



Concetti base dell'ICT

Modulo 1



ICT

- ▶ Information and Communication Technology
- ▶ La tecnologia dell'informazione e della comunicazione, in sigla TIC, più conosciuta con il sinonimo inglese information and communication technology, in sigla ICT, è l'insieme delle tecnologie che consentono di elaborare e comunicare l'informazione attraverso mezzi digitali.
- ▶ Rientrano in quest'ambito lo studio, la progettazione, lo sviluppo, la realizzazione, il supporto e la gestione dei sistemi informativi e di telecomunicazione computerizzati.

Wikipedia



Concetti di base dell'ICT

- ▶ Comprendere **cosa è l'hardware**, conoscere i fattori che influiscono sulle prestazioni di un computer e sapere cosa sono le periferiche. Comprendere **cosa è il software** e fornire esempi di applicazioni di uso comune e di sistemi operativi.
- ▶ Comprendere come vengono utilizzate le **reti informatiche** e conoscere le diverse modalità di collegamento a Internet. Comprendere cosa sono le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) e fornire esempi della loro **applicazione pratica nella vita quotidiana**.
- ▶ Comprendere le problematiche di **igiene e sicurezza associate all'impiego dei computer**. Riconoscere importanti problematiche di **sicurezza informatica** associate all'impiego dei computer. Riconoscere importanti problematiche legali relative al diritto di riproduzione (**copyright**) e alla protezione dei dati associate all'impiego dei computer.



1.0 Fondamenti

- ▶ Definire il termine "algoritmo".
- ▶ Descrivere in forma algoritmica la procedura risolutiva di semplici problemi.
- ▶ Rappresentare algoritmi mediante diagrammi.
- ▶ Effettuare correlazioni fra i sistemi di numerazione decimale e binario, convertire numeri dall'uno all'altro sistema.
- ▶ Rappresentare i caratteri in forma binaria. Definire le nozioni di bit e di byte.
- ▶ Descrivere le caratteristiche di una immagine digitale.
- ▶ Definire la differenza tra linguaggio naturale e linguaggi di programmazione.
- ▶ Distinguere il ruolo dei connettivi logici (AND, OR, NOT) nell'informatica.
- ▶ Distinguere fra linguaggio macchina e linguaggi procedurali.
- ▶ Scrivere un semplice programma con l'uso di pseudo linguaggi.

1.0 Fondamenti

Syllabus – Modulo 1

Algoritmi

- ▶ Con il termine algoritmo si intende il procedimento da seguire per ottenere la la risoluzione di un problema.
- ▶ I linguaggi algoritmici permettono di rappresentare algoritmi
 - ▶ Linguaggi testuali
 - ▶ Linguaggi grafici (diagrammi a blocchi, diagrammi di flusso)

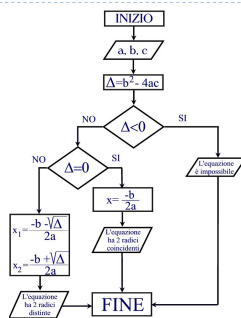


Un esempio di algoritmo

- ▶ **Risotto alla milanese**
- ▶ **Ingredienti**
 - ▶ 500 G Riso Arborio
 - ▶ 80 G Burro
 - ▶ 1/2 Cipolla
 - ▶ 10 Cl Vino
 - ▶ 110 Cl Acqua
 - ▶ 1 Cucchiaino Dado Bimby
 - ▶ 1 Bustina Zafferano
 - ▶ 40 G Formaggio Parmigiano Grattugiato
 - ▶ Sale
- ▶ **Preparazione**
 - ▶ Inserisci nel boccale metà burro e la cipolla: 3 minuti a temperatura 100 velocità 4. Posiziona la farfalla, inserisci il riso: 1 minuto temperatura 100 velocità 1 e unisci il vino: 1 minuto a temperatura 100 velocità 1. Aggiungi ora 100 cl di acqua, il dado e cuoci per 14 minuti a temperatura 100 velocità 1. 2 minuti prima del termine, aggiungi l'acqua rimasta e lo zafferano. Ultimata la cottura, versa in una zuppiera e manteca con burro e parmigiano.



Un esempio di algoritmo



Rappresentazione dei dati

- ▶ **Rappresentazione analogica delle informazioni**
 - ▶ L'informazione è rappresentata in modo continuo
- ▶ **Rappresentazione digitale delle informazioni**
 - ▶ L'informazione è rappresentata mediante elementi discreti (digit)



Rappresentazione binaria

- È una rappresentazione digitale in cui gli unici valori utilizzati sono 0 e 1
- Facilità di rappresentazione (acceso-spento, vero-falso, alto-basso)
- BIT (Binary Digit) vale 0 o 1
- Byte (insieme di 8 bit) può rappresentare $2^8=256$ valori differenti (di solito si identifica con un carattere)
- Unità di misura
 - Kb (kilobyte) 2^{10} circa 1000 byte
 - Mb (megabyte) 2^{20} circa 1.000.000 byte
 - Gb (gigabyte) 2^{30} circa 1.000.000.000 byte



Conversione da binario a decimale

- ▶ Per indicare la base in cui è espresso un particolare numero si utilizza un valore in pedice
- ▶ $110_2 = 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 6_{10}$
- ▶ $110_3 = 1 \times 3^2 + 1 \times 3^1 + 0 \times 3^0 = 12_{10}$
- ▶ $110_4 = 1 \times 4^2 + 1 \times 4^1 + 0 \times 4^0 = 20_{10}$
- ▶ La mancanza di un'indicazione in pedice significa che il numero è nell'usuale notazione decimale



Conversione da decimale a binario

Preso il numero in base 10, basta dividerlo ripetutamente per 2 fino a ottenere zero. La successione dei resti (ovviamente tutti 0 o 1) è la conversione cercata.

- ▶ $252:2 = 126$ resto = 0
- ▶ $126:2 = 63$ resto = 0
- ▶ $63:2 = 31$ resto = 1
- ▶ $31:2 = 15$ resto = 1
- ▶ $15:2 = 7$ resto = 1
- ▶ $7:2 = 3$ resto = 1
- ▶ $3:2 = 1$ resto = 1
- ▶ $1:2 = 0$ resto = 1
- ▶ $252 = 11111100_2$

Conversioni di base

$$11111100_2 = 0 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 0 + 0 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 0 = 62$$

$$252 : 2 = 126 \text{ con resto } 0$$

$$126 : 2 = 63 \text{ con resto } 0$$

$$63 : 2 = 31 \text{ con resto } 1$$

$$31 : 2 = 15 \text{ con resto } 1$$

$$15 : 2 = 7 \text{ con resto } 1$$

$$7 : 2 = 3 \text{ con resto } 1$$

$$3 : 2 = 1 \text{ con resto } 1$$

$$1 : 2 = 0 \text{ con resto } 1$$

Bit byte

TABELLA 1 Il bit e i suoi multipli

Unità di misura	Valore (in byte)
1 bit	Componente elementare; assume solo i valori 0-1
1 byte	8 bit
1 kilobyte (Kb)	2^{10} byte = 1024 byte
1 megabyte (Mb)	2^{20} Kbyte = 2^{20} byte = 1 048 576 byte
1 gigabyte (Gb)	2^{30} Mbyte = 2^{30} byte = 1 073 741 824 byte
1 terabyte (Tb)	2^{40} Gbyte = 2^{40} byte = 1 099 511 627 776 byte

Rappresentazione dei caratteri

- ▶ Si associa a ogni carattere un numero
- ▶ Si crea così una tabella di corrispondenza.
- ▶ Il codice ASCII standard (American Standard Code for Information Interchange), utilizza 7 bit per rappresentare 128 differenti caratteri: le lettere maiuscole e minuscole, i segni di punteggiatura, lo spazio, le cifre decimali
- ▶ L'ASCII è alla base dei codici estesi che impiegano 8 o 16 bit per rappresentare rispettivamente 256 e 65.536 caratteri differenti.
- ▶ In questo modo è possibile codificare e quindi utilizzare molti alfabeti differenti come quello arabo, ebraico e cirillico.

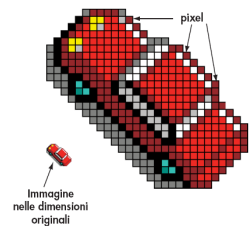
Codice ASCII

Dec	Char	Dec	Char	Dec	Char	Dec	Char
0	Nullo	32	Spazio	64	@	96	~
1	Indice	33	!	65	A	97	a
2	Indice	34	"	66	B	98	b
3	Indice	35	#	67	C	99	c
4	Indice	36	\$	68	D	100	d
5	Indice	37	%	69	E	101	e
6	Indice	38	&	70	F	102	f
7	Indice	39	'	71	G	103	g
8	Indice	40	(	72	H	104	h
9	Indice	41	)	73	I	105	i
10	Indice	42	*	74	J	106	j
11	Indice	43	+	75	K	107	k
12	Indice	44	,	76	L	108	l
13	Indice	45	-	77	M	109	m
14	Indice	46	.	78	N	110	n
15	Indice	47	/	79	O	111	o
16	Indice	48	0	80	P	112	p
17	Indice	49	1	81	Q	113	q
18	Indice	50	2	82	R	114	r
19	Indice	51	3	83	S	115	s
20	Indice	52	4	84	T	116	t
21	Indice	53	5	85	U	117	u
22	Indice	54	6	86	V	118	v
23	Indice	55	7	87	W	119	w
24	Indice	56	8	88	X	120	x
25	Indice	57	9	89	Y	121	y
26	Indice	58	:	90	Z	122	z
27	Indice	59	;	91	[	123	{
28	Indice	60	<	92	\	124	|
29	Indice	61	=	93	]	125	}
30	Indice	62	>	94	^	126	~
31	Indice	63	?	95	_	127	Del

Immagini digitali

Caratteristiche di una immagine digitale:

- ▶ Pixel
- ▶ Palette di colori (tavolozza)



Hardware



- ▶ Con hardware si indica la parte fisica di un computer, ovvero tutte quelle parti magnetiche, ottiche, meccaniche ed elettroniche che ne consentono il funzionamento.
- ▶ L'etimologia del vocabolo nasce dalla fusione di due termini della lingua inglese, hard (duro) e ware (manufatto, oggetto), in contrapposizione con il software, la parte logica (e perciò soft, "morbida").

Tipi di computer



- ▶ **Mainframe**
 - ▶ grandi computer usati in grandi aziende, nelle banche e ovunque ci sia bisogno di gestire una complessa e delicata rete di computer e apparecchiature, per la gestione centralizzata di tutto il sistema.
- ▶ **Network computer**
 - ▶ sono in grado di elaborare i dati autonomamente, ma non possiedono unità di immagazzinamento come Hard Disk. Il caricamento del sistema operativo e delle applicazioni avviene esclusivamente tramite rete. Anche il caricamento e il salvataggio dei dati elaborati avviene tramite rete. Lo spazio su disco è loro fornito da un computer centrale attraverso un collegamento via cavo, senza il quale i network computer non potrebbero comunque funzionare.



Personal computer



- ▶ PC sono i normali computer da casa o da ufficio. Si usano per lo più come strumenti da ufficio (amministrazione, programmi gestionali), per la comunicazione (e-mail), per la grafica o i giochi.
- ▶ Si suddividono in varie altre categorie



Laptop



- ▶ Laptop o computer portatili sono dotati di una batteria che consente una certa autonomia per lavorare anche durante gli spostamenti. I modelli più recenti, di peso e di spessore sempre minori, sono detti anche Notebook. A parità di potenza, il PC portatile è molto più costoso dei normali PC a causa dei componenti elettronici che lo compongono: essi, anche se identici a quelli di un PC, sono miniaturizzati e ottimizzati per un minore consumo di energia.



Palmari



- ▶ Palmari (Palmtop o Pocket PC o PDA - Personal Digital Assistant,) nascono dall'evoluzione delle agende elettroniche tascabili. Oltre alle normali funzioni delle agende questi dispositivi sono dotati della capacità di collegarsi e sincronizzare dati con i personal computer, sia con un collegamento a infrarossi che con una connessione seriale/USB
- ▶ Alcuni palmari integrano o possono collegarsi a dispositivi esterni (telefono cellulare, GPS) aumentando le possibilità d'uso.



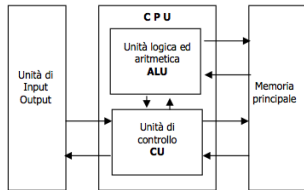
Smartphone



- ▶ I palmari stanno diventando sempre più potenti e accessoriati e alcuni modelli integrano in sé direttamente la connettività telefonica GSM o GPRS o EDGE o UMTS, e quindi sono in grado di fare anche da telefono cellulare in modo autonomo; in questo caso vengono definiti smartphone.



Struttura di un elaboratore



Struttura di un elaboratore



- ▶ CPU (Central Processing Unit) si divide in:
 - ▶ Unità di calcolo o ALU (Arithmetic and Logical Unit),
 - ▶ Unità di controllo CU (Control Unit)
- ▶ Unità di memoria, memoria principale
 - ▶ RAM, Random Access Memory (volatile)
 - ▶ ROM Read Only Memory (non volatile)
- ▶ Unità di input e output
- ▶ Memoria di massa (disco fisso) (non volatile)

Random Access Memory (RAM)



- ▶ La **memoria centrale** è un contenitore di celle.
- ▶ La memoria contiene le **istruzioni** e i **dati**.
- ▶ Le celle sono numerate in sequenza: il numero di ogni cella costituisce il suo indirizzo
- ▶ Il numero totale di celle è definito spazio degli indirizzi o **spazio di indirizzamento**.
- ▶ L'ampiezza dello spazio di indirizzamento fisico è determinato dall'ampiezza del **bus indirizzi**.
- ▶ Specificando l'indirizzo di una cella, la CPU è in grado di leggere e/o modificare il valore del byte memorizzato in quella cella
- ▶ La memoria è volatile: perde il suo contenuto tutte le volte che la macchina viene spenta
- ▶ Random Access Memory (RAM), perché ogni cella è indirizzabile direttamente

BIOS



- ▶ È presente una speciale area di memoria che non perde i valori dopo lo spegnimento.
- ▶ Infatti il sistema nella fase di avviamento (Bootstrap), deve immettere sul Bus le istruzioni iniziali per configurare i dispositivi di base come video e tastiera (fase di POST o Power On Self Test)) e caricare i programmi del Sistema Operativo da una memoria secondaria come ad es. un disco.
- ▶ Quest'area è riservata all'interno dello spazio di indirizzamento ed è denominata, genericamente, BIOS (Basic Input/Output System).

Read Only Memory (ROM)



- ▶ Le regioni di Memoria che contengono il BIOS sