



Anno Accademico 2019-2020

Lez. 1

Corso

Informatica - Base

docenti

Lions Luciano Casè

Harry Paradiso





Giochiamo con l'Informatica

Perché questo corso ?

- E' il ventiduesimo anno di corsi di informatica alla UTE; molti amici discenti degli anni scorsi sono in grado di seguire il corso **Avanzato**
- Il corso Base è rivolto **esclusivamente** a chi ha **esperienza minima o nulla** di PC o equivalente
- Ha lo scopo di far acquisire il **minimo di dimestichezza** per poter proseguire anche autonomamente, e di *“far passare la paura”*
- Ormai, oltre che i PC, dobbiamo considerare gli strumenti “mobili”, in particolare **tablet e smartphone**
- Prima di mettere proficuamente le mani su un PC o su un dispositivo mobile occorre capire nalmeno un po' di **“che cosa ci sta dietro”**



Giochiamo con l'Informatica

- **Obiettivi del corso:**
 - spiegare i **concetti base** e **familiarizzare** con le tecnologie digitali
 - proporre una **panoramica di opportunità**, **stimolare l'interesse** ad approfondire
 - **sperimentare** alcune applicazioni fondamentali, sia per PC che per “mobili”

NON è, né può essere in alcun modo, un corso di tipo “professionale”, neppure di base



Quale corso di Informatica ?

- Anche quest'anno abbiamo 4 corsi di informatica:
 - **Questo**: tradizionale, in aula, completo, su PC, preludio al **corso avanzato**
 - «**Windows**» a S. Giuliano (Giuliano Cavanna): su PC propri, più sintetico, presuppone un minimo di conoscenze
 - «**Android**» a S. Giuliano (Giuliano Cavanna): **SU dispositivi mobili** propri, più pratico, meno completo, per dispositivi Android



Programma del corso

Prima parte – la teoria e la pratica base

- 09.10 - Lez. 1** Fondamenti di tecnologia, sistemi, PC e “mobili”. Le cose essenziali per usarli
- 16.10 - Lez. 2** Il PC per la scrittura – Uso ed esercizi (1)
- 24.10 - Lez. 3** Il PC per la scrittura – Uso ed esercizi (2)
- 30.10 - Lez. 4** Il PC per la scrittura – Uso ed esercizi (3)



Programma del corso

Prima parte – la teoria e la pratica base

- | | |
|-----------------------|---|
| 06.11 - Lez. 5 | Il PC per il calcolo – Uso ed esercizi (1) |
| 13.11 - Lez. 6 | Il PC per il calcolo – Uso ed esercizi (2) |
| 20.11 - Lez. 7 | Il PC per il calcolo – Uso ed esercizi (3) |
| 27.11 - Lez. 8 | Conclusioni pratiche con PC e mobili |



Programma del corso

Seconda parte – Internet e i suoi figli

04.12 – Lez. 9	Internet: nascita e sviluppo – Primi usi
11.12 - Lez. 10	Navigazione e ricerca
18.12 - Lez. 11	La posta elettronica (1)
08.01 - Lez. 12	La posta elettronica (2)
15.01 - Lez. 13	Altre opportunità per PC e mobili (1)
22.01 - Lez. 14	Altre opportunità per PC e mobili (1)
29.01 - Lez. 15	Social network e nuovi linguaggi (1)
05.02 - Lez. 16	Social network e nuovi linguaggi (1)



Programma del corso

Per facilitare eventuali approfondimenti, le presentazioni e le corrispondenti pagine di documentazione possono contenere più diapositive di quante saranno effettivamente utilizzate durante la lezione.

I docenti sono naturalmente sempre disponibili ad estendere le lezioni sui temi di interesse



Piccole norme di comportamento

- Puntualità, costanza, **attenzione**
- Le lezioni sono aperte, tutti possono interloquire. Ma **uno per volta**.
- Siamo **ospiti dell'AFOL**: lasciamo tutto come lo abbiamo trovato
- Le presentazioni e i testi sono disponibili sul sito della UTE

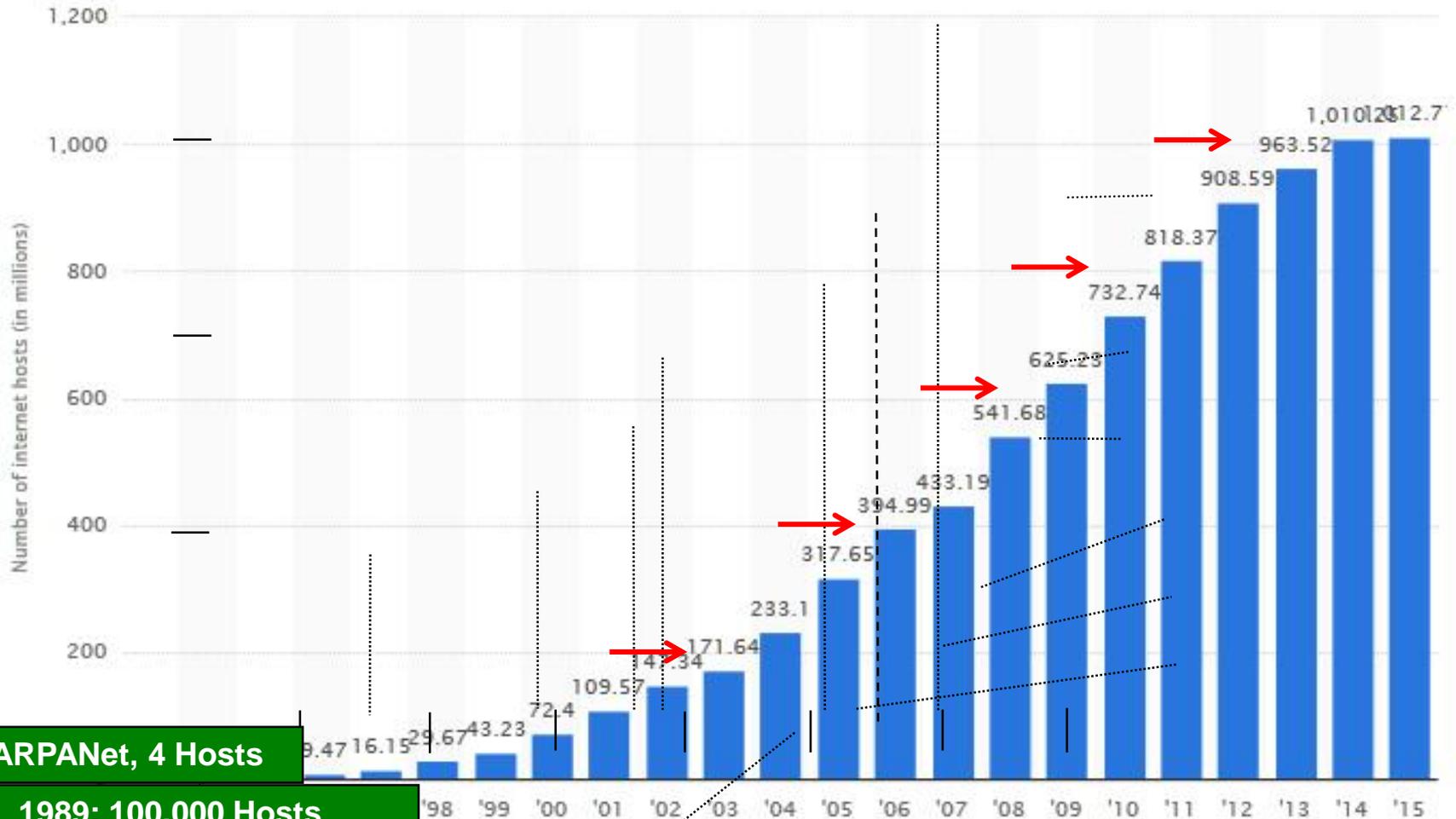


Le tecnologie sono cattive ?

- Che ci piaccia o meno, **ne siamo circondati**
- E' sempre successo, solo che nell'ultimo secolo e in particolare nell'ultimo trentennio le scoperte, le invenzioni e soprattutto **la velocità della loro diffusione** sono cresciute fortemente, a volte con effetti distruttivi
- Le tecnologie, di per sé – come le scoperte scientifiche – sono **neutrali**. L'uso che se ne fa può essere buono o cattivo, ma **la responsabilità è dell'uomo**, fatte salve le giuste cautele.



Lo sviluppo di Internet: n. di host



1969: ARPANet, 4 Hosts

1989: 100.000 Hosts

1992: 1M di Hosts

2015: 1.012 M Hosts

© Statista 2015



Si può vivere senza ?

- **Assolutamente sì, e si può anche essere felici, così come senza TV, auto, cellulare, ... anche senza elettricità, servizi in casa, riscaldamento, ... ?**
- **Ma ... ne vale la pena ?**
 - **Ci sono opportunità da sfruttare; per farlo con intelligenza, bisogna conoscerle**
 - **C'è il rischio del “Digital divide”; il saper usare o meno PC, Internet e altri oggetti tecnologici costituisce già un forte discriminante socio-culturale, come una volta il sapere o meno leggere e scrivere**



... ma perché un PC ?

o un tablet, o uno smartphone, oggi PC sotto mentite spoglie

- Perché è un sistema **versatile, potente, relativamente economico e facile da usare e standardizzato**
- Non compete necessariamente con gli oggetti specializzati, ma **sa fare molte cose:**
 - **Scrittura** *macchine da scrivere, videoscrittura*
 - **Calcolo** *calcolatrici, più o meno potenti*
 - **Musica** *impianti hi-fi*
 - **Fotografia** *macchine fotografiche, smartphone, ...*
 - **TV e Video** *TV, Home Theatre, Home Video, Smart TV, ...*
 - **Internet** *tastiera+TV, tablet, cellulari, ...*
 - **Giochi** *sistemi dedicati (XBox, PS2, Nintendo, ...)*
 - **Elaborazioni digitali** *costosi sistemi specializzati*
 - **Telefonia/fax** *telefono, cellulare, fax*
 - **... soprattutto, oggi, un modo diverso di comunicare e di “essere”**



L'informatica ha solo 75 anni

- **1945** - Von Neumann e il “programma memorizzato”
- **1946** - Si progetta l'Eniac
- **1948** - Nascono i modelli IBM 604 e SSEC
- **1952** - Nasce la Nixdorf
- **1954** - Viene comprato il primo calcolatore “privato”
- **1955** - Nasce il primo computer a transistor
- **1958** - Nasce il primo computer giapponese. Nasce ARPA
- **1959** - Nasce il primo computer italiano (Elea 9001/9003)
- **1960** - Nasce il primo minicomputer (PDP-1)
- **1965** - GE compra Olivetti Computers
- **1968** - Nasce la Intel
- **1970** - IBM annuncia il System/370



L'informatica ha solo 73 anni

- **1971** - L'italiano Federico Faggin progetta il primo microprocessore
- **1979** - Nascono VisiCalc e Wordstar
- **1981** - Dopo il VIC-20 di Commodore, IBM annuncia il primo PC
- **1982** - Intel rilascia l'80286 - ci sono 5,5 milioni di PC nel mondo
- **1984** - Apple annuncia il McIntosh ...
- **1984** - ... ma IBM annuncia il PC/AT (Advanced Technology)
- **1985** - Intel rilascia l'80386, Motorola il 68040 (32b-25MHz)
- **1985** - Microsoft annuncia Windows
- **1986** - Si diffonde il primo virus informatico
- **1988** - IBM annuncia l'AS/400
- **1989** - Intel rilascia l'80486 (1 milione di transistor)
- **1990** - Microsoft rilascia Windows 3.0



L'informatica ha solo 73 anni

- **1992** - C'è oltre 1 milione di Host Internet, ma nessuno ancora lo sa
- **1994** - Nasce Netscape, e nasce Internet
- **1995** - Nasce Windows 95, cresce SAP R/3
- **1997** - Intel rilascia Pentium II (7,5 milioni di transistor)
- **1998** - Anno boom per Internet, videogame e cellulari
- **1999** – Invece dell'e_commerce. È l'anno del “Millennium Bug”
- **2000** – La “net_economy” mostra la corda, ma la rete si espande
- **2001/2** – Dopo l'11 settembre l'economia frena, ma Internet – senza gli eccessi – è ormai un modo di vita
- **2003** – Aspettando la ripresa, anche gli italiani sono ormai in Rete
- **2004/8** – Internet è ormai “di casa”, la convergenza fra diverse apparecchiature, pure (es. cellulare+foto digitale+musica+...)
- **2009/13** – Si diffondono a macchia d'olio netbook (oggi superati dai tablet), smartphone, non è ancora finita la TV digitale che arriva il 3D; i social network appassionano centinaia di milioni, gli e_book vendono più di quelli veri, se non sei connesso non vivi più, ...
- **2014/19** – Se non sei connesso non esisti, i social, i selfie, il cloud, IOT,



l'ingegno italiano

nell'Information & Communications Technology

- L'informatica parla inglese o cinese, ma gli italiani hanno dato grandi contributi all'evoluzione della scienza e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione
- Basti pensare alla fine dell'ottocento a **Meucci** e **Marconi**; ma quanti sanno che il primo PC parlava Italiano (**Perotto** e la **Programma 101**) o che il **microprocessore** è stato inventato dall'italiano **Faggin**, o che l'ing. **Chiariglione** ha codificato il sistema **mp3** che oggi miliardi di persone in tutto il mondo usano per scambiarsi ed ascoltare musica ?
- Quindici anni fa, a Genova dal 3.11 al 31.12.2004 si è svolta la Mostra “Per fili e per segni – Ingegno italiano e Società dell'Informazione”



PER FILI E PER SEGNI

ingegno italiano e società dell'informazione



I fondamenti dell'Informatica

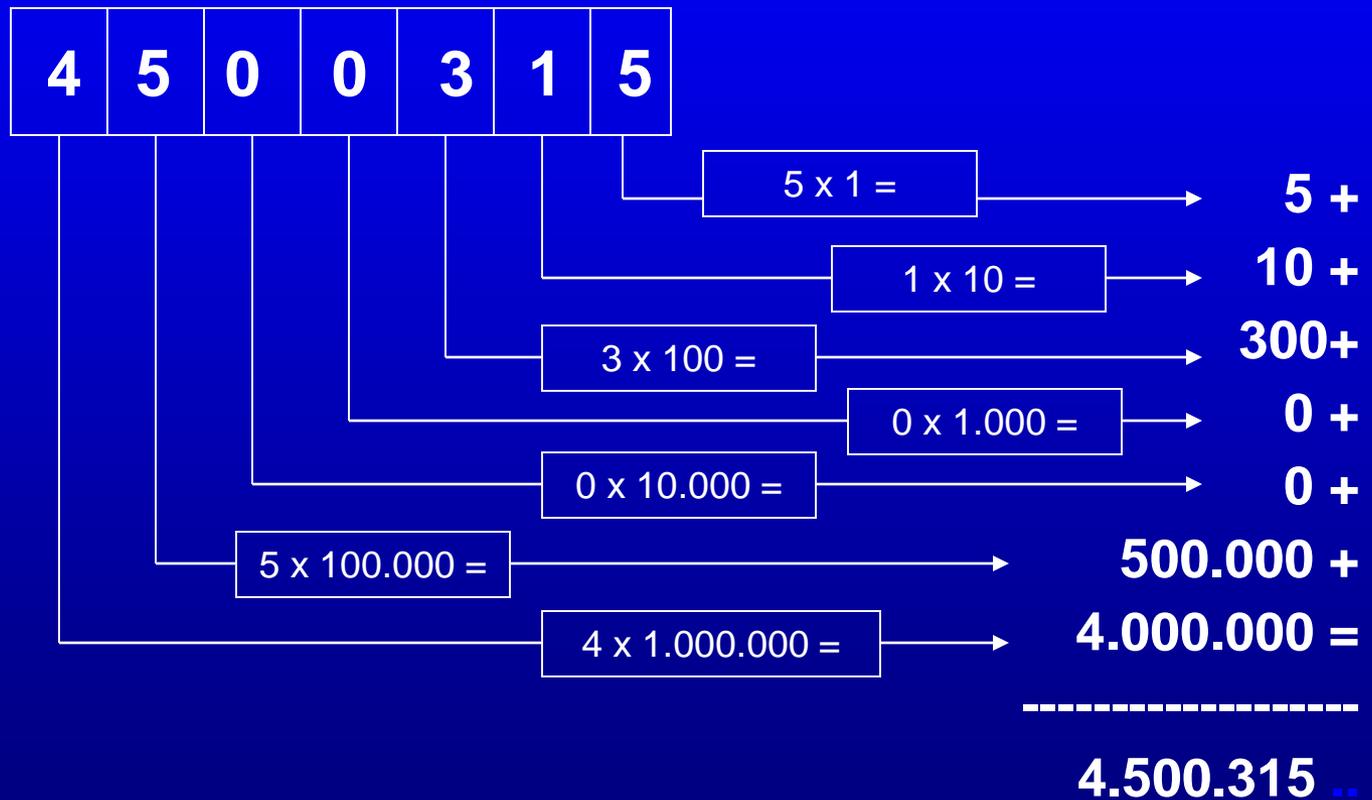
il calcolo binario, le tecnologie elettroniche e i sistemi

- il concetto di **numero binario**
- il **mondo digitale**
- dalle valvole ai **circuiti sempre più integrati**
- l'architettura dei sistemi:
 - **struttura base** di un calcolatore o di uno smartphone
 - i **componenti fondamentali**
 - i **componenti opzionali**, la **multimedialità**, le **reti**



Anatomia di un numero

10^6 10^5 10^4 10^3 10^2 10^1 10^0





La base 10

- **Perché la base 10 ?**
 - dall'osservazione: **le dita delle mani**
 - ma i cinesi, ad esempio, usano il 5
- **Ci sono problemi a usare altre “basi” ?**
 - concettualmente nessuno
 - ma quale “base” dà dei vantaggi ?



La base 2

- **I vantaggi**
 - bastano due simboli (0 e 1)
 - esistono condizioni naturali “binarie” (chiaro/scuro, giorno/notte, si/no, ...)
 - è possibile costruire oggetti e strumenti che assumano solo uno di due stati, assimilabili a 0 e 1
 - è possibile rilevare facilmente uno stato **binario (0 o 1)**, molto meno “**da 1 a 10**”
 - le regole del gioco (tabellina) sono **molto semplici**



La base 2

- **Gli svantaggi**

- ci vogliono molti 0 e 1 per rappresentare numeri anche piccoli
- aumenta il numero di operazioni elementari nel fare i calcoli

... ma questo è proprio quello che sa fare un computer ...



Il “bit”

- Una volta appurato che ***la matematica funziona anche in Base 2:***
 - **bit** è l’elemento informativo elementare (0 o 1)
 - per rappresentare dati si usano **gruppi di bit**
 - all’inizio, si sono usati **gruppi di 6 bit** (ad esempio “parole” di 36 bit (6 gruppi di 6))



Il “Byte”

- Quante “cose diverse” si possono rappresentare con 6 bit ?
 - 111111, ovvero 2^5 , ovvero **64**
 - abbastanza per i caratteri dell’alfabeto e qualche simbolo, ma nulla di più
- E con 8 bit ?
 - 11111111, ovvero 2^7 , ovvero **256**
 - **molto meglio. E’ nato il Byte (=8 bit)**



Il Byte

Esempio di rappresentazione di caratteri a 8 bit

!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	
<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
X	Y	Z	[	\	\]	^	_	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s
t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	□	€	□	,	f	„	...	†	‡	^	%	Š	<	œ	□	□	
□	'	'	"	"	▪	—	—	~	™	š	>	œ	□	□	ÿ		i	φ	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«
-	-	®	™	ª	±	²	³	´	µ	¶	·	,	'	°	»	¼	½	¾	¿	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç
È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß	à	á	â	ã
ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ



Il Byte

- **Incominciano i problemi di standardizzazione:**
 - un **numero binario** è un numero binario (ad es. 10011001 è sempre equivalente a 143 in decimale)
 - ma ognuno può scegliere i criteri di classificazione che vuole per i **caratteri**
 - e se uso i bit/Byte per rappresentare altre cose (ad es. un livello di colore o di suono), **meglio mettersi d'accordo !**



Il mondo digitale

- Contrapposizione tra **ANALOGICO** (continuo, con tutte le “sfumature”) e **DIGITALE** (discreto, con un livello minimo, il bit)
- **Il mondo reale è analogico ?**
 - La fisica atomica dice di no
 - La percezione umana dice di si
 - Le tecnologie tradizionali erano/sono spesso analogiche



Il mondo digitale

- **Esempi di tecnologie “analogiche”:**
 - **Vista** - foto-cinematografia ottica e TV
 - ma la pellicola ha un limite nella granularità
 - **Udito** - riproduzione dei suoni (radio, HiFi, ...)
 - ma la precisione degli strumenti e la fisicità degli oggetti ha un limite di sensibilità
 - **gli altri sensi (tatto, olfatto, gusto)**
 - quelli che non riusciamo ancora a riprodurre sistematicamente né in modo analogico né digitale



Il mondo digitale

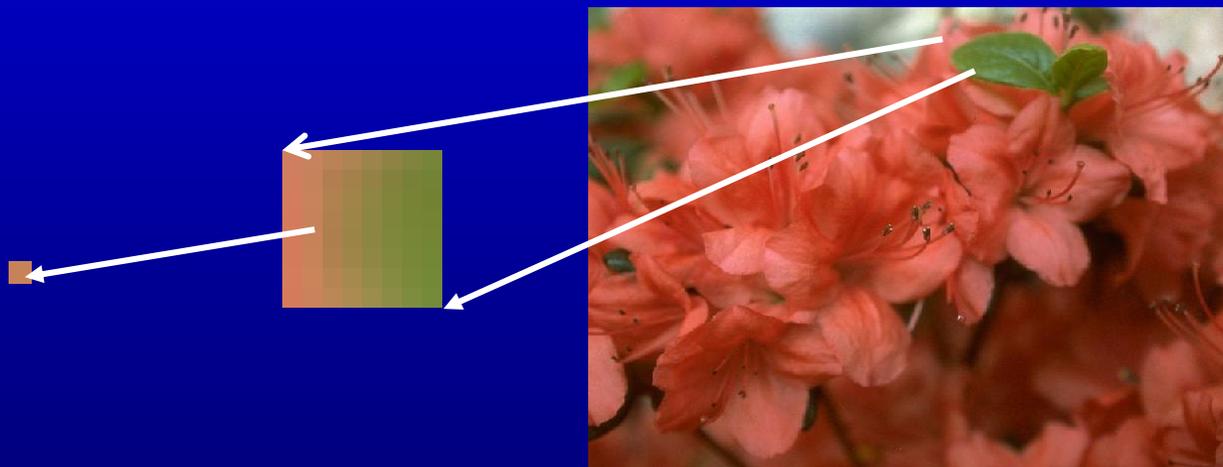
- In realtà, è solo questione di **precisione nella definizione** del meccanismo di analisi e riproduzione
 - e degli **ingombri e dei costi**
- Il digitale è in teoria **riproducibile senza errori e senza deterioramento**
 - v. esempi fotografia e disco di vinile a confronto con immagine digitale e CD



Il mondo digitale

- Esempio: un'immagine digitale è solo un insieme di bit che caratterizzano colore, intensità, tonalità, ... per ogni punto (pixel)

Punto (3.125,248)
Rosso = 95%
Blu = 5%
Verde = 5%
Intensità = 50%





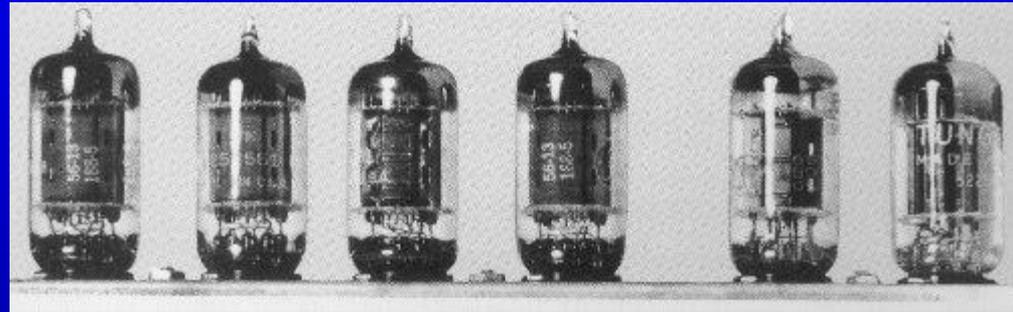
Il mondo digitale

- Un **CD musicale** non è che un insieme di “punti” che riflettono/non riflettono un raggio laser; ognuno indica un elemento di suono
- E’ la quantità di bit e la velocità con cui sono elaborati che riproducono la “realtà”



L'evoluzione dell'elettronica

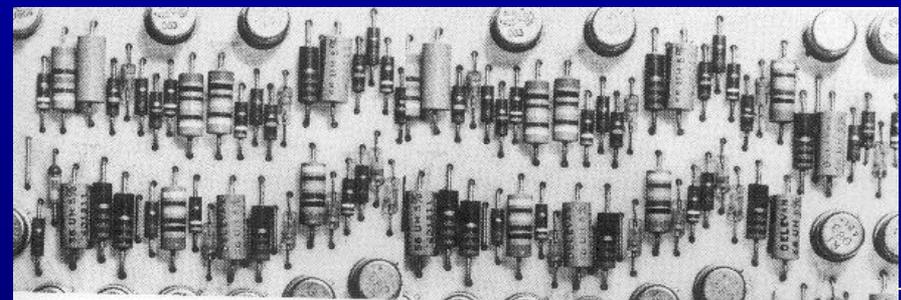
- **In principio fu la radio**
 - e vennero le valvole termoioniche; essenzialmente di due tipi:
 - di emissione
 - di amplificazione
 - e poi la radio a transistor
 - sfruttamento delle proprietà dei “semiconduttori”, materiali che lasciano passare selettivamente segnali elettrici





L'evoluzione dell'elettronica

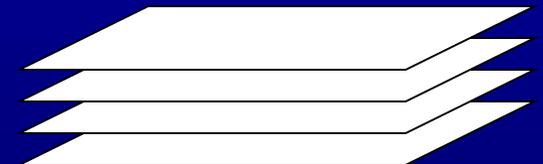
- I semiconduttori. Essenzialmente di due tipi, come le valvole:
 - **diodi**: lasciano o non lasciano “passare” un segnale
 - **transistor**: amplificano un segnale
- E poi vennero i ***circuiti integrati***
- E poi venne la ***miniaturizzazione***





L'evoluzione dell'elettronica

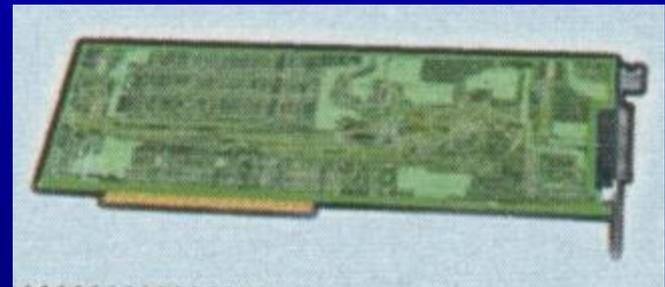
- Un circuito integrato è costituito da un piccolo pezzo di silicio, lavorato a strati con caratteristiche di conduzione elettrica diversa e “geometria” diversa
- In pochi millimetri si riescono oggi a condensare migliaia di elementi





L'evoluzione dell'elettronica

- La combinazione del concetto di “**digitale**” (tante cose semplici invece di una complessa) e la spinta alla **miniaturizzazione** (derivante soprattutto dalla corsa allo spazio e agli armamenti) hanno prodotto un'**evoluzione unica per rapidità e intensità**





L'evoluzione dell'elettronica

- **Se le automobili si fossero evolute come l'elettronica ...**
 - un'auto potrebbe andare a milioni di Km/ora ...
 - un'auto consumerebbe 1 litro di benzina ogni milione di Km ...
 - un'auto costerebbe 5 €uro ...
 - ...



L'evoluzione dell'elettronica

- **La capacità di produrre microcircuiti sempre più complessi e a basso costo ha portato l'elettronica ovunque:**
 - qualunque elettrodomestico
 - sistemi di controllo di ogni tipo (industriali, civili, di consumo)
 - qualunque macchina
 - ...





i sistemi

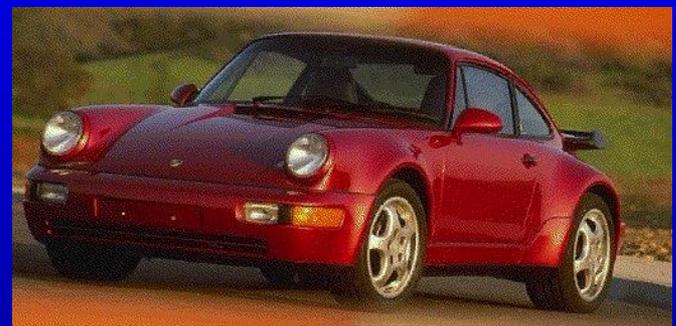
- **Straordinaria evoluzione delle tecnologie di base e dei singoli dispositivi**
- **Straordinaria invarianza dell'architettura fondamentale**



parallelo con automobile/aereo

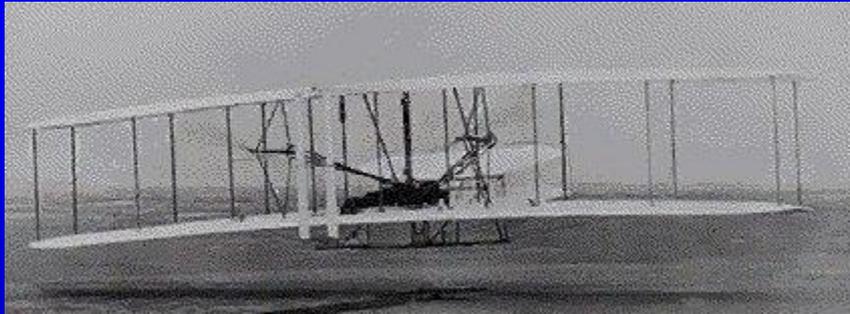


le auto - 1900-2015





gli aerei - 1900-2015





i calcolatori - 1940-2015





I componenti fondamentali

vale per i PC ma anche per smartphone, tablet, console, ...

- **HARDWARE**

- letteralmente “ferramenta”: tutti i componenti fisici, elettronici, meccanici, ...

- **SOFTWARE**

- Letteralmente “cosa morbida”; **neologismo**: l’insieme delle istruzioni che permettono al sistema di elaborazione di funzionare



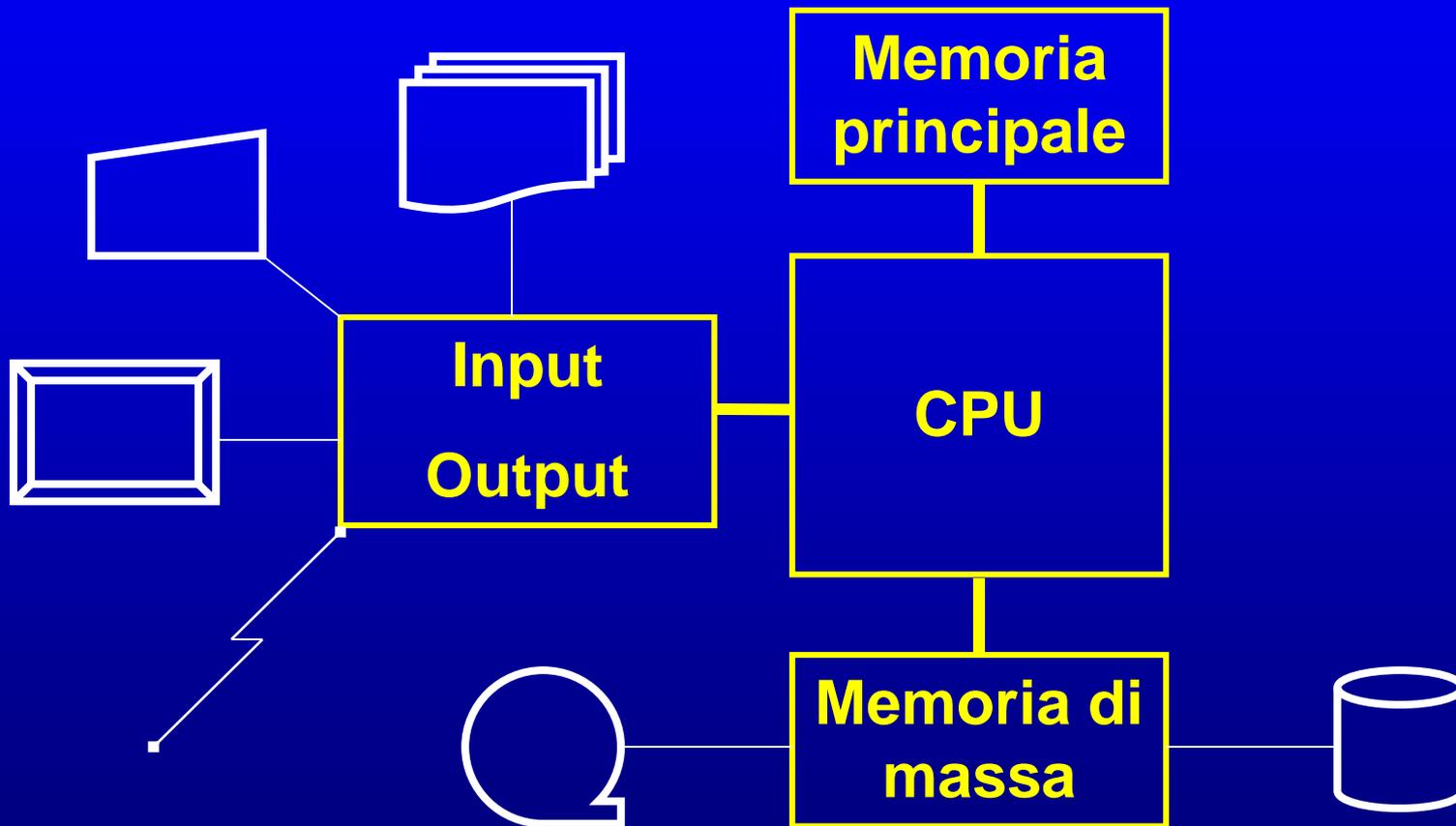
ormai son tutti PC





I componenti fondamentali

hardware





I componenti fondamentali

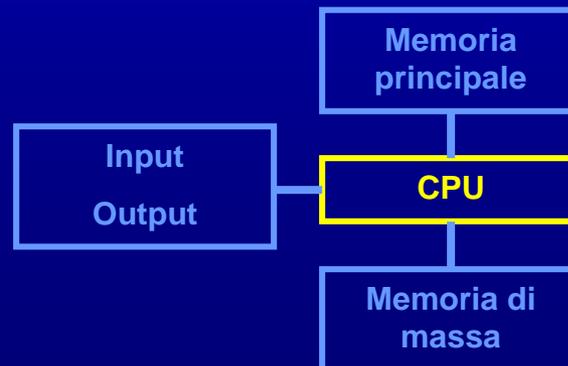
hardware

- **CPU - Central Processing Unit**
- **Memoria Principale** (RAM: Random Access Memory)
- **Memoria di massa** (nastri, dischi, dischetti, CD, DVD, chiavette USB, SIM, schede SD, ...)
- **Dispositivi di I/O** (Input/Output): schermi, tastiere, stampanti, scanner, joystick, mouse, terminali, ... e relative “porte” di accesso



La CPU

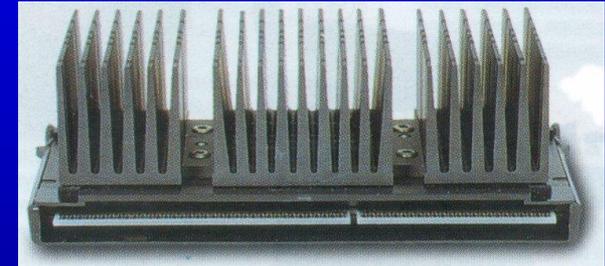
- La CPU (il **microprocessore**) è il componente fondamentale:
 - esegue le istruzioni, (quindi il software) prelevandole dalla memoria principale
 - pilota e governa, **direttamente o indirettamente**, tutti i componenti del sistema





La CPU

- Possono esserci più CPU in un sistema (***multiprocessore, dual/quad/octa-core***)
 - sofisticate tecniche per
 - distribuire il carico di lavoro
 - parallelizzare le operazioni
 - utilizzate per
 - aumentare prestazioni
 - aumentare ridondanza/sicurezza





La CPU

- **Caratterizzata essenzialmente da:**
 - **velocità**
 - indicata in numero di istruzioni al secondo (**MIPS: Million Instructions Per Second**)
 - vari mix di istruzioni di riferimento per tipologia di applicazione
 - oggi sui PC ed equivalenti indicata dalla “velocità” dell'**orologio** del processore, che scandisce il tempo elementare in **MHz** (Milioni di cicli al secondo) o **GHz** (Miliardi di cicli al secondo). *Es. Intel i7-2,8 GHz*



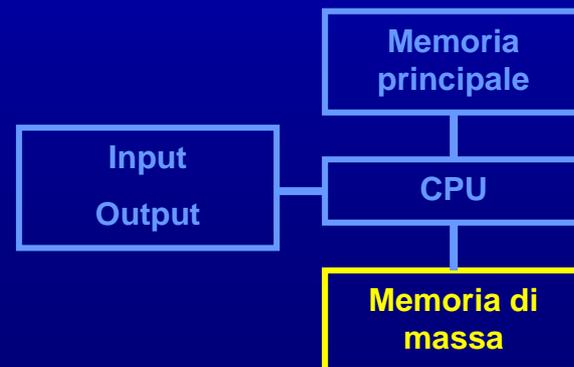
La memoria principale

- E' caratterizzata essenzialmente da:
 - **velocità di accesso**
 - oggi, sui PC, tipicamente da **1,33-2,2 GHz**
 - **dimensioni min/max**
 - **KB** (KiloByte) = 1.000 Byte; **MB** (MegaByte) = 1.000.000 Byte; **GB** (GigaByte) = 1.000.000.000 Byte; **TB** (teraByte) = 1.000.000.000.000 Byte
 - oggi, sui PC per uso individuale, ma anche su smartphone e tablet, tipicamente da **2 a 16 GB**. Sui calcolatori “Server” da 8 a 64 GB e oltre
 - **il software di uso comune richiede sempre più memoria per funzionare efficacemente**



le memorie di massa

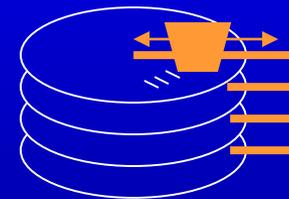
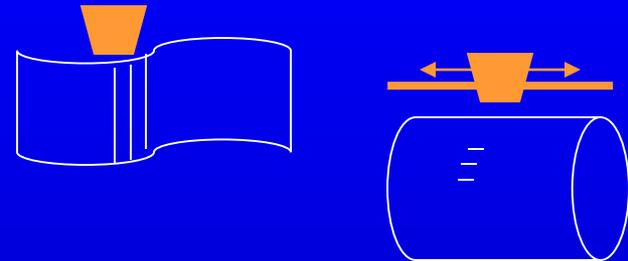
- **Funzione di archivio per software, programmi e dati**
- **Necessarie per sopperire ai limiti (di indirizzamento e di costo) della memoria principale**
- **Minor costo per Byte, minore velocità di accesso**





le memorie di massa

- Storicamente c'erano i nastri magnetici ed i tamburi
- Poi vennero i dischi a "pacco", fissi o rimovibili
- Poi vennero i dischi flessibili ("floppy disk") e i dischi sigillati (HDD, "Winchester") e i dischi ottici e magneto-ottici (CD, DVD, Blu-Ray), e le memory card, e le chiavette USB, e i dischi SSD, ...





le memorie di massa

- **Il software (istruzioni) e i dati sulle memorie di massa non sono direttamente accessibili dalla CPU**
- **Istruzioni e dati vanno trasferiti in memoria principale e, una volta elaborati, trasferiti di nuovo sulla memoria di massa**



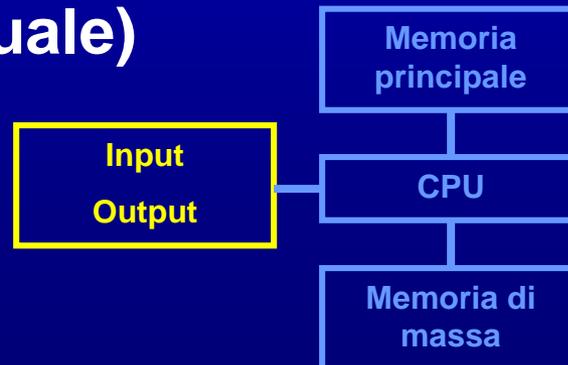
le memorie di massa

- Le memorie di massa sono caratterizzati essenzialmente da:
 - **capacità**
 - attuale su PC (concetto di **formattazione**)
 - floppy 3,5”: 1,44MB (obsoleto)
 - “floppy” di archivio (lomega): 100 MB-10 GB (obsoleto)
 - dischi rigidi: 200-1.000 GB e oltre
 - Schede/chiavette: 4-128 GB e oltre
 - Memory card (e dischi a stato solido): sino a 512 GB-1 TB
 - Su smartphone/tabley
 - Sd card sino a 128-512 GB
 - **velocità di trasferimento dati**
 - dipende dai “canali” del calcolatore
 - da qualche centinaio di KB/s a 100MB/s
 - su alcuni oggetti (es. chiavette USB), diversa in scrittura e lettura



le unità di I/O o Periferiche

- **Costituiscono gli “oggetti” con cui l’essere umano comunica con il calcolatore** (sia per immettere che per ricevere/visualizzare informazioni) **o con cui un calcolatore comunica con altri**
- **Possono essere monofunzionali** (es. tastiera, video, stampante, ...) **o poli-funzionali** (es. guanti per realtà virtuale)





le periferiche

- **Connesse direttamente a uno dei “bus” di sistema**
 - tipicamente memorie di massa, monitor
- **Connesse su altri canali/interfacce**
 - mouse, tastiera, stampanti, scanner, lettore bar-code, joystick, videocamera, modem
- **Varie tecnologie per bus e “porte” di interfaccia (parallela, seriale, PS/2, **USB**, IR, **Bluetooth**, **Wi-Fi**, PCMCIA, HDMI, ...)**



Quali PC



Da tavolo
(**Desktop**)

Tipici PC



Tablet



Portatile
(**Notebook**)



Palmtop-OUT



Smartphone



Da viaggio
(**Netbook**)-OUT



Che cosa mi serve ?

- **Dipende dall'uso prevalente**
- La **velocità della CPU** può non essere importante per applicazioni di videoscrittura e Internet; lo è **per grafica, video e giochi**
- La **memoria non basta mai**
- Lo **spazio su disco** si satura rapidamente: **melius abundare ...**
- Non dimenticare: **modem/router, porte USB, lettore/masterizzatore CD/DvD/BR, buon video, Antiviru, ...**
- Un **portatile** serve in particolare se si pensa di utilizzarlo molto fuori casa o ci sono problemi di spazio; a parità di prestazioni, **può costare 10-30% in più di un desktop**. Un **tablet** serve solo se non si deve scrivere molto o elaborare audio/foto/video. Può essere utile un **“convertibile”** (tablet/PC)- O magari un **“All-in-one”**
- Da comprare, per i non esperti, **dove c'è un minimo di assistenza** (negozi specializzati, MediaWorld, ...). Evitare i grandi magazzini o l'acquisto su Internet, anche se possono essere molto convenienti.
- **Uno smartphone da solo può bastare ?**



Architetture software

- Sono necessari diversi “strati”
– dalla macchina all’uomo





il software

- **Sistema Operativo**
 - interfaccia tra utente/software e hardware
 - supervisione del sistema
 - gestione delle risorse
 - controllo esecuzione programmi
 - funzioni essenziali di sistema
 - gestione degli interrupts (= eventi)
 - distribuzione dei compiti
 - gestione della memoria reale/virtuale



il software

- **Sistemi Operativi**
 - sui **Personal Computer**:
 - DOS (Disk Operating System)
 - **Windows** 3.1, 95, 98, ME e NT, 2000, **XP**, Media Center, poi **Vista**, **Windows 7**, e poi da Natale 2012 **Windows 8/8.1**, da luglio 2015 **Windows 10**
 - Windows “speciali”, ad es. Small Business Server
 - **Linux – il mondo dell’Open Source**
 - SCO Unix
 - ...
 - + il “mondo a parte” di **Apple (OS X)**
 - su **tablet e smartphone**
 - **Android, IOS, Windows 10**



il software

- **“Middleware”**
 - tutto il software non di base (Sistema Operativo) né applicativo
 - gestione comunicazioni
 - gestione periferiche
 - servizi “applicativi” comuni (ad es. calendario, cataloghi librerie, ...)
 - gestione sicurezza, recovery
 - ...



il software

- **Applicazioni**

- qualunque “programma” (o insieme di programmi) con una o più funzioni applicative specifiche; ad es.:

- Word Processor
- “Procedura” Paghe e Stipendi
- “Sistema” di Controllo della Produzione
- Accettazione prenotazioni linee aeree
- ...

- Ora si chiamano semplicemente
“**App**”



il software

- **Interfaccia Utente (User Interface)**
 - il modo di comunicare tra utente e sistema (hardware e software)
 - comandi
 - icone
 - pulsanti, joystick
 - voce
 - ... sui dispositivi mobili, essenzialmente il **tatto** o la **voce**



il software

- **I dati**
 - tutte le informazioni in ingresso/uscita
 - in realtà, la “**cosa**” più importante in un sistema di elaborazione
- **Problemi:**
 - Standard di **rappresentazione e codifica** dei dati
 - Forme di **organizzazione** dei dati



il software

- I dati - organizzazione
 - “informatica classica”
 - campo
 - record logico ---> record fisico
 - file ---> database ---> database relazionale
 - per l’utente normale – e vale anche per i dispositivi mobili:
 - file
 - directory (cartella)
 - unità



Organizzazione dei dati

- **Unità** – l'equivalente di un armadio, o di un classificatore (= contenitore fisico principale). Ogni unità è una “scatola” a se stante, si possono solo passare o copiare “cose” da una all'altra
- **Cartella o Directory** – l'equivalente di un cassetto di un armadio, o di una cartella dentro un cassetto o dentro un raccoglitore. Le cartelle possono essere tante, “una dentro l'altra” a qualunque livello
- **File** – il “documento”, l'unità di informazione significativa, la cosa che effettivamente ci interessa. I file possono essere duplicati con lo stesso nome in più posti diversi (unità/cartelle)



Organizzazione dei dati-PC

Unità C

Unità D

Unità E

Unità Z

Directory
(cartella)

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Organizza Includi nella raccolta Condividi con Presentazione Masterizza Nuova cartella

Nome	Data	Tipo	Dimensione	Tag
Francobolli	25/11/2009 10:04	Cartella di file		
Antigua-1999-1115-Maria.jpg	31/01/2005 16:13	File JPG	129 KB	
Australia-Esperance-20030120-Marco.jpg	31/01/2005 19:34	File JPG	104 KB	
Barbados-20000116-Carlo.jpg	31/01/2005 16:03	File JPG	152 KB	
Bucharest-090703-Bruno e Silvana.jpg	09/07/2009 19:18	File JPG	1.225 KB	
Canada-Cape Breton-19950828-Aldo.jpg		File JPG	141 KB	
Cipro-20041022-Carlo e Mariella.jpg		File JPG	169 KB	
Croazia-Natale 2006-Ivana.jpg		File JPG	125 KB	
Croazia-Porec-20061225-Elena T.jpg	04/01/2007 18:26	File JPG	207 KB	
Croazia-Spalato-20000622-Ivana.jpg	31/01/2005 16:07	File JPG	131 KB	
Croazia-Spalato-20010610-Ivana.jpg	31/01/2005 19:24	File JPG	143 KB	
Danimarca-Copenhagen-19910607-Bruno.jpg	31/01/2005 16:19	File JPG	112 KB	
Egitto-Hurgada-Gianfranco 20102009.jpg	16/11/2009 16:06	File JPG	861 KB	
Francia-20080612-Bruno Silvana.jpg	18/06/2008 15:16	File JPG	453 KB	
Francia-Corsica-20060413-Ricci.jpg	19/04/2006 18:11	File JPG	173 KB	
Francia-Corsica-Bavella-19940702-Rosy.jpg	31/01/2005 16:22	File JPG	64 KB	
Francia-Corsica-Bonifacio-20050912-Brioschi.jpg	26/09/2005 16:56	File JPG	105 KB	
Francia-Lannion-20050929-Bruno.jpg	07/10/2005 18:26	File JPG	86 KB	
Francia-Lourdes-19670930-Laura Levi.jpg	29/08/2006 16:29	File JPG	87 KB	
Francia-Lourdes-19671010-Buffoli B.jpg	29/08/2006 18:44	File JPG	205 KB	
Francia-Parigi-200312-Daniela.jpg	25/01/2005 13:33	File JPG	132 KB	
Francia-Parigi-19760414-Ma e Luj.jpg	29/08/2006 18:36	File JPG	184 KB	
Francia-Pont Aven-20041011-Rosy.jpg	25/01/2005 13:53	File JPG	101 KB	

Tipo elemento - File JPG
Classificazione - Senza classificazione
Dimensioni - 633 x 432
Dimensione - 151 KB

File

197 elementi



oltre il singolo dispositivo

La comunicazione



La comunicazione

- **Trasferimento di informazioni da una persona a una o più altre**
 - Genica
 - Gestuale
 - Verbale
 - Grafica/Scritta
 - Simbolica
 - Telepatica ?
 - ... ?



La comunicazione

Una sola lingua per comunicare in rete





Il “linguaggio”



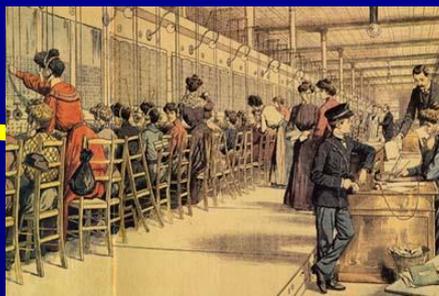
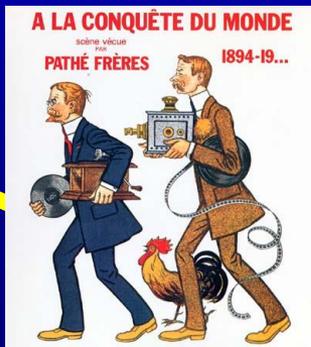
Abcdefgh
ijklmn
opqrs
....



千 坐板。
双 站仔早
我 上亭住特



la trasmissione





La comunicazione

- **Trasferimento di informazioni e dati da un calcolatore a uno o più altri**
 - **Simbiotica** (collegati insieme tramite memoria comune o su un canale)
 - **Diretta** (collegati insieme su una LAN o Wi-Fi o Bluetooth)
 - **Indiretta** (collegati attraverso apparati di telecomunicazione)
 - **Off-line elettronica** (attraverso supporti elettronici, ad es. chiavette USB)
 - **Off-line manuale** (attraverso output/input manuale)



La comunicazione

- La comunicazione simbiotica tra calcolatori è parte delle architetture
- La comunicazione off-line è “ovvia”
- Le forme più interessanti di comunicazione tra calcolatori sono l'**indiretta** (telecomunicazioni) e la **diretta** (rete). Qui si affaccia la telefonia e l'informatica diventa ICT (Information & Communications Technology)



La telefonia mobile

- **1981: prime reti cellulari (Nordic)**
 - **ETACS** (Extended Total Access Communications System)
 - analogica, inizialmente 450 MHz poi 900 MHz
- **1986: standard digitale europeo GSM** (Global System for Mobile communications)
 - inizialmente 900 MHz, oggi anche 1800 MHz (dual band) e 1900 MHz (USA, tri-band)

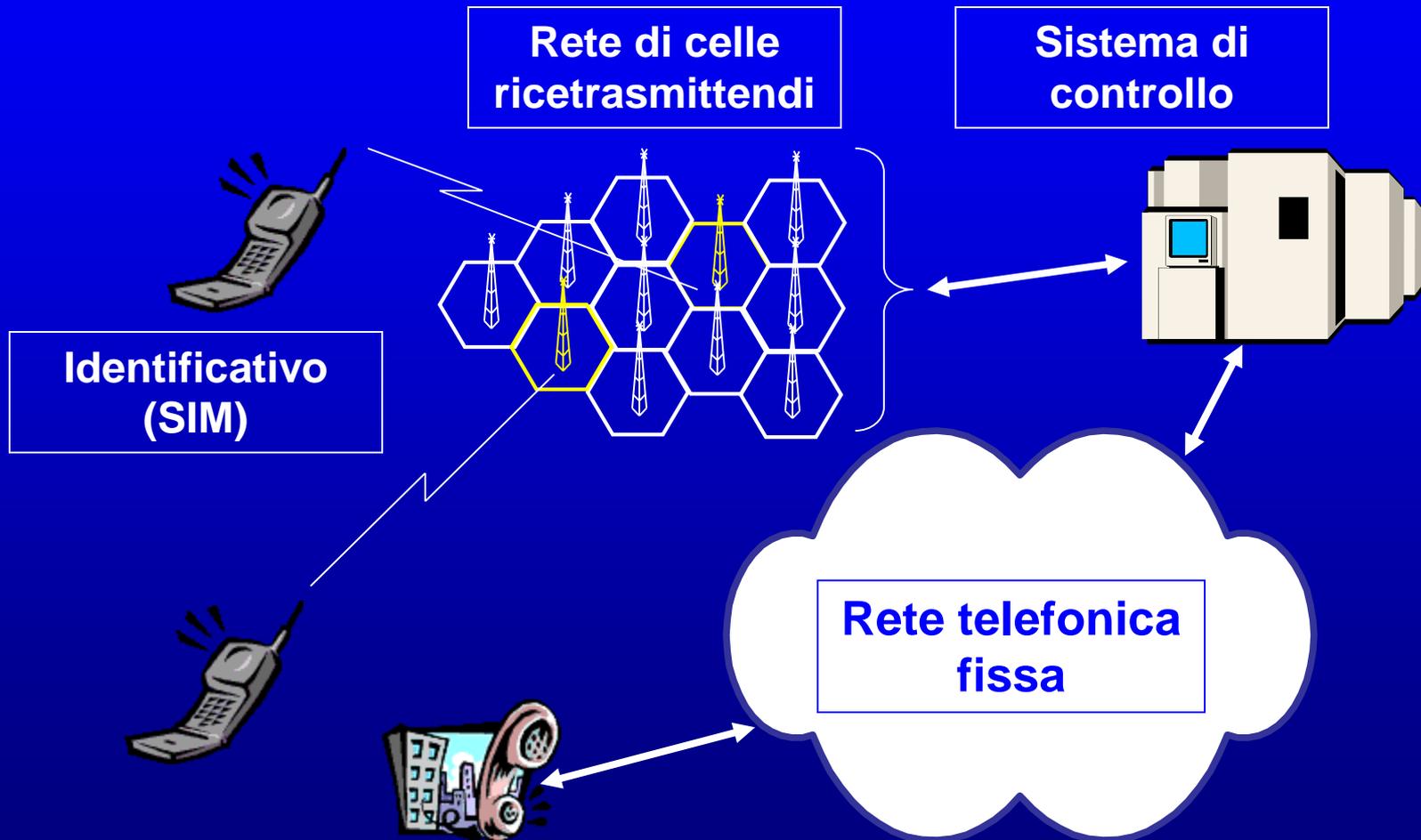


La telefonia mobile

- **2001: inizio sperimentazione GPRS (General Packet Radio System)**
 - fase 1, fino a 15,6 Kb/s in trasmissione, 62,4 Kb/s in ricezione
 - fase 2, fino a 124,8 Kb/s bidirezionale
- **2003: inizio servizi UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)**
 - Teoricamente oggi fino a 1000 Mb/s e oltre
 - Ora 3 operatori «reali» (Telecom, 3/Wind, Vodafone) + n «virtuali» in Italia – **2G, 3G, 3,5G, 4G, 5G, LTE, ...**



I sistemi cellulari





Le reti

- Per le aziende
 - Reti private
 - Reti Private Virtuali
 - Reti pubbliche
- Per la persona
 - **Internet**
 - Collegamento remoto via **modem** (analogico, anche **ADSL** o digitale-**ISDN**, con o senza fili) o via **fibra ottica** (FastWeb, Metroweb, OpenFiber) o via **satellite** (Netsystem).
 - In mobilità, via **Wi-Fi** o rete cellulare (**chiavette Internet – SIM 3/4/5G**)



Come si usa il computer di casa: le cose da sapere e da evitare

- Didatticamente, faremo principalmente uso dei PC di aula
- inizio di uso pratico: **mouse** e **tastiera**
- le cose comuni in **Windows**
- i **file** – creazione e gestione – **la cosa più importante in assoluto**



l'uso di quest'aula

- Siamo **ospiti** sui PC dell'Istituto; **non dobbiamo quindi "fare disordine"**
- Qualunque cosa venga modificata, **va ripristinata prima di terminare**
- Se e quando ci servirà, creiamo uno spazio di lavoro ben identificato sul PC che usiamo: ad es. **C:\UTE\mionome** (*istruzioni per l'uso tra poco*)
- Non scriviamo **MAI** su altre cartelle, salvo **C:\temp**
- I file di utilizzo comune li troveremo **su una specifica cartella** o su **chiavetta** quando serviranno



le immagini

Potreste avere o utilizzare un PC con sistema operativo datato (ad es. Windows XP), quindi alcune illustrazioni potrebbero non essere identiche.

In generale la funzionalità di Windows non è troppo cambiata, per le operazioni più comuni, da Windows 98 a Windows XP a Windows Vista o Windows 7, mentre il grosso cambiamento con **Windows 8 può essere evitato sui sistemi normali (non con schermi tattili). I nuovi PC montano ormai **Windows 10**.**

Quando sarà necessario, verranno indicate le differenze significative rispetto ai diversi Sistemi Operativi (Win 98, XP, Vista, 7, 8, 10)



i preliminari

- **Accensione**

- di solito, basta premere il pulsante di accensione
- alla eventuale richiesta di “login” (protezione accesso) battere “**studente**” per Nome Utente e “**password**” per Password e poi “**Invio**”
- compare il “**desktop**”: la vostra scrivania virtuale

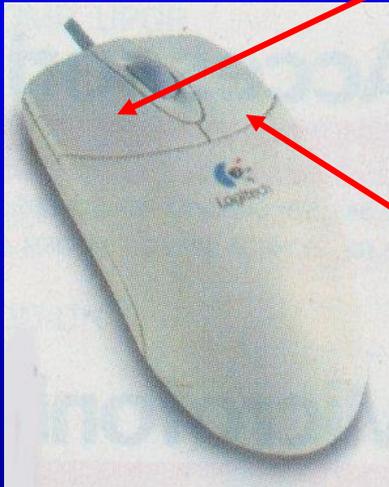
- le icone rappresentano i **programmi più usati**
- i “tasti” in basso sono le **applicazioni attive + “Start o Avvio”**
- Le applicazioni avviate automaticamente





i preliminari

Il mouse



- **Tasto sinistro**
 - **selezione**
 - **conferma**
 - **doppio click: selezione+conferma**
 - **premuto: trascinamento**
- **Tasto destro**
 - **informazioni/scelte**

Il mouse è essenziale – occorre imparare a usarlo, anche se [quasi] tutto si può fare anche con la tastiera



i preliminari

- **Esercizi con il mouse**
 - Imparare a **impugnarlo** con la mano
 - **Puntare** le varie icone sul desktop
 - **Selezionarle** (un solo click sul tasto sinistro) – **cambia colore**
 - **Attivare** (doppio click sul tasto sinistro) un'icona, ad es. **“Risorse del computer”** – Se non riuscite subito a familiarizzare con il “doppio click”, **ne basta uno e poi “Invio”**
 - **Spostare** (un click sul tasto sinistro, poi mantenere premuto e spostare) un'icona – poi riportarla al suo posto
 - **Informazioni** (click con il tasto destro - **Proprietà**)



i preliminari

- **Sul desktop**

- Selezione (click pulsante sinistro)



- Spostamento (click pulsante sinistro e movimento mantenendolo premuto)

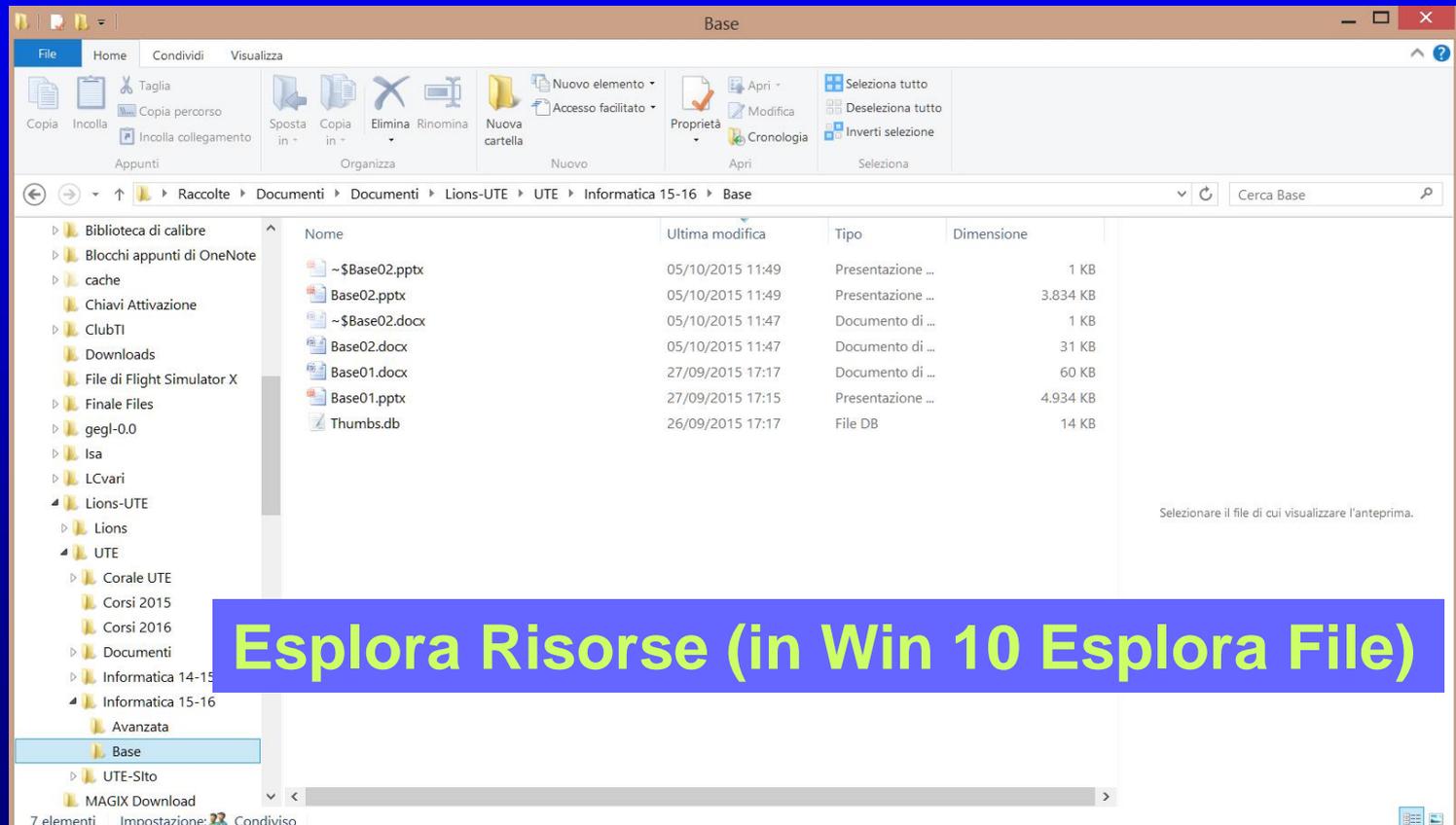
- Proprietà (click pulsante destro)





i preliminari

- Attivazione (doppio click col pulsante sinistro) o **click col destro su Start**





i preliminari

La tastiera

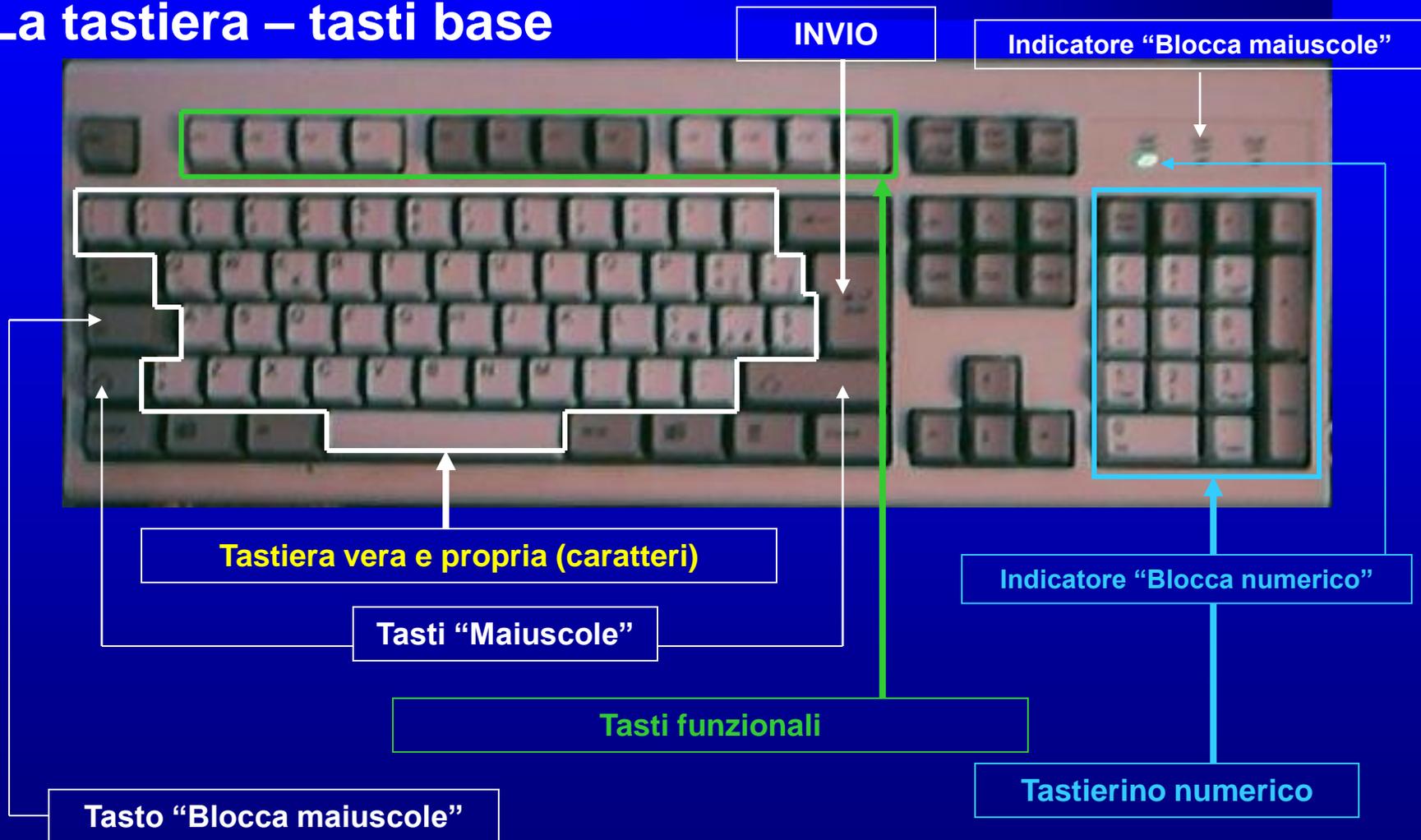


La tastiera è essenziale – occorre imparare a usarla, anche se è abbastanza intuitiva, e **molto** si può fare anche con il solo mouse



i preliminari

La tastiera – tasti base





i preliminari

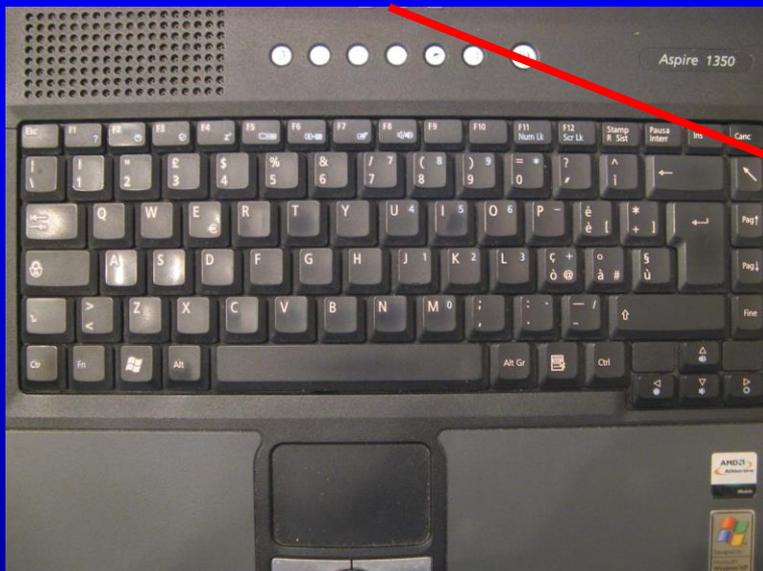
La tastiera – tasti speciali





i preliminari

Le tastiere dei portatili sono leggermente diverse (spesso manca il tastierino numerico, tra l'altro)





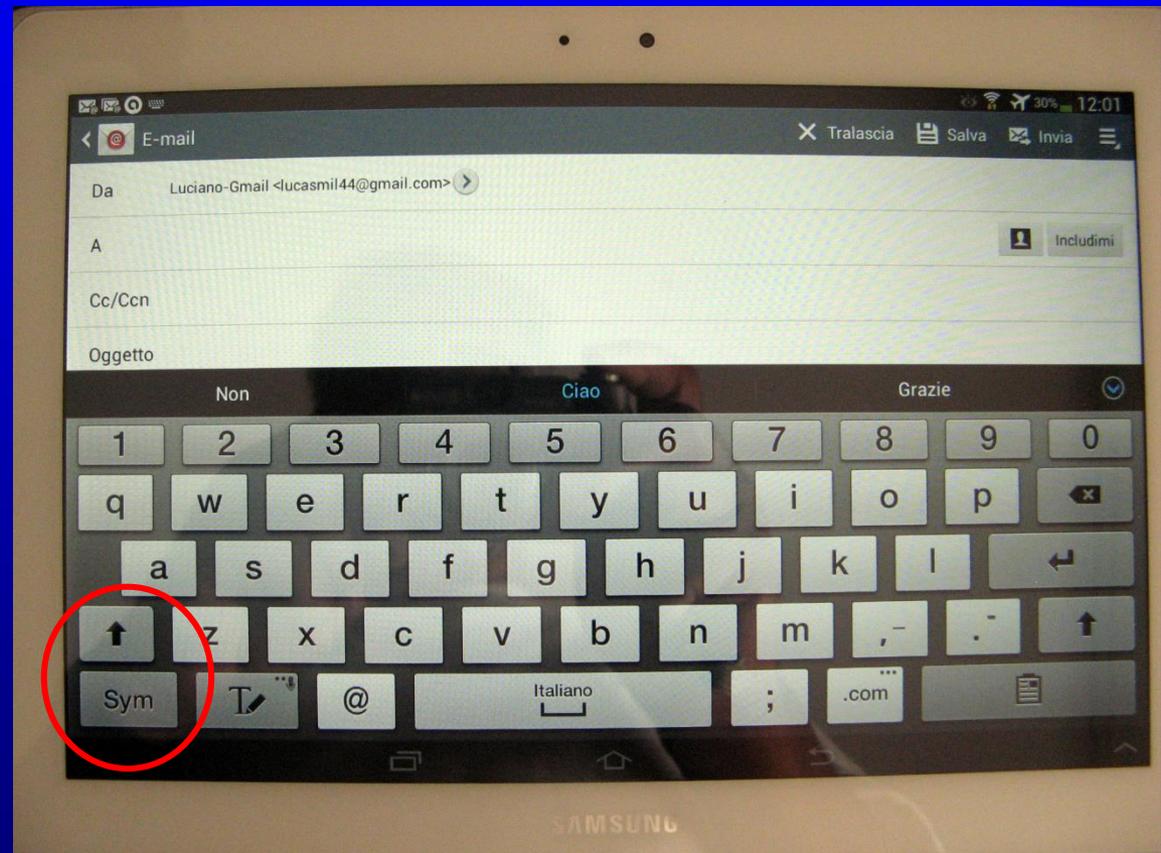
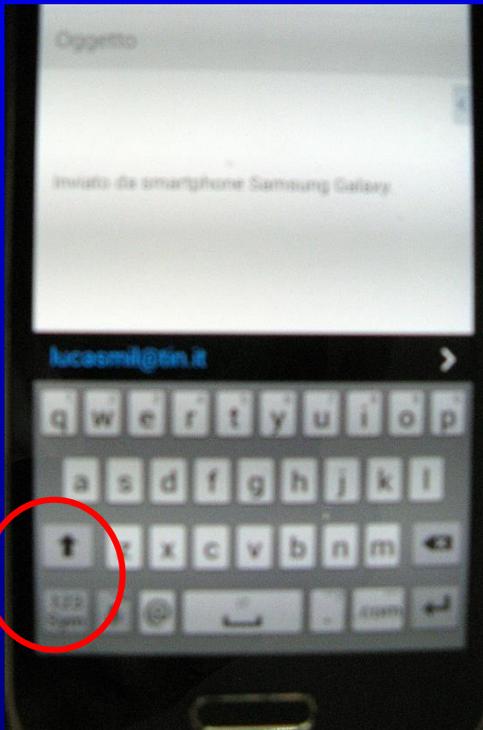
Tablet e smartphone

- **Manca il mouse**
- **La tastiera, quando serve, è “virtuale”**
- **Il tocco del dito sostituisce il mouse (o il tocco del tasto)**
- **I sistemi operativi possono essere diversi: essenzialmente **Windows 10** (prodotti Microsoft), ma prevalenti **Android** (da Google) e **iOS** (Apple)**



Tablet e smartphone

- Le tastiere di tablet e smartphone sono virtuali, e a più “pagine”





i preliminari

- **Esercizi con la tastiera**
 - Aprite l'applicazione “**Blocco Note**” (Start – Tutti i Programmi – Accessori – Blocco Note)
 - Notate il **cursore** (barretta verticale lampeggiante: vi dice dove siete posizionati). **Scrivete** quello che vi pare, **guardate** cosa succede sullo schermo quando battete i tasti, **giocate** con maiuscole, minuscole, caratteri speciali
 - “A capo” è il tasto di **Invio**
 - Provate a “**selezionare**” uno o più caratteri/parole:
 - col mouse click-tenete premuto-trascinate,
 - con la tastiera posizionamento, tenete premuto “Maiusc” e usate le frecce
 - **Chiudete** il programma con “File-Esci” o il pulsante in alto a destra (X)



Windows XP

Barra e pulsanti di Avvio/Start



Avvio delle applicazioni e delle funzioni di Windows

E' analogo alle versioni precedenti, ma diversamente strutturato (può essere utilizzato il formato delle versioni precedenti di Windows)

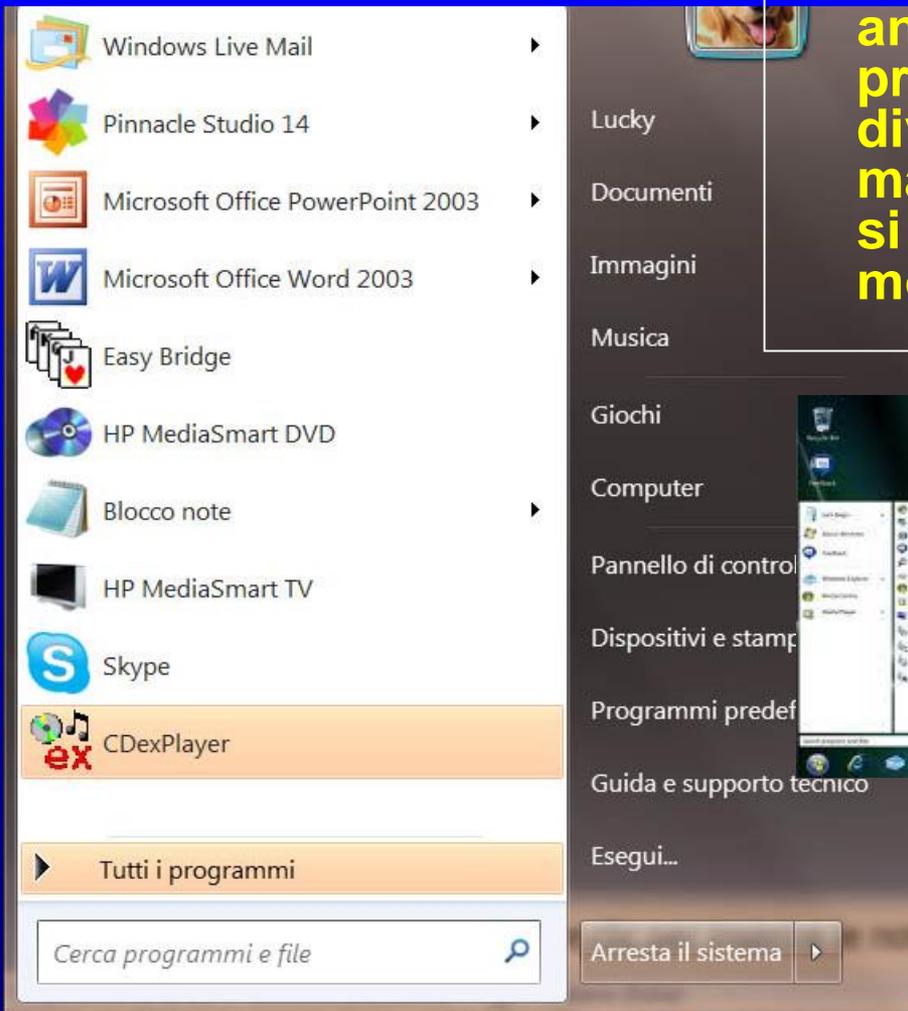
In più funzione "Cerca", accesso rapido a file multimediali, applicazioni più frequentemente usate, ...



Windows Vista/7/8

Windows 7 è analogo anch'esso alle versioni precedenti, ancor più diversamente strutturato, ma anche in questo caso si può visualizzare la modalità "classica"

Ma Windows 8 è ben diverso, "simil-tablet", ma si può usare in modalità Win7





Barra e pulsanti di Avvio

Windows

Lancio di applicazioni di uso comune

Applicazioni attivate automaticamente



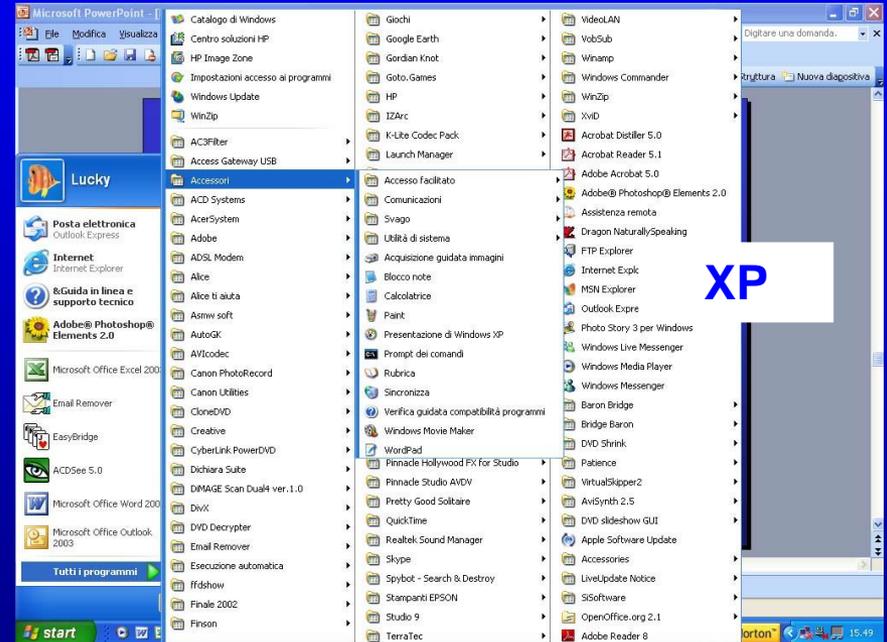
Avvio

Applicazioni (finestre) attive

In Win8 manca il pulsante Start

Vista/7

XP



Tutti i programmi





Windows

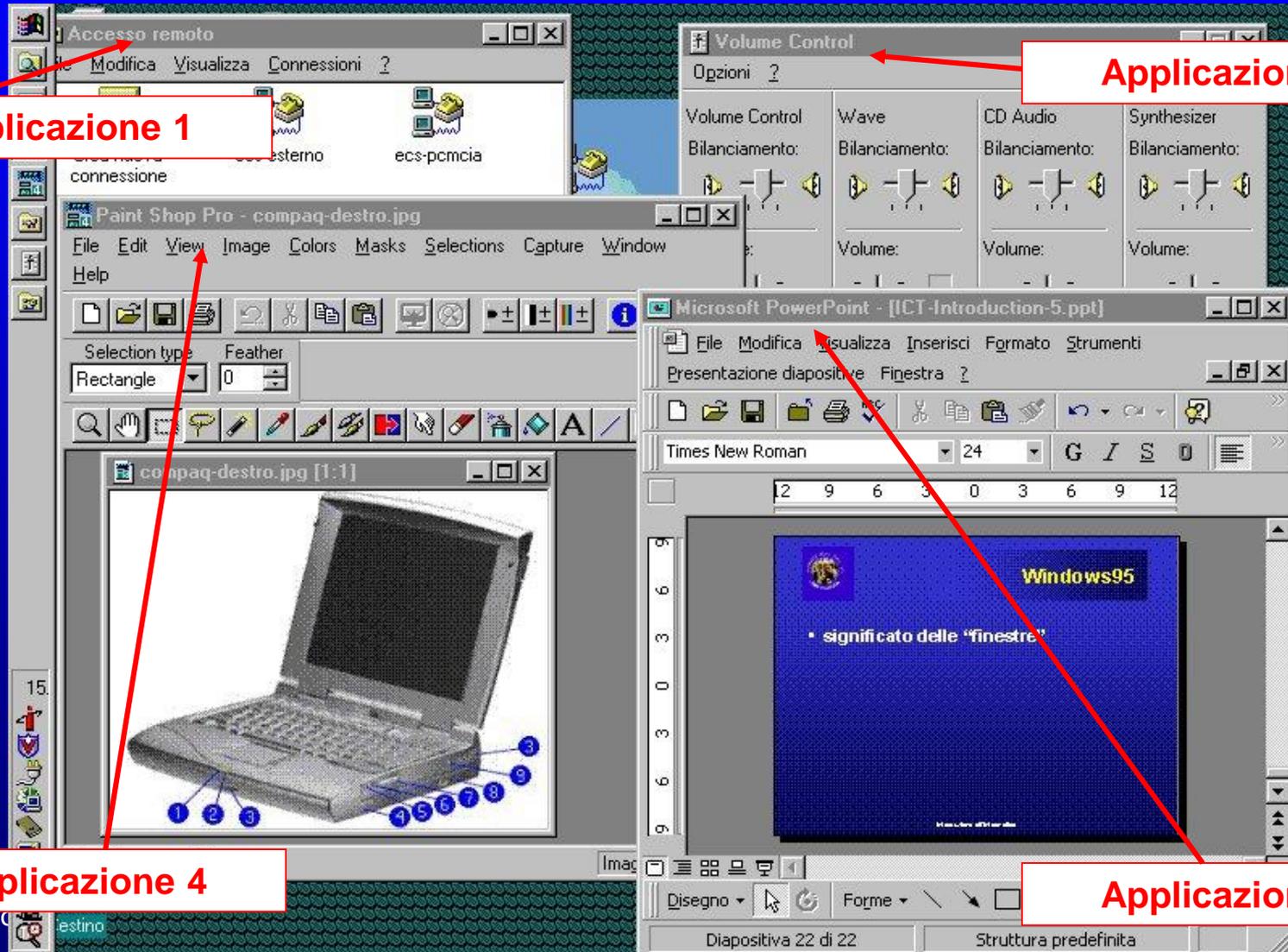
significato delle “finestre” (multitasking)

Applicazione 1

Applicazione 2

Applicazione 4

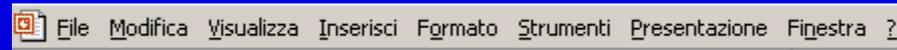
Applicazione 3





Windows

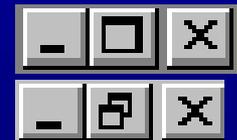
- significato dei “menu”



- significato delle icone

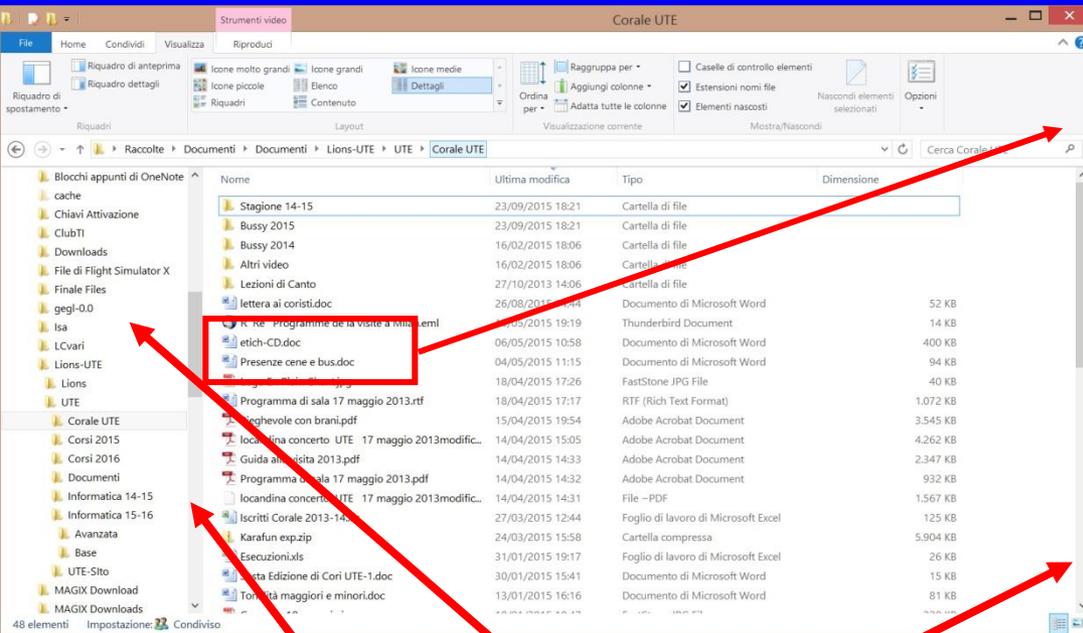


- scorrimento orizzontale/verticale
- i bottoni chiudi, minimizza, espandi
- la “clipboard” - taglia e incolla





i file



Nomefile.tipo
es. etich-CD.doc

- **nomefile** può essere sostanzialmente qualunque nome (meglio se significativo)
- **tipo** indica il tipo di file (Excel, Word, testo, filmato, immagine, ...) e caratterizza il modo in cui i dati del file sono codificati

Esplora Risorse

Barra di scorrimento

Click su Start col destro → Esplora



gestione cartelle e file

“Risorse del Computer” – di solito icona sul desktop

“Esplora risorse” – v. diapositiva precedente, o da “Risorse del Computer”, click su “Cartelle”

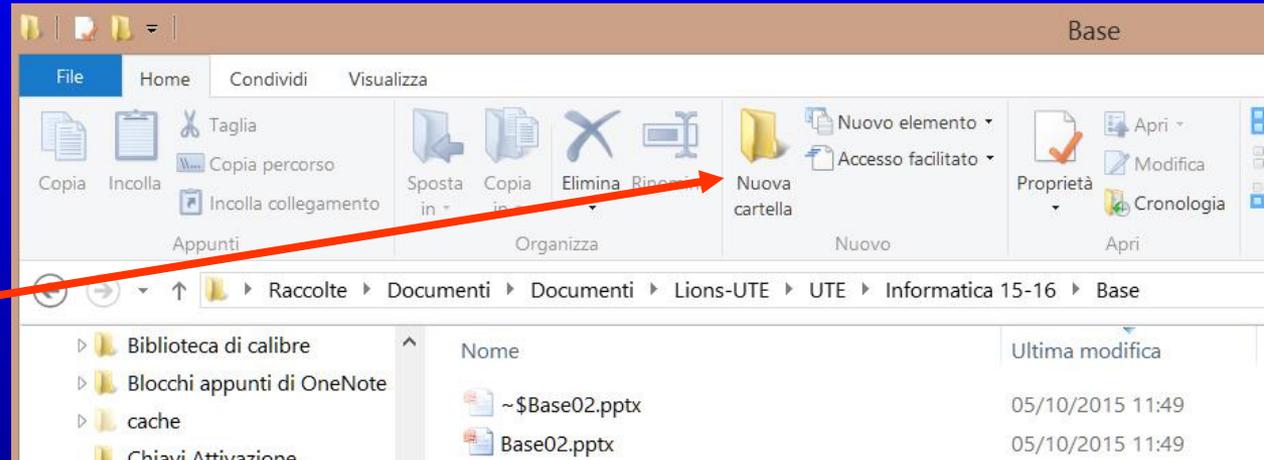
Nome	Tipo	Dimensioni totali	Spazio disponi...	Commenti
Unità disco rigido				
ACOR (C:)	Disco locale	27,4 GB	4,48 GB	
AMERDATA (D:)	Disco locale	9,75 GB	351 MB	
Periferiche con archivi rimovibili				
Unità DVD-RW (E:)	Unità CD			
Disco rimovibile (G:)	Disco rimovibile			
Unità di rete				
D-NuovoPortabile...	Unità di rete disconnessa			
C-NuovoPortabile...	Unità di rete disconnessa			
Desktop-HP-C su ...	Unità di rete disconnessa			
Altro				
Nokia Phone Bro...	Cartella di sistema			
Cartelle condivise	Cartella di sistema			Contiene i file condi...

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
Stagione 14-15	23/09/2015 18:21	Cartella di file	
Bussy 2015	23/09/2015 18:21	Cartella di file	
Bussy 2014	16/02/2015 18:06	Cartella di file	
Altri video	16/02/2015 18:06	Cartella di file	
Lezioni di Canto	27/10/2013 14:06	Cartella di file	
lettera ai coristid.doc	26/08/2015 14:44	Documento di Microsoft Word	52 KB
R Re Programme de la visite à Milan.eml	10/05/2015 19:19	Thunderbird Document	14 KB
etich-CD.doc	06/05/2015 10:58	Documento di Microsoft Word	400 KB
Presenze cene e bus.doc	04/05/2015 11:15	Documento di Microsoft Word	94 KB
Logo En Plain Chant.jpg	18/04/2015 17:26	FastStone JPG File	40 KB
Programma di sala 17 maggio 2013.rtf	18/04/2015 17:17	RTF (Rich Text Format)	1.072 KB
Pieghevole con brani.pdf	15/04/2015 19:54	Adobe Acrobat Document	3.545 KB
locandina concerto UTE 17 maggio 2013modific...	14/04/2015 15:05	Adobe Acrobat Document	4.262 KB
Guida alla visita 2013.pdf	14/04/2015 14:33	Adobe Acrobat Document	2.347 KB
Programma di sala 17 maggio 2013.pdf	14/04/2015 14:32	Adobe Acrobat Document	932 KB
locandina concerto UTE 17 maggio 2013modific...	14/04/2015 14:31	File -PDF	1.567 KB
Iscritti Corale 2013-14.xls	27/03/2015 12:44	Foglio di lavoro di Microsoft Excel	125 KB
Karafun exp.zip	24/03/2015 15:58	Cartella compressa	5.904 KB
Esecuzioni.xls	31/01/2015 19:17	Foglio di lavoro di Microsoft Excel	26 KB
Sesta Edizione di Cori UTE-1.doc	30/01/2015 15:41	Documento di Microsoft Word	15 KB
Tonalità maggiori e minori.doc	13/01/2015 16:16	Documento di Microsoft Word	81 KB



gestione cartelle e file

- I file vengono creati dalle applicazioni
- Le cartelle si creano con **“file-nuovo-cartella”** (Win XP) o **“Nuova cartella”** dandogli un nome, dopo essersi posizionati sull’unità/cartella in cui inserirla





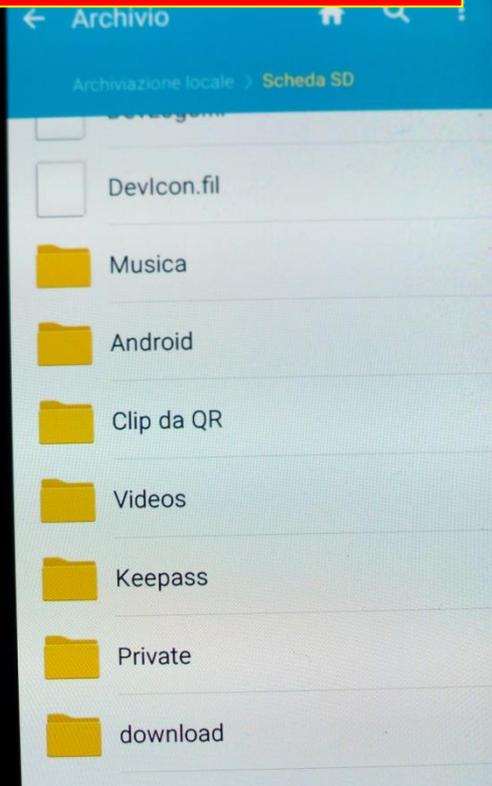
gestione cartelle e file

Anche su smartphone e tablet

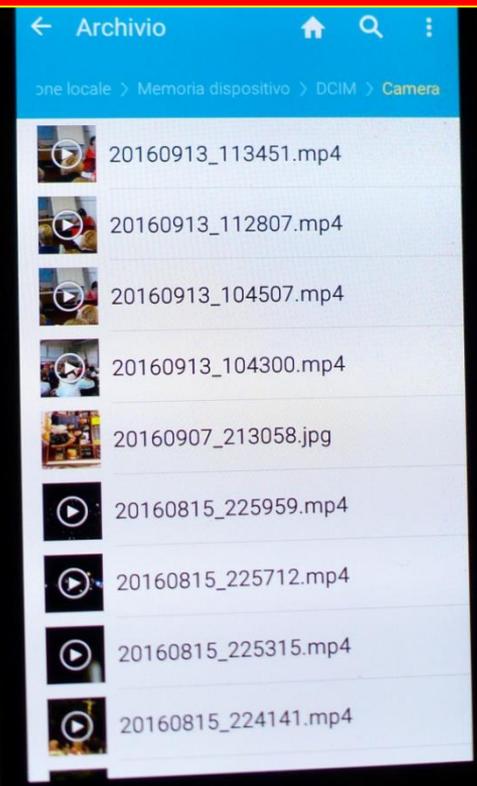
Unità



Cartelle



File





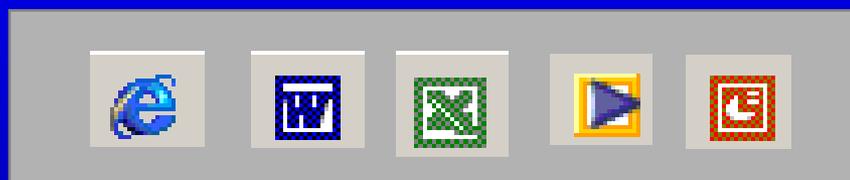
alcune cose utili

- **Per passare da una applicazione ad un'altra:**

- Click sull'icona nella barra di avvio

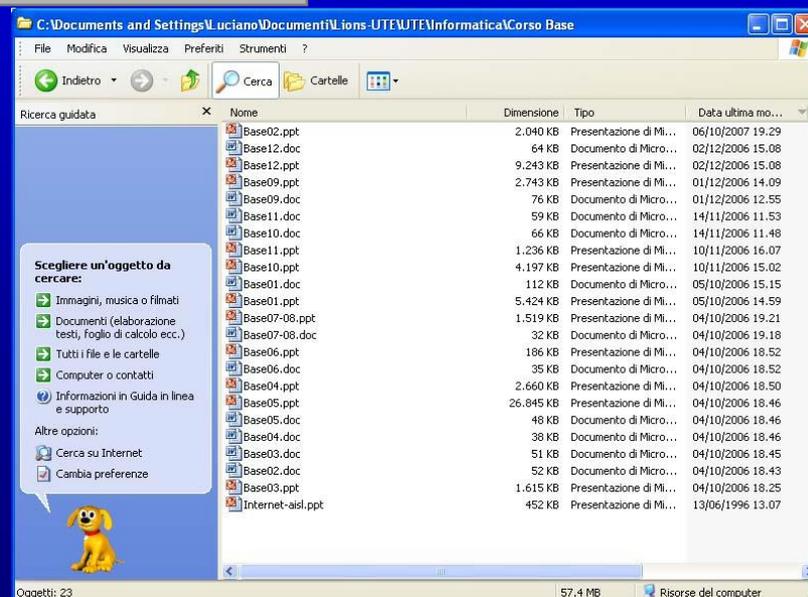


- Oppure **"Alt"+"Tab"** fino a selezione dell'icona voluta



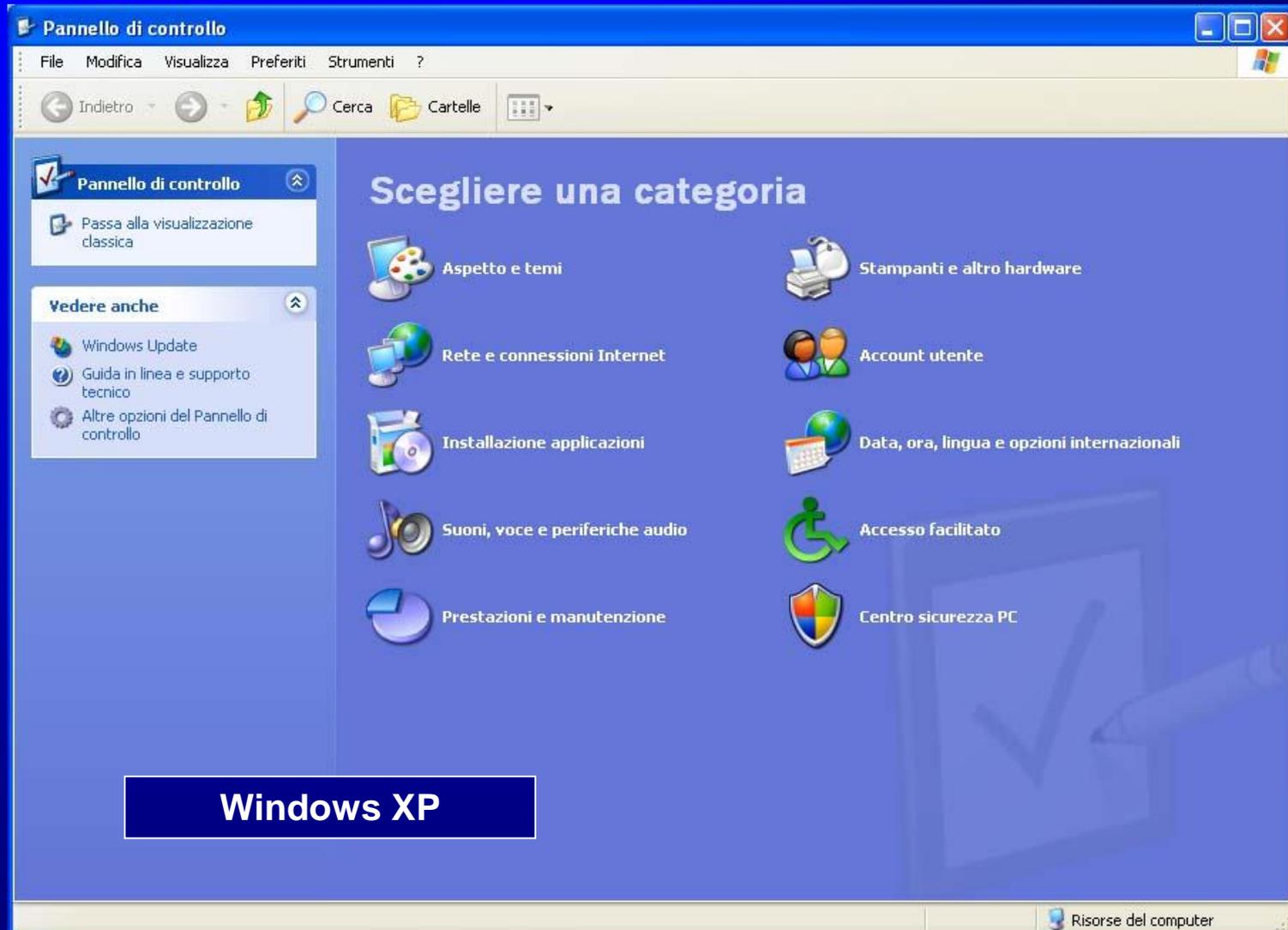
- **Per trovare file o cartelle:**

Da Explora Risorse, **"Cerca"** da WinXP e Vista
in poi, **"Strumenti"+"Trova"** in Win98



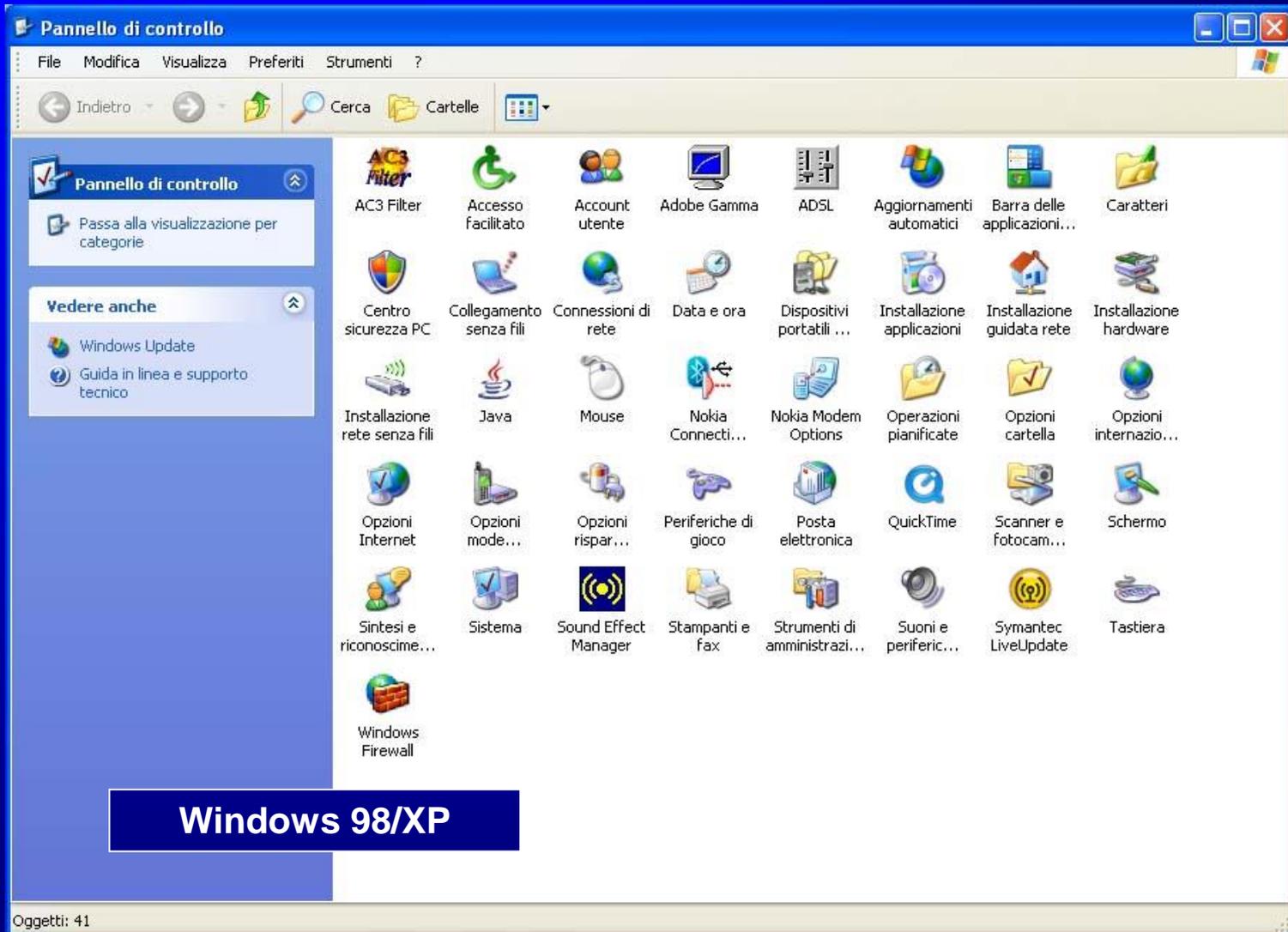


Pannello di Controllo



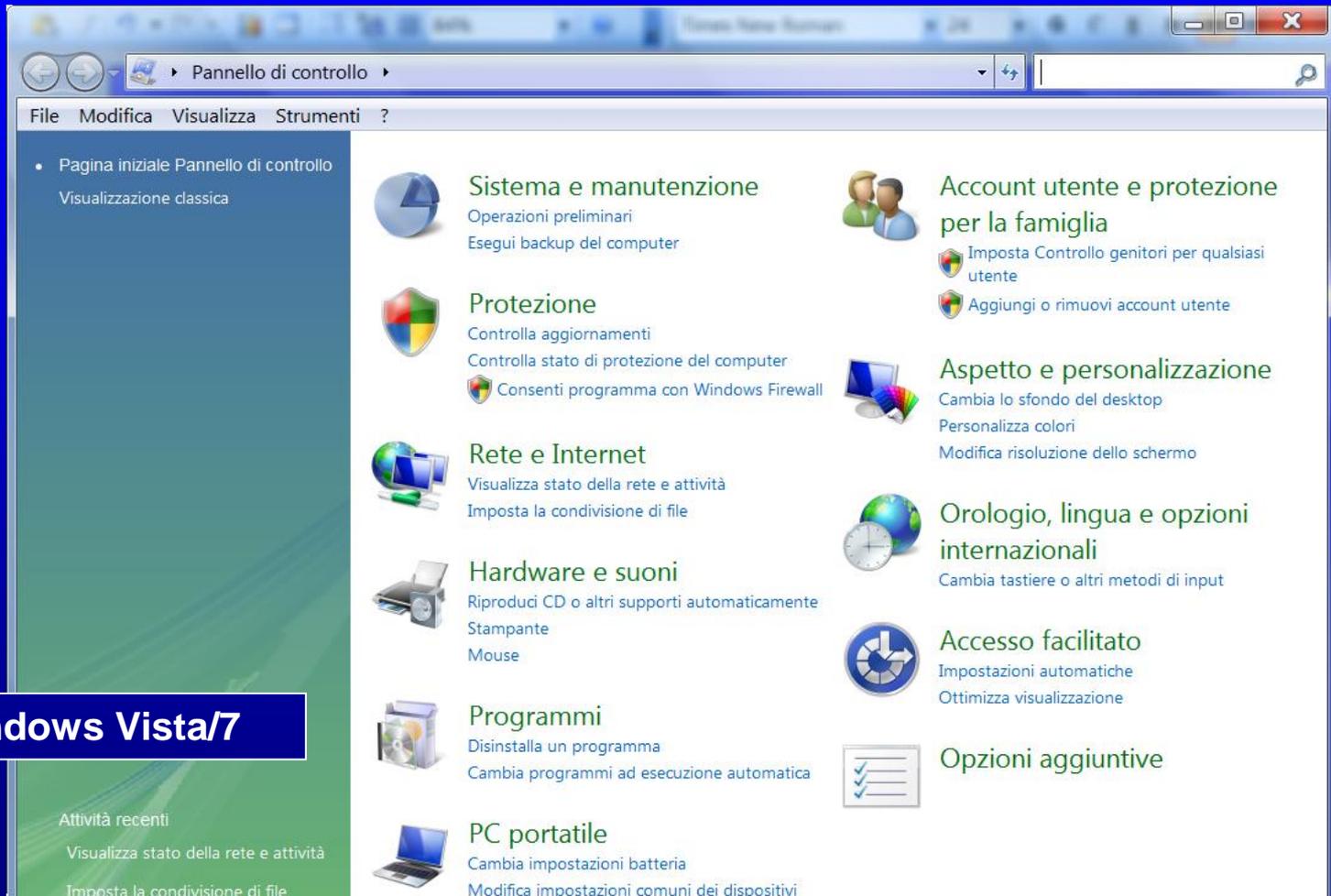


Pannello di Controllo





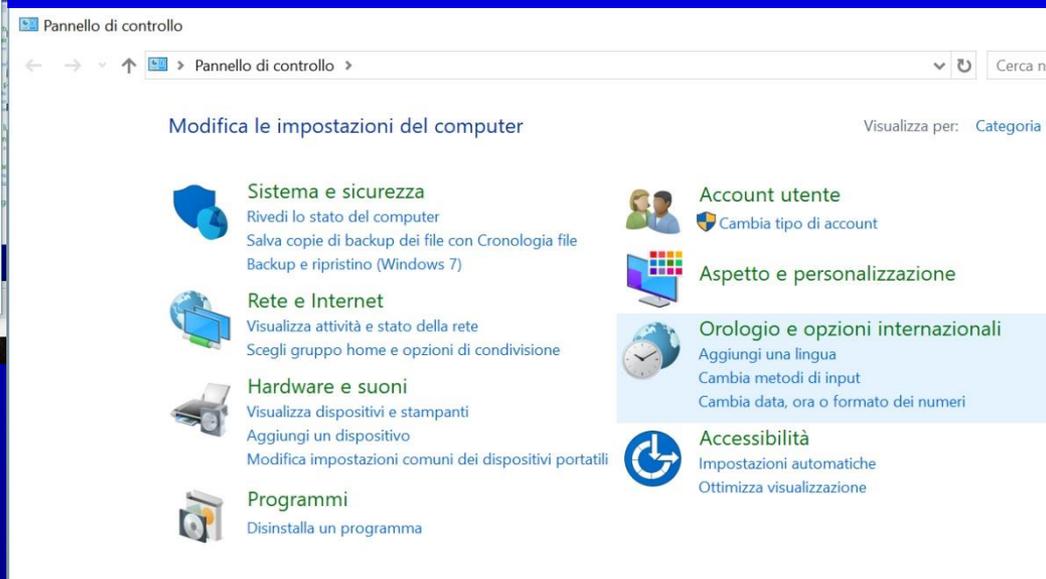
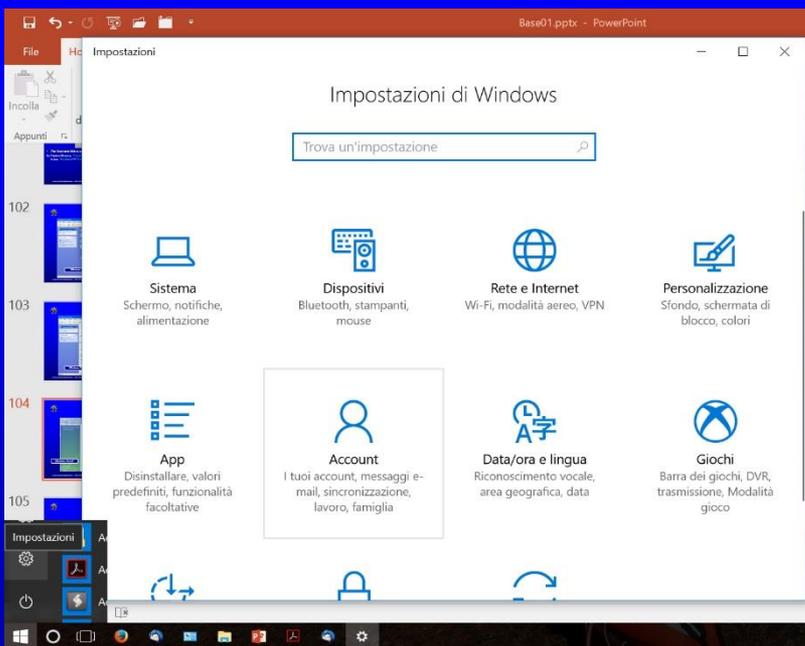
Pannello di Controllo



Windows Vista/7



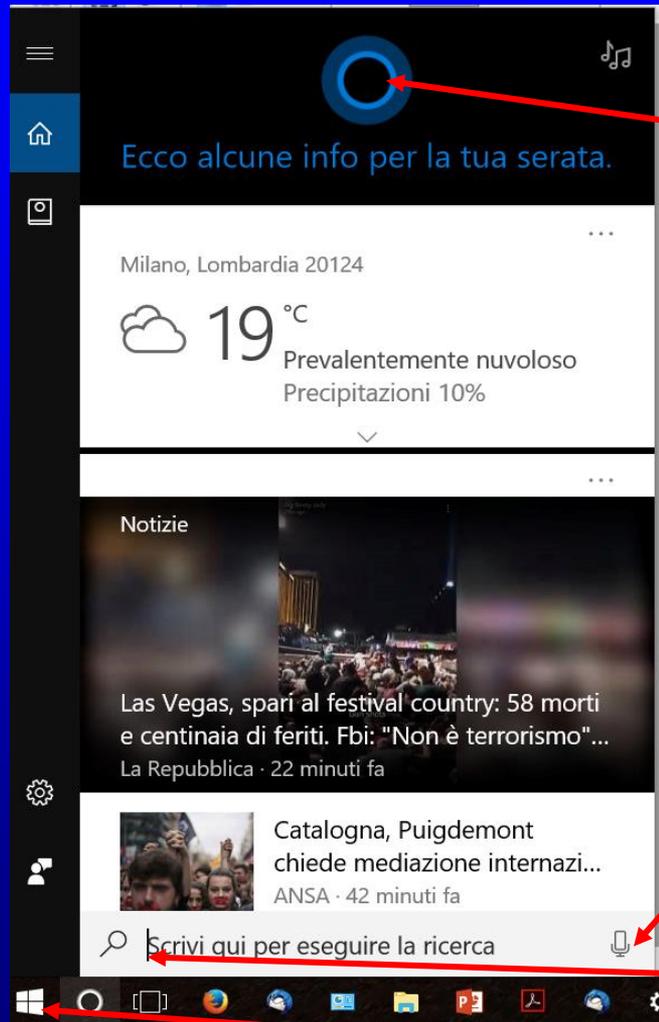
Impostazioni e Pannello di Controllo



Windows 10



Trovare in Windows 10



Assistente vocale (Cortana)

Attiva microfono

Scrivi qui

Clicca qui



lo spegnimento

- **MAI** spegnere il PC con l'interruttore elettrico principale
- Occorre “**incaricare Windows**” di chiudere il sistema:

**START → chiudi sessione/arresta →
arresta il sistema**