web oltre ad alcune caratteristiche che sono state progettate come estensioni a questi ultimi; dalla versione 57, rilasciata nel 2017, Gecko è stato sostituito da Quantum.

Posta Elettronica



Thunderbird è il programma di posta elettronica sviluppato da Mozilla, pensato come naturale complemento del browser web Firefox. Le sue caratteristiche principali sono la facilità d'uso, la versatilità, la sicurezza e l'ampia possibilità di personalizzazione.

Come Firefox, Thunderbird è un software libero, utilizzabile liberamente da chiunque lo desideri: è possibile scaricare gratuitamente la versione italiana di Thunderbird nella sezione download del sito ufficiale.

Versatilità



Thunderbird è un moderno programma di posta elettronica in grado di adattarsi anche alle più complesse esigenze di organizzazione: consente di assegnare etichette ai messaggi importanti, eseguire il controllo ortografico sui messaggi in partenza, scegliere le cartelle preferite da visualizzare costantemente e creare filtri automatici per smistare i messaggi di posta.

Thunderbird è un software multi-piattaforma, in grado di funzionare sui sistemi operativi più diffusi (Windows, Linux, Mac OS X): se per lavoro, per studio o per svago si ha la necessità di dover utilizzare diverse piattaforme, il programma funzionerà allo stesso modo su tutti e tre i sistemi, eliminando la necessità di imparare a utilizzare ogni volta un software

diverso per gestire la propria casella di posta elettronica.

Sicurezza

Oggi più che mai è necessario garantire la riservatezza delle informazioni contenute nei messaggi di posta elettronica e proteggere gli utilizzatori dalle continue minacce che possono annidarsi anche in una semplice e-mail. Thunderbird è dotato dei più moderni sistemi di protezione, tra cui il filtro anti-spam integrato, la gestione avanzata della privacy e la protezione anti-phishing. Gli aggiornamenti automatici consentono inoltre di mantenere il programma sempre allineato all'ultima versione disponibile.

Personalizzazione

Anche per Thunderbird sono disponibili centinaia di componenti aggiuntivi in grado di aumentarne le potenzialità, permettendo ad esempio di gestire i propri contatti, aggiungere un'agenda personale, fare chiamate con servizi VoIP, ascoltare musica e mantenere traccia dei compleanni direttamente dal client e-mail. Installando i temi è inoltre possibile cambiare l'aspetto dell'interfaccia di Thunderbird: riflessi metallici o colori pastello? A voi la scelta.

Recentemente Mozilla Foundation ha creato il progetto **Lightning**, per unire le funzioni di Thunderbird a quelle del terzo software che faceva parte della vecchia suite Mozilla, Mozilla Sunbird, che gestisce i



calendari. In questo modo Thunderbird potrà entrare in concorrenza diretta non solo con Outlook Express, ma con la versione completa di Outlook, fornita a pagamento da Microsoft nel pacchetto Office.

Messaggistica Istantanea



Telegram è un servizio di messaggistica istantanea basato su cloud ed erogato senza fini di lucro dalla società *Telegram LLC*.

I client ufficiali di Telegram sono distribuiti come software libero per diverse piattaforme.

Caratteristiche di Telegram sono la possibilità di stabilire conversazioni cifrate *punto-punto*, effettuare chiamate vocali cifrate "punto-punto", scambiare messaggi vocali, videomessaggi, fotografie, video, stickers e file di qualsiasi tipo grandi fino a 1,5 GB.

I client ufficiali di Telegram sono software libero. Il codice sorgente della parte lato server invece non è stato rilasciato. Ciò significa che è possibile verificare l'efficacia del protocollo di comunicazione ma non è possibile fornire in proprio questo servizio di messaggistica (ad esempio da un proprio server).[16]

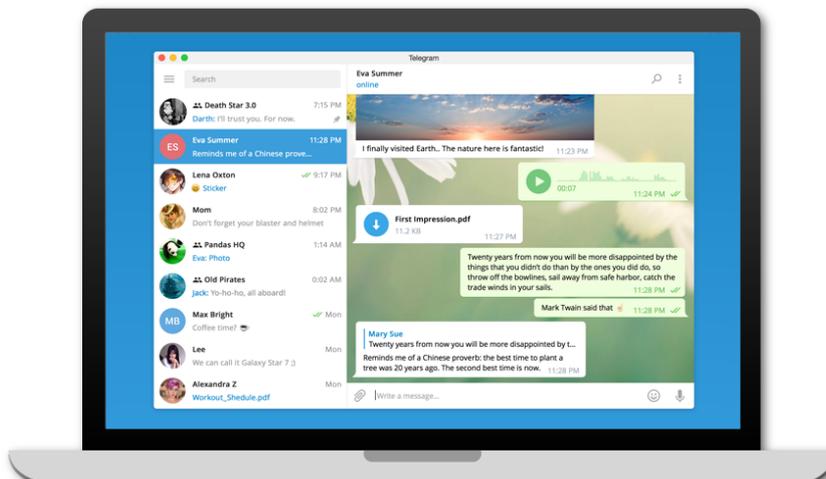
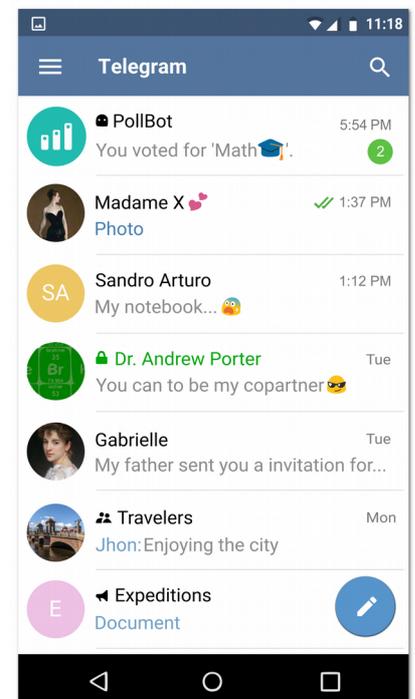
I messaggi e l'utente

I messaggi inviati sono salvati sul cloud di Telegram, così da garantire la sincronizzazione istantanea. Il risultato consente all'utente di poter accedere ai messaggi da diversi dispositivi contemporaneamente, inclusi tablet e computer.

Quando si registra, l'utente può scegliere se permettere ad altri di cercare l'utente inserendo il nickname scelto durante la registrazione preceduto da @ nella barra di ricerca. Questa funzione facoltativa consente ad altri di cercare l'utente su telegram senza conoscere necessariamente il suo numero di telefono.

Chiamate

Le chiamate vocali usano l'intelligenza artificiale per ottimizzare le conversazioni in tempo reale. Per verificare se la chiamata è sicura gli utenti possono confrontare 4 emoji nella parte superiore dello schermo. Si può controllare nella sezione dati e archivio di telegram il traffico dati consumato, personalizzare le opzioni di chiamata per quanto riguarda il consumo dei dati e decidere da chi ricevere chiamate (tutti, solo i contatti oppure nessuno).



Produttività Personale ed Aziendale



LibreOffice è una suite di programmi per l'ufficio libera e multi-piattaforma. Il pacchetto software contiene **Writer**, l'elaboratore di testi, **Calc**, il foglio di calcolo elettronico, **Impress**, il software per creare presentazioni, **Draw**, il software per disegnare schemi, **Math** l'editor di formule matematiche e **Base**, lo strumento la gestione di semplici database.

Molti utenti e aziende, constatati i costi in continua ascesa e talvolta insostenibili delle alternative proprietarie, stanno sperimentando il passaggio ad **LibreOffice** con ottimi risultati, anche grazie alla

sua compatibilità con i formati dei documenti MS Office e alla possibilità di esportare rapidamente in PDF.

LibreOffice è prodotto da una comunità mondiale formata da centinaia di sviluppatori. Il software è testato ed utilizzato quotidianamente da una numerosa ed affezionata comunità di utenti. Il suo sviluppo è aperto a nuove idee; quindi è possibile contribuire ed influenzare il suo sviluppo futuro.

LibreOffice Writer consente di progettare e creare documenti di testo che possono contenere immagini, tabelle o grafici. È quindi possibile salvare i documenti in diversi formati, incluso il formato standard OpenDocument (ODF), il formato .doc di Microsoft Word, o il formato HTML. Inoltre, è possibile esportare il documento nel formato PDF (Portable Document Format).

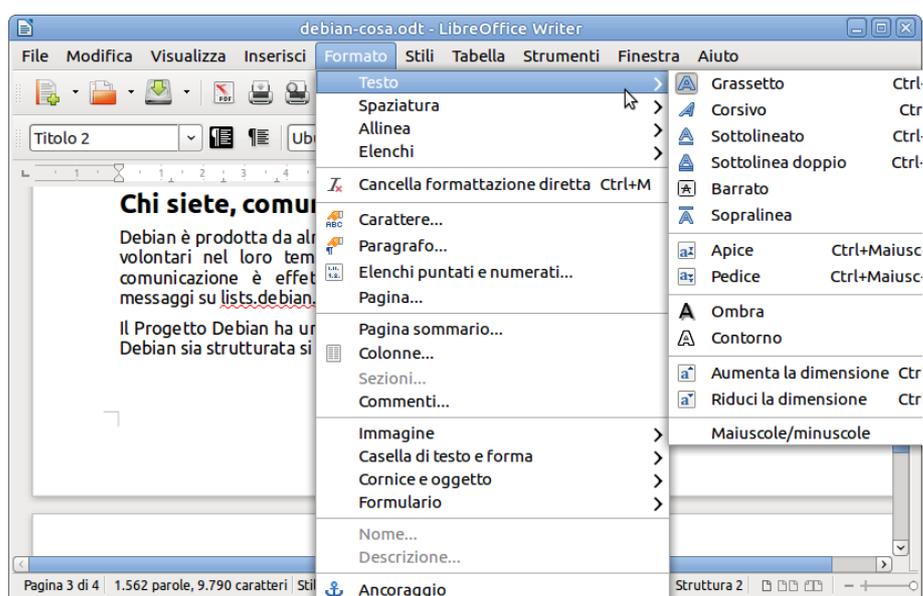
Permette di creare documenti semplici, ad esempio memo, fax, lettere, riassunti e stampe in serie, ma anche documenti lunghi e complessi o divisi in più sezioni, quali bibliografie, tabelle di riferimento e indici.

Inoltre include funzioni di controllo ortografico, sinonimi, correzione automatica e sillabazione, oltre a vari modelli di documento per usi differenti. Oppure, è possibile creare modelli di documento di vostra scelta usando le apposite procedure guidate.

LibreOffice offre un'ampia scelta di opzioni per la creazione dei documenti. Usando la finestra Stili e formattazione è possibile creare, assegnare e modificare gli stili a livello di paragrafo, singolo carattere, cornice e pagina. Inoltre, il Navigatore vi aiuta a spostarvi rapidamente all'interno dei documenti, vi consente di visualizzarli in modo struttura e tiene traccia degli oggetti che vi avete inserito.

Nei documenti di testo è possibile inoltre creare indici e tabelle. La struttura e l'aspetto degli indici e delle tabelle possono essere adattati alle vostre esigenze personali. I collegamenti e i segnalibri vi permettono di accedere direttamente alle parti di testo corrispondenti.

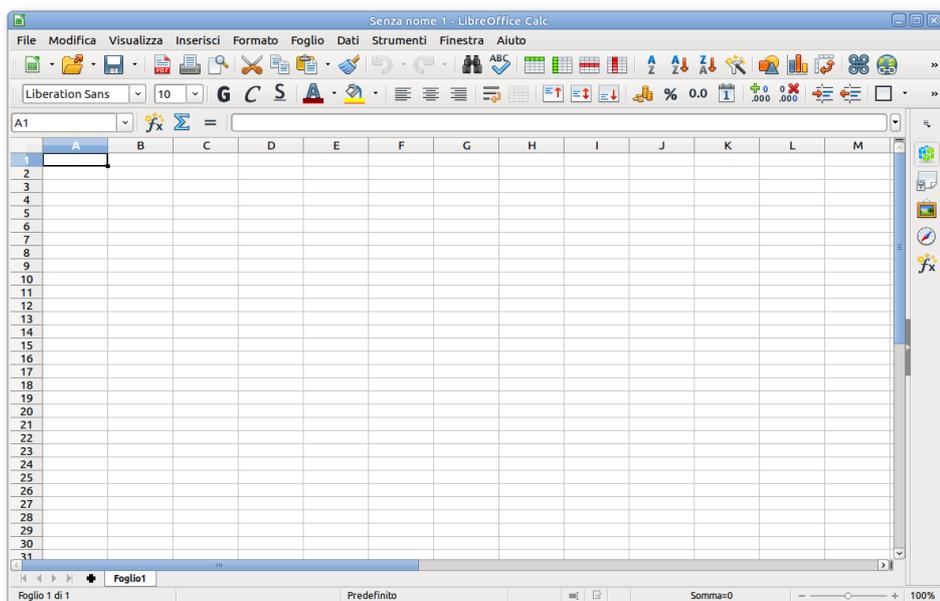
LibreOffice Writer contiene numerosi strumenti di pubblicazione e disegno con cui è possibile creare documenti con uno stile professionale, ad esempio dépliant, circolari e inviti. È possibile formattare i documenti su più colonne e includervi cornici di testo, immagini, tabelle e altri oggetti.



In un documento di testo è possibile inserire immagini in vari formati, incluso JPG o GIF. Inoltre, la Galleria fornisce un insieme di immagini clipart e la Galleria fontwork consente la creazione di notevoli effetti con i caratteri.

L'interfaccia del programma può essere configurata in base alle vostre preferenze, ad esempio con icone e menu personalizzati. È possibile posizionare varie finestre del programma, ad esempio la finestra Stili e formattazione o quella del Navigatore, in qualunque punto dello schermo. È possibile inoltre ancorare alcune finestre al bordo dell'area di lavoro.

La funzione Drag&Drop vi consente di operare in modo rapido ed efficiente sui documenti di testo in LibreOffice. È possibile trascinare e rilasciare gli oggetti, ad esempio le immagini della Galleria, all'interno dello stesso documento o tra due documenti di LibreOffice aperti.



LibreOffice Calc è un foglio elettronico che è possibile utilizzare per eseguire calcoli, nonché per analizzare e per gestire i propri dati. Con Calc è possibile inoltre importare e modificare fogli elettronici creati con Microsoft Excel.

Il programma offre svariate funzioni, incluse funzioni statistiche e bancarie, che è possibile utilizzare per creare formule ed eseguire calcoli complessi sui propri dati.

Servendosi della Creazione guidata funzione è possibile inoltre creare con facilità le proprie formule.

Una funzione particolarmente interessante è quella che consente di visualizzare immediatamente i risultati delle modifiche apportate a uno dei fattori nei calcoli composti da più fattori. È possibile ad esempio vedere in che modo, modificando la durata di un mutuo, cambino anche i tassi di interesse o l'importo dei pagamenti. È possibile inoltre gestire tabelle più grandi usando diversi scenari predefiniti.

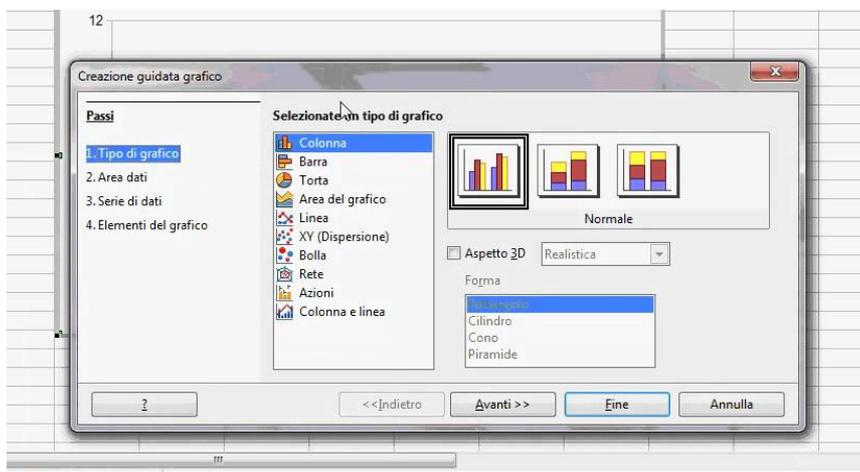
Con l'ausilio dei fogli elettronici è possibile organizzare, archiviare e filtrare al meglio i vostri dati.

LibreOffice Calc permette di trascinare e rilasciare le tabelle da un database, nonché di utilizzare un foglio elettronico come sorgente dei dati per la creazione di stampe in serie in LibreOffice Writer.

Con pochi clic del mouse è possibile riorganizzare il vostro foglio elettronico per mostrare o nascondere determinate aree di dati, formattare alcune aree in base a condizioni speciali, oppure calcolare rapidamente subtotali e totali.

LibreOffice Calc permette di presentare i dati dei fogli elettronici in grafici dinamici, che vengono aggiornati automaticamente ogni volta che cambiano i dati.

Per convertire un file di Excel, oppure per aprire e salvare documenti in diversi altri formati è possibile utilizzare i filtri di LibreOffice.



Disegno e Fotoritocco

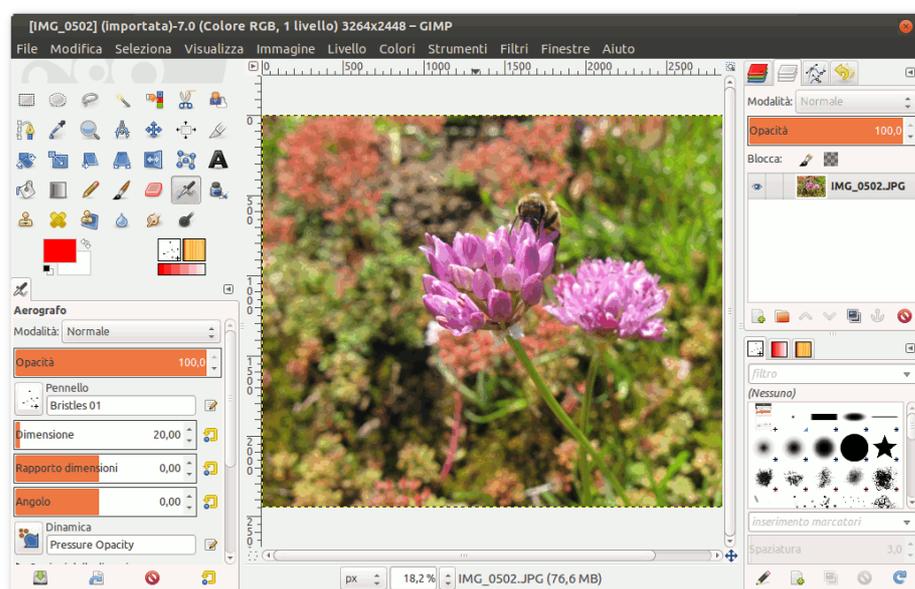


GIMP è uno strumento multiplatforma per l'elaborazione di immagini fotografiche e l'acronimo GIMP sta appunto per GNU Image Manipulation Program. GIMP è adatto ad una grande varietà di differenti elaborazioni di immagine inclusi il foto ritocco, la composizione e la creazione di immagini.

È molto flessibile. Può essere usato come semplice programma di disegno, come programma per il fotoritocco professionale, come sistema di elaborazione batch in linea, come restitutore di immagini prodotte automaticamente, come convertitore di formati di immagine e altro ancora.

GIMP è espandibile ed estensibile. È stato progettato per essere ampliato con plug-in ed estensioni per fare praticamente qualsiasi cosa. L'interfaccia avanzata di scripting semplifica la conversione in procedura dal compito più semplice fino all'elaborazione di immagini più complessa.

Uno dei vantaggi di GIMP è la sua libera disponibilità per molti sistemi operativi. Molte distribuzioni GNU/Linux lo includono come applicazione standard. GIMP è disponibile anche per altri sistemi operativi come Microsoft Windows™ o Apple Mac OS X™ (Darwin). GIMP è un'applicazione di Software Libero coperta dalla licenza General Public License (GPL). La licenza GPL garantisce agli utenti la libertà di accesso e di modifica del codice sorgente del programma a cui è applicata.



Ecco un breve elenco delle funzionalità di GIMP:

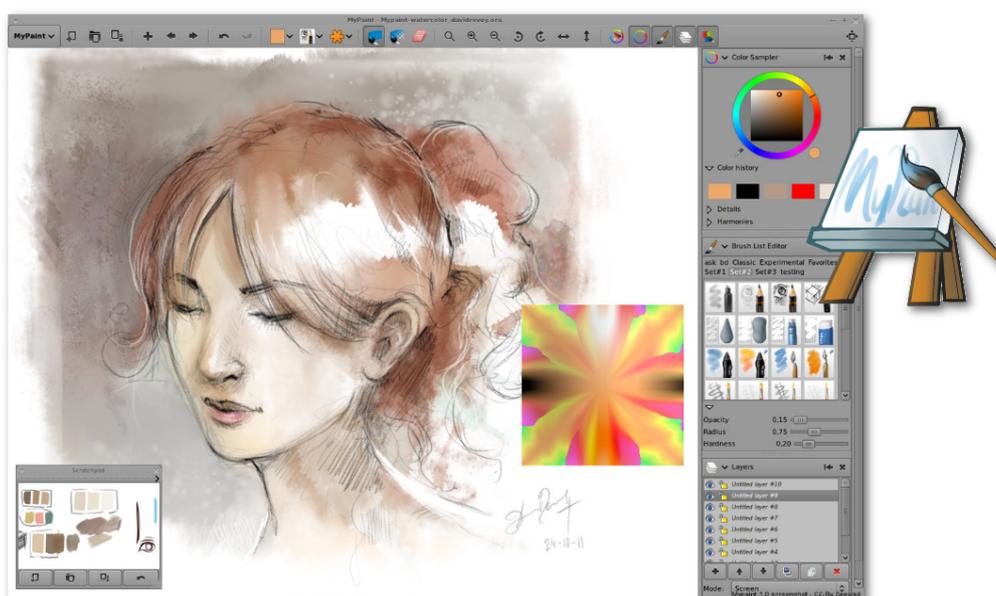
- Ampia scelta di strumenti per il disegno comprendenti pennelli, matite, un aerografo, uno strumento di copia, ecc.
- La gestione della memoria 'tile-based' sposta il limite dell'ampiezza delle immagini allo spazio disponibile su disco
- Il campionamento sub-pixel, disponibile per tutti gli strumenti di disegno, consente un anti-aliasing di alta qualità
- Pieno supporto al canale alfa
- Livelli e canali
- Un database di procedure per le chiamate alle funzioni interne di GIMP dai programmi esterni, come gli Script-Fu
- Capacità di scripting avanzate
- Annullamenti/ripetizioni multipli (limitati solo dallo spazio su disco)
- Strumenti di trasformazione inclusi rotazione, scalatura, taglio e ribaltamento

- I formati di file supportati includono GIF, JPEG, PNG, XPM, TIFF, TGA, MPEG, PS, PDF, PCX, BMP, e molti altri
- Gli strumenti di selezione includono rettangolare, ellisse, libera, fuzzy, bezier e intelligente
- I plug-in permettono la facile aggiunta di nuovi formati di file, comandi e effetti filtro.

GIMP è attualmente il programma di fotoritocco più ampiamente supportato esistente. Le piattaforme su cui GIMP è provato funzionare includono:

GNU/Linux™, Apple Mac OS X™, Microsoft Windows™, OpenBSD™, NetBSD™, FreeBSD™, Solaris™, SunOS™, AIX™, HP-UX™, Tru64™, Digital UNIX™, OSF/1™, IRIX™, OS/2™, and BeOS™.

GIMP può essere facilmente portato su altri sistemi operativi grazie alla disponibilità del suo codice sorgente. Per ulteriori informazioni visitare il sito degli sviluppatori di GIMP



MyPaint è un programma di disegno artistico, rilasciato come software libero che permette di illustrare e disegnare, in particolar modo con una tavoletta grafica.

Ha un'interfaccia semplice, dove quasi tutte le funzioni di base di disegno vengono assegnate ai tasti di scelta rapida, il che rende il più veloce accesso agli strumenti.

Inoltre è possibile nascondere tutte le finestre e concentrare tutta l'attenzione sul disegno, senza il desktop occupato da pulsanti o palette disegno non utilizzate o troppo complesse.

MyPaint viene fornito con una raccolta estesa di pennelli compreso il carbone e l'inchiostro per emulare supporti reali, il motore di pittura è altamente configurabile e consente di sperimentare ogni genere di pittura digitale. Viene utilizzato da artisti per creare fumetti, illustrazioni, anime ecc. e supporta l'importazione di altri Pennelli o Canvas.

La sua struttura è nativamente multi-piattaforma e indipendente dal sistema operativo. Disponibile per GNU/Linux, Microsoft Windows e Mac OSX.

Grafica Vettoriale

Inkscape è un software libero per la grafica vettoriale basato sul formato Scalable Vector Graphics (SVG).

L'obiettivo del progetto è quello di fornire un potente strumento grafico, che offra una piena compatibilità con gli standard XML, SVG e CSS e che dia retro-compatibilità ai formati proprietari di Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand, Corel Draw.



Inkscape è dotato di strumenti molto potenti che, inoltre, migliorano di qualità e aumentano di numero ad ogni versione. Le operazioni possibili con gli oggetti in Inkscape sono di Unione (anche multipla), Differenza, Intersezione, Esclusione, Divisione, Taglia tracciato, Combina e Separa; inoltre si possono applicare azioni come Intrudi, Estrudi, Proiezione dinamica, Proiezione collegata e operazioni come Semplifica tracciati o inverti. Gli oggetti si possono raggruppare, allineare, distribuire, incolonnare, selezionare, spostare, riflettere, duplicare, clonare, trasformare in altezza, larghezza, inclinazione e rotazione.

Il programma permette di gestire il colore e di creare gradienti con singoli colori in percentuale di trasparenza alpha. Permette di diminuire l'opacità dell'intero oggetto e di sfocarlo in percentuale. Questa opzione è utile per creare figure curve più realistiche. Lo strumento "effetto su tracciato" permette di deformare l'oggetto e di creare duplicazioni di oggetti lungo una tracciato.

Inkscape può anche gestire il testo, che può essere disposto lungo un tracciato, anche se, data la natura del programma, non integra un controllo ortografico.

Dispone di un editor XML che permette di modificare a mano i nodi che compongono il documento. Questo rende possibile l'utilizzo di trucchi che non sono possibili con il solo editor grafico, a patto di conoscere la sintassi XML e quella SVG (è utile anche conoscere lo standard CSS). Tuttavia, anche una persona non esperta in questi linguaggi può intuitivamente eseguire alcune operazioni comuni (ad esempio controllare le proprietà del documento; modificare l'ordine con cui vengono disegnati gli elementi, riordinando i corrispondenti nodi XML; eccetera).

Inkscape è multiplatforma. Il suo sviluppo è particolarmente focalizzato per i sistemi GNU/Linux ma è disponibile anche per Microsoft Windows e Mac OSX.

Parte della suite **LibreOffice** (della quale si è parlato precedentemente) **LibreOffice Draw** è sia un programma di grafica vettoriale che uno strumento per diagrammi simile a Microsoft Visio e paragonabile per caratteristiche alle prime versioni di Corel Draw.

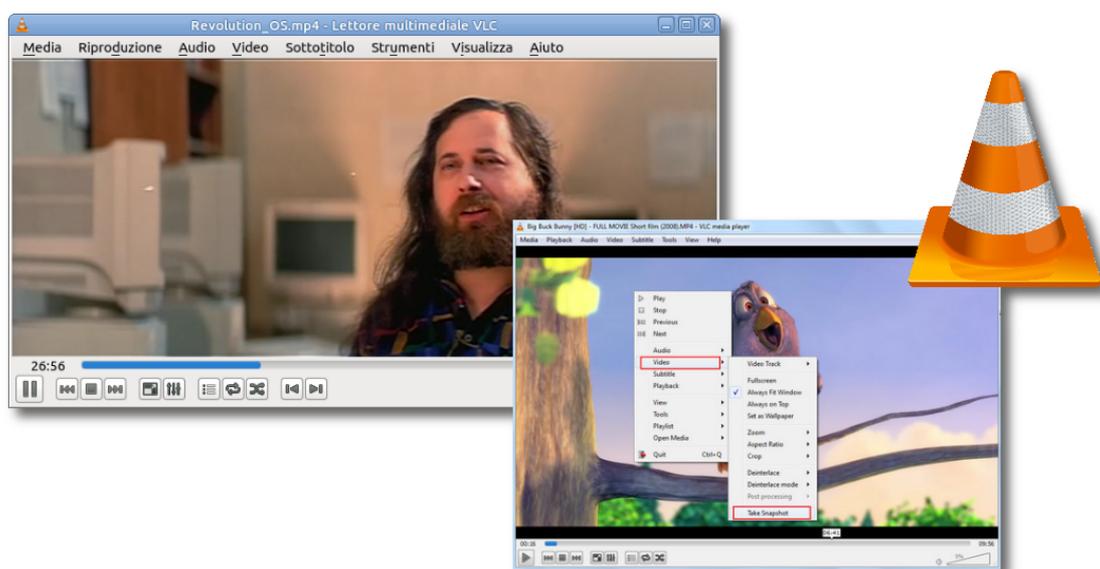
Fornisce connettori tra le forme, che sono disponibili in una gamma di stili di linea per facilitare il disegno di diagrammi di flusso. Include anche caratteristiche simili al software di desktop publishing come Microsoft Publisher e Scribus.

Come già visto, **LibreOffice** è un software libero di produttività personale multiplatforma prodotto da The Document Foundation e nato dal fork di OpenOffice.org. **LibreOffice** comprende una serie di programmi per l'elaborazione di testi, fogli di calcolo, presentazioni, grafici e disegni, database e formule matematiche ed è compatibile anche con le altre suite per ufficio, tra cui Microsoft Office (la compatibilità con il formato OOXML è in progressivo miglioramento). Il pacchetto è disponibile in 108 lingue per i sistemi operativi Microsoft Windows, macOS, GNU/Linux.

Audio e Video

VLC

VLC media player (comunemente noto come VLC) è un lettore multimediale gratuito open source multiplatforma, in grado di riprodurre file audio e video in diversi formati e su vari dispositivi, sviluppato dal progetto VideoLAN e disponibile per i più diffusi sistemi operativi tra cui: Microsoft Windows, Android, Linux, Apple iOS e macOS.



Supporta in modo nativo la maggior parte dei codec audio e video: questi codec sono già presenti nel file di installazione del programma. Utilizza la libreria codec libavcodec del progetto FFmpeg per gestire molti dei formati supportati, ed utilizza la libreria di decrittazione DVD libdvdcss per gestire i playback dei DVD cifrati. Può riprodurre alcuni tipi di file anche se danneggiati e/o incompleti, o riprodurre il contenuto mentre vengono scaricati da una rete peer-to-peer (P2P).

VLC può essere utilizzato come server e client per lo streaming e la ricezione dei flussi di rete, ed è in grado di trasmettere tutto ciò che può leggere. Dispone di un server integrato in grado di usare vari protocolli per lo streaming in unicast o in multicast su IPv4 e IPv6, su un network a banda larga e la transcodifica di file multimediali.

Su Windows, Linux e altre piattaforme VLC fornisce un plugin per Firefox, il quale permette agli utenti di visualizzare alcuni file di Quicktime e Windows Media direttamente nella pagina web senza utilizzare prodotti specifici di Apple o Microsoft.

Dalla versione 3.0.0 si possono visualizzare video a 360° e in versione beta c'è il supporto a Google Chromecast.

Audacity

Audacity è un software di editing audio multitraccia e multiplatforma, distribuito sotto la GNU General Public License. Il programma di base permette la registrazione di audio multitraccia, la loro modifica e il

relativo mixaggio, inoltre grazie a plugin già inclusi è possibile intervenire su diversi parametri tra cui volume, velocità, intonazione, formato dei file salvati, normalizzazione, ecc.

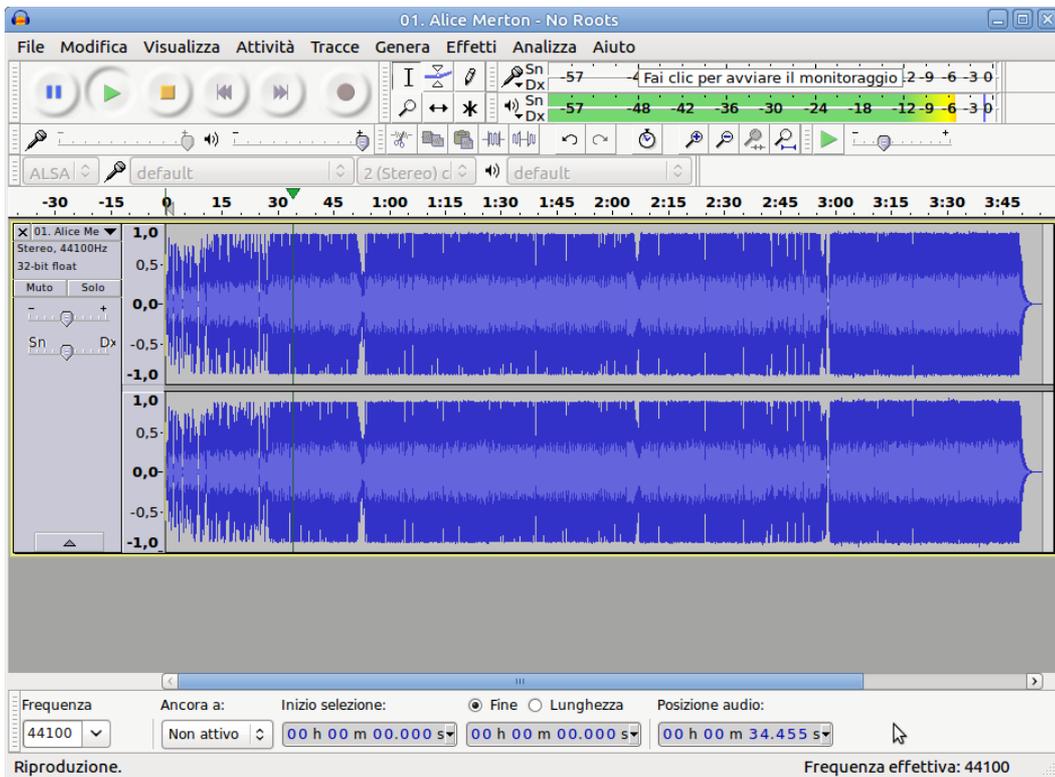
Le caratteristiche di Audacity lo rendono adatto sia per un uso domestico che in ambito semiprofessionale. Alcuni esempi di utilizzo possono essere: l'acquisizione da qualsiasi sorgente audio tramite computer e registrazione in tracce digitali, come per esempio la registrazione di voci e parti strumentali e il loro successivo mixaggio; la digitalizzazione di supporti analogici di vario genere, per esempio dischi in vinile o vecchie musicassette; la rimozione di rumore di fondo dalle registrazioni e più in generale l'editing di audio digitale.



Alcune delle funzionalità di Audacity sono:

- registrazione e riproduzione mono, stereo e multi-traccia;
- supporto per la lettura e la scrittura di diversi formati: WAV, MP3, Ogg Vorbis, AIFF, FLAC, Raw ecc.
- modifica mediante le operazioni taglia, copia, incolla ed elimina;
- modifica e mixaggio di un numero illimitato di tracce;
- modifica dell'intonazione senza variazioni di velocità e viceversa;
- rimozione dei rumori di fondo;
- equalizzazione;
- compressione, normalizzazione e amplificazione del segnale audio;
- vari effetti come eco, wha wha, phaser e riproduzione al contrario;
- esportare il lavoro in formato MP3 (l'operazione richiede il codec "Lame_enc.dll", con una versione LAME 3.94 o superiore).

Le funzionalità possono essere estese mediante l'aggiunta di ulteriori plug-in scaricabili da Internet.



OpenShot

OpenShot è un software libero per il montaggio video digitale non lineare. È disponibile sotto i termini della licenza libera GNU General Public License versione 3 per i Sistemi Operativi GNU/Linux, Microsoft Windows e Mac OSX.

E' stato progettato per essere facile da usare, veloce da apprendere, e sorprendentemente potente.

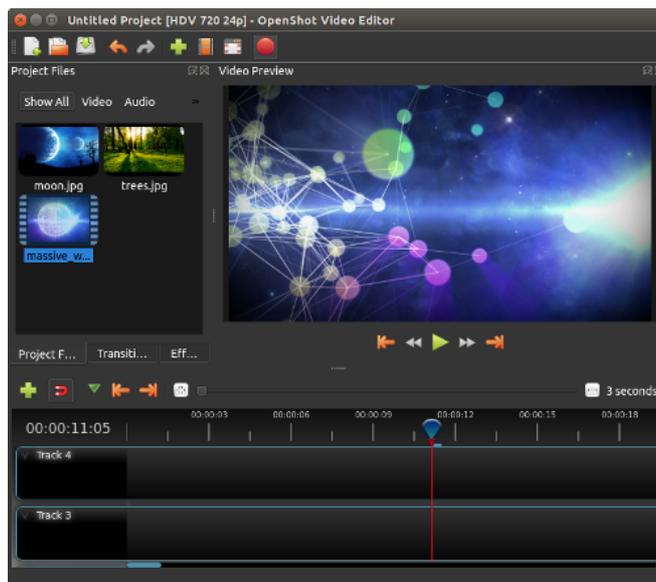
Montaggio video non lineare significa che ogni frame del video è accessibile in ogni momento, e la clip video può essere editata, mixata e arrangiata in maniera veramente creativa. Tutte le modifiche sulla clip (ridimensionamento, taglio ecc..) non sono distruttive, ovvero i video o le immagini originali non saranno mai modificati.

Con OpenShot si possono creare slide-show di foto, modificare video amatoriali, creare video pubblicitari e filmati da mettere online e qualsiasi altra cosa si possa immaginare.

Tra le caratteristiche del programma:

Supporto per molti formati video e di immagini (basato su FFmpeg)

- Multi traccia
- Transizioni video con anteprime in tempo reale
- Composizione e sovrapposizione di immagini
- Creazione titoli
- Cambiamento di velocità nei singoli spezzoni di video (slow motion ecc)
- Effetti video come regolazione della luminosità, del colore e il chroma key
- Esportazione in molti formati (se supportati da FFmpeg)
- Compatibilità con standard video ad alta definizione come HDV e AVCHD



Un programma alternativo ad **OpenShot** potrebbe essere **KDenlive**, basato sullo stesso framework (MLT) e disponibile per GNU/Linux, Mac OSX, FreeBSD e, solo dal 2017, anche per Microsoft Windows, sotto i termini della licenza libera GNU GPLv2+.

Kdenlive aspira a diventare il programma di elaborazione video non lineare più avanzato disponibile per la piattaforma GNU/Linux.

Kdenlive supporta tutti i formati supportati da FFmpeg (come Ogg, WebM, MPEG, AVI, QuickTime, WMV, e Flash Video), e supporta anche formati 4:3 e 16:9 sia per PAL, NTSC e vari standard HD, incluso HDV. I video possono anche essere esportati verso i dispositivi DV, o masterizzati su DVD con capitoli e un semplice menu.

Molto altro ancora

Nei paragrafi precedenti sono stati citati solo alcuni degli innumerevoli programmi disponibili come Software Libero in primo luogo per sistemi operativi GNU/Linux ma talvolta anche per Mac OSX e Microsoft Windows.

Videoscrittura, elementi di base.

LibreOffice

LibreOffice è un software libero di produttività multiplatforma prodotto da The Document Foundation, nato dal fork di OpenOffice.org. **LibreOffice** comprende una serie di programmi per l'elaborazione di testi, fogli di calcolo, presentazioni, grafici e disegni, database e formule matematiche ed è comparabile con le altre suite per ufficio più diffuse, tra cui Microsoft Office. Il pacchetto è disponibile in 108 lingue per i sistemi operativi Microsoft Windows, macOS, GNU/Linux.

Il nome è ottenuto dalla composizione in notazione a cammello fra la parola *Libre* (che significa "libero" in spagnolo e francese) e *Office* (che significa "ufficio" in inglese e francese).

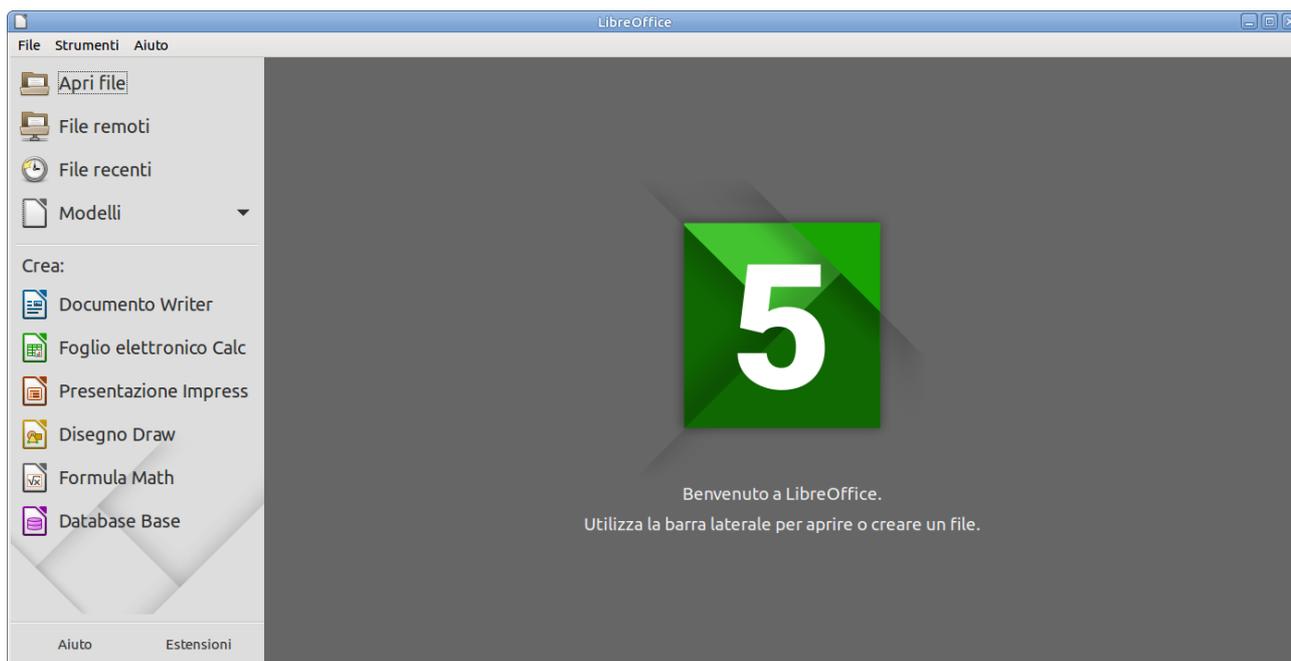
È stato scelto come programma di riferimento per questo corso per la ricchezza di funzionalità e perché si tratta di Software Libero. Ricordiamo le **4 Libertà** caratteristiche di un programma che fa parte del Software Libero:

- Libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo
- Libertà di studiare come funziona il programma e adattarlo alle proprie necessità
- Libertà di ridistribuire copie in modo da aiutare il prossimo
- Libertà di migliorare il programma e distribuirne pubblicamente i miglioramenti, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio

In virtù di queste quattro libertà è possibile installare la Suite anche sul proprio computer di casa, anche su più di uno, ed utilizzarlo sia per fare pratica su quando detto in aula, sia per la propria produttività personale.

Questo non sarebbe possibile se invece di LibreOffice si fosse scelto di utilizzare per le lezioni una suite non libera, come Microsoft Office. Per utilizzare Microsoft Office occorre pagare una licenza d'uso e tale licenza non permette di effettuarne copie.

Le applicazioni disponibili rendono LibreOffice la migliore suite per ufficio Libera e Open Source sul mercato. Abbiamo a disposizione:



Writer (l'elaboratore testi), **Calc** (l'applicazione per fogli elettronici), **Impress** (per creare presentazioni multimediali efficaci), **Draw** (l'applicazione per il disegno vettoriale e i diagrammi di flusso), **Base** (il front-end per database), e **Math** (l'editor di equazioni).

Quando lo si utilizza per la prima volta una schermata ci permette di scegliere su quale tipo di documento vogliamo lavorare. Successivamente la stessa finestra ci mostrerà sulla sinistra le anteprime dei nostri documenti più recenti.

Durante questo corso utilizzeremo solamente **Writer** ed **Impress**.

LibreOffice Writer

Writer possiede tutte le caratteristiche necessarie per uno strumento di elaborazione di testi e desktop publishing. È in grado di aprire e salvare i documenti in diversi formati, tra cui il formato OpenDocument (il formato di default), i formati .doc e .docx di Microsoft Word (sebbene con difetti di formattazione), oltre ai formati .rtf e XHTML.

LibreOffice Writer include nativamente anche un creatore di file PDF: permette di creare documenti apribili e leggibili con qualsiasi dispositivo informatico o sistema operativo. Writer fornisce una serie di caratteristiche, come il completamento automatico durante la digitazione, la formattazione automatica e il controllo ortografico automatico[2].

Le caratteristiche includono:

- Le procedure guidate: permettono la creazione di documenti standard come lettere, fax, ordini del giorno e verbali, e rende più veloci operazioni complesse come la stampa unione;
- L'opzione Stili e Formattazione permette di utilizzare i fogli di stile per rendere facilmente coerente l'aspetto di un documento o di un insieme di documenti;
- Correzione automatica e controllo ortografico: si possono evitare gli errori di digitazione con il dizionario di Correzione automatica, che può effettuare un controllo ortografico mentre digitate;
- Writer può gestire l'utilizzo di lingue differenti nel documento;
- Completamento automatico: suggerisce parole e frasi comuni utili per completare il testo mentre si digita, utilizzando il dizionario integrato e la scansione dei documenti aperti;
- Cornici di testo: permettono operazioni di desktop publishing per dare a newsletter, volantini, ecc., lo stile che si desidera;
- Generazione di sommari e indici analitici, riferimenti bibliografici, illustrazioni, tabelle e altri oggetti;
- Writer può visualizzare più pagine mentre si effettuano modifiche, utile per documenti complessi o se si dispone di un display ampio (o di più monitor);
- La funzione "commenti" visualizza i commenti a lato del documento; per facilitarne l'identificazione, i commenti inseriti da utenti diversi vengono visualizzate in colori diversi, insieme alla data e all'ora della loro ultima modifica;
- È possibile rendere i documenti pronti per il web tramite la funzione di esportazione in HTML, oppure pubblicare automaticamente su un wiki in formato MediaWiki.
- la funzione "Esporta come PDF" (.pdf) genera un file in formato .pdf; tale funzione di esportazione offre un gran numero di opzioni di formattazione e di sicurezza, consentendo di soddisfare molti vincoli, compresa la produzione di file standard ISO PDF/A;
- Writer legge con facilità documenti realizzati con Microsoft Word; Writer può salvare in formato Microsoft Word; LibreOffice può anche aprire file .docx creati con Microsoft Office 2007 per Windows o Microsoft Office 2008 per Mac OS X (sebbene con imprecisioni).

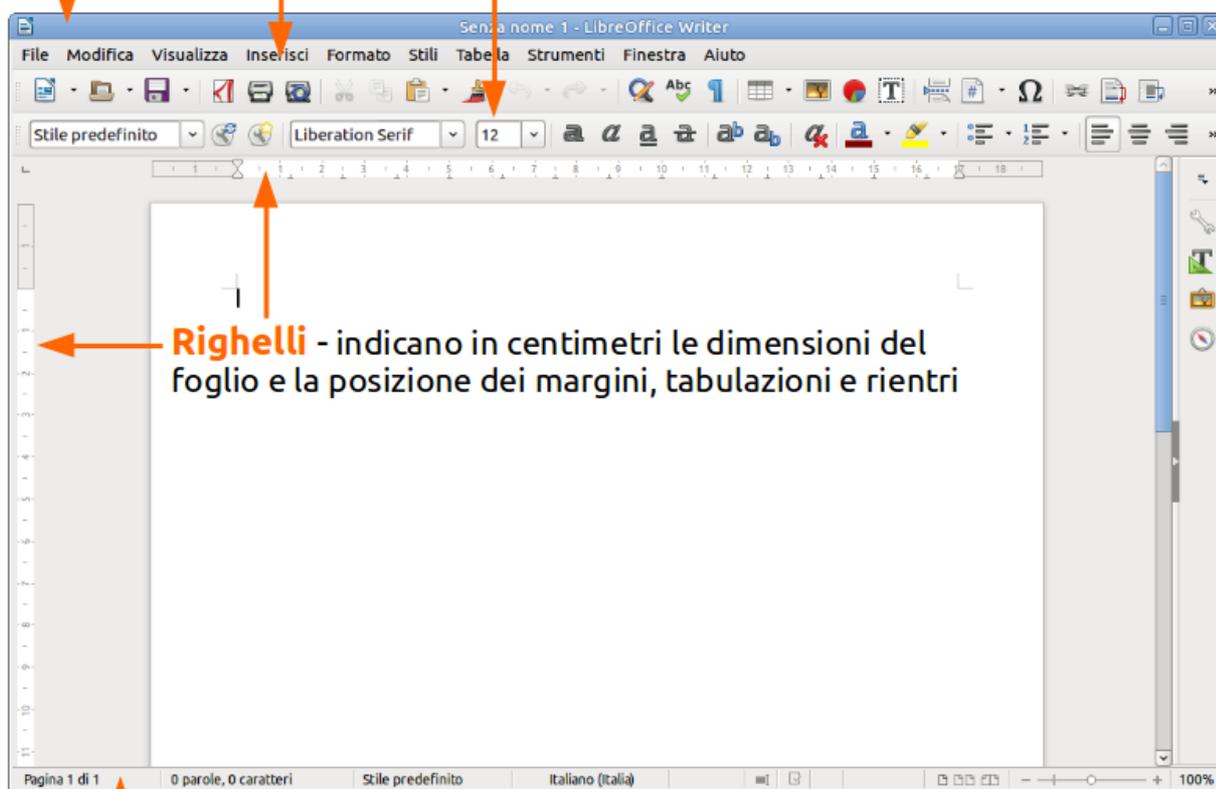
Il foglio di lavoro

All'apertura di LibreOffice, una volta scelto un nuovo Documento di testo, il foglio che ci si trova di fronte è quello dell'immagine seguente.

Barra del titolo - Contiene il nome del documento e del programma

Barra dei menù - da usare per svolgere azioni dai menù

Barre degli strumenti - da poter visualizzare o nascondere per fare operazioni dalle icone



Righelli - indicano in centimetri le dimensioni del foglio e la posizione dei margini, tabulazioni e rientri

Barra di stato - contiene il numero di pagina corrente, il numero totale delle pagine e la posizione del punto di inserimento della pagina

È possibile adattare l'area di lavoro al meglio, per poter visualizzare bene un documento, trovare in tempi brevi gli strumenti che ci servono ed avere una visione chiara di ciò che si sta scrivendo.

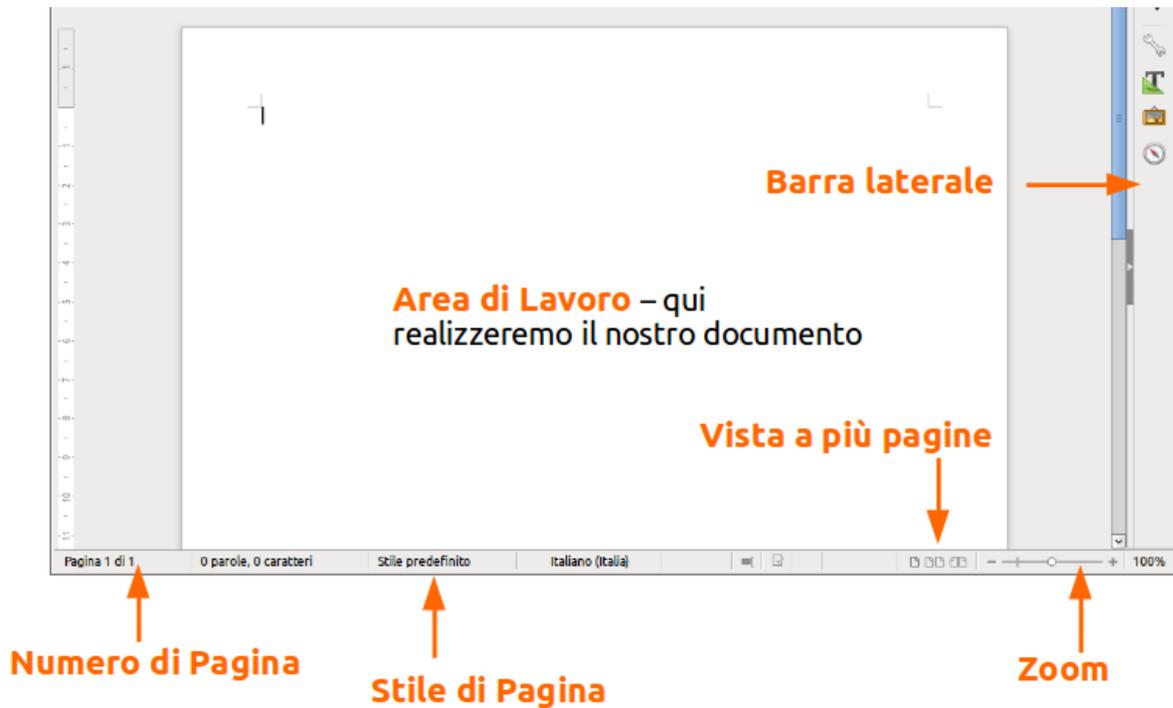
Dal menù **Visualizza** è possibile:

- visualizzare (o nascondere) la barra di stato;
- visualizzare (o nascondere) il righello;
- visualizzare (o nascondere) i margini del testo;
- visualizzare (o nascondere) i caratteri non stampabili ;
- visualizzare o nascondere le diverse barre degli strumenti;
- vedere il foglio in modalità layout di stampa (come fosse pronto per la stampa)

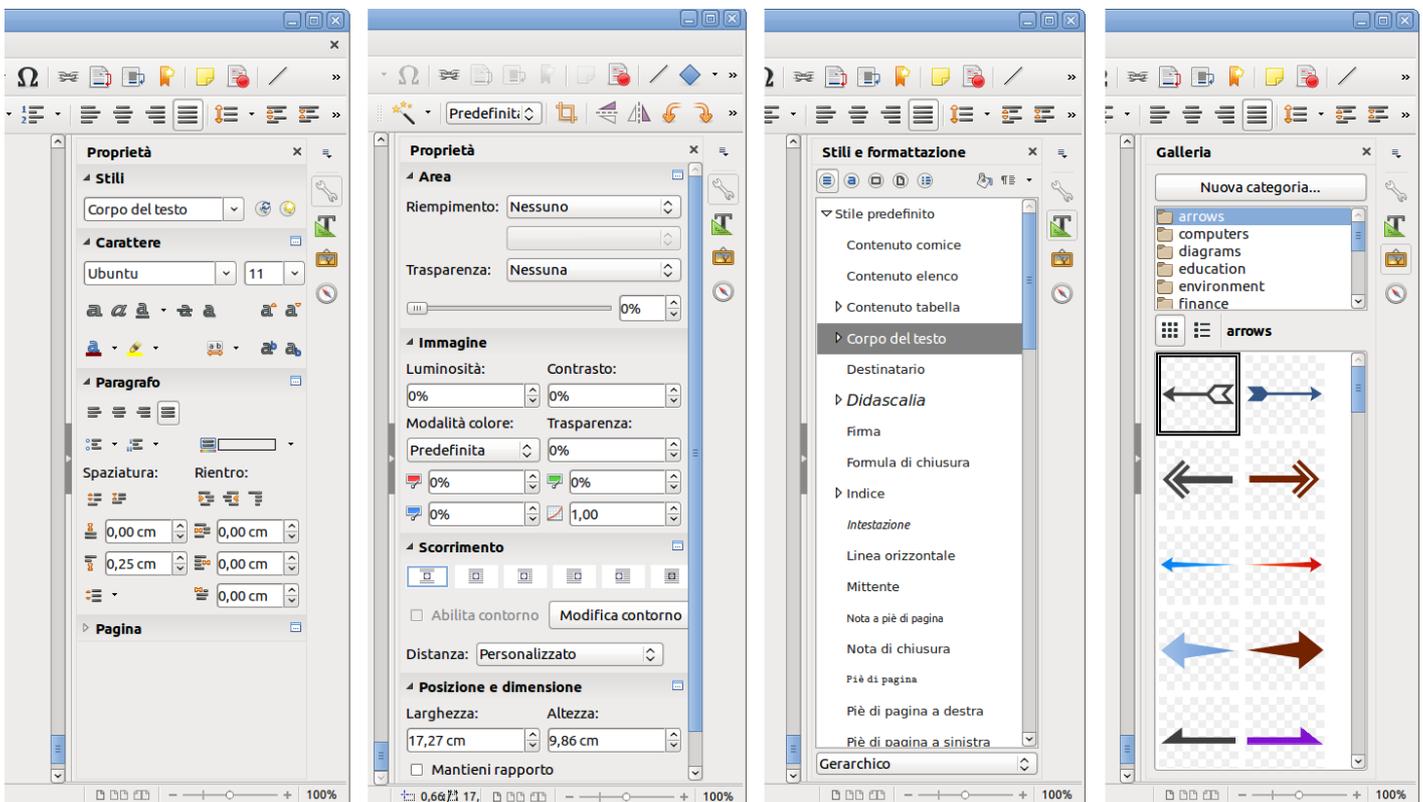
Per inserire nuovo testo è sufficiente posizionarsi con il cursore del mouse nel punto desiderato e fare clic: comparirà il cursore (un trattino verticale lampeggiante) che segnala il punto di inserimento dei testi.

L'aspetto del testo è determinato dal tipo di carattere (font), che di norma è quello predefinito per Writer , dalla grandezza del carattere, dall'allineamento del testo, dal colore, e via dicendo...

Tutte proprietà che solitamente, dopo aver selezionato il testo, si possono modificare tramite la barra di formattazione.

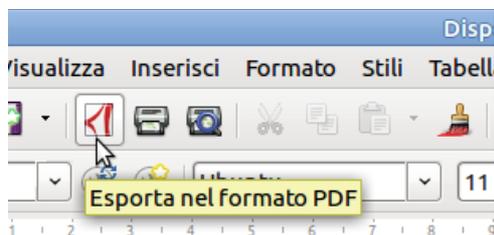


La barra laterale permette di accedere direttamente a tutte le proprietà (testo, paragrafo, pagina, area, immagine,...), agli stili e formattazione ed agli elementi grafici presenti nella Galleria di LibreOffice.



Esportazione nel formato PDF

Una funzionalità importante di LibreOffice è la possibilità di esportare i documenti direttamente in formato PDF. Questo ti consente di mantenere la formattazione del file sia per la visualizzazione sia per la stampa su qualsiasi piattaforma.

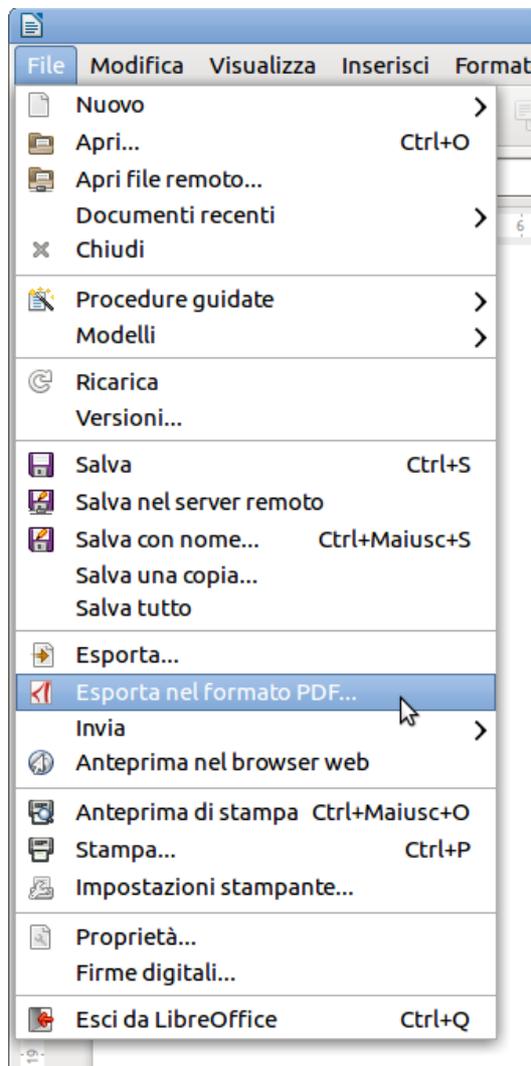


La funzione Esporta nel formato PDF è accessibile sia dalla Barra degli Strumenti, sia dal Menu File.

Una volta selezionata si aprirà il pannello delle Opzioni PDF che permetterà di scegliere in dettaglio le caratteristiche del documento esportato.

Ricordiamo che un file PDF può descrivere documenti che contengono testo e/o immagini in qualsiasi risoluzione.

È un formato aperto, nel senso che chiunque può creare applicazioni che leggono e scrivono file PDF senza dover pagare Royalty.



Per una dettagliata descrizione circa le funzionalità di LibreOffice Writer rimandiamo al Manuale del programma.

Indice

Il computer.....	1
La programmazione.....	1
Hardware.....	2
Le periferiche.....	4
Come funzionano le cose.....	5
Come nasce un programma.....	7
Input Output.....	9
Il Mouse.....	9
La tastiera.....	14
La scrivania.....	15
Il Desktop Grafico.....	17
Software!.....	21
Software Libero.....	23
Navigazione Internet.....	24
Posta Elettronica.....	25
Messaggistica Istantanea.....	26
Produttività Personale ed Aziendale.....	27
Disegno e Fotoritocco.....	29
Grafica Vettoriale.....	31
Audio e Video.....	32
Molto altro ancora.....	34
LibreOffice.....	35
LibreOffice Writer.....	36
Il foglio di lavoro.....	36
Esportazione nel formato PDF.....	39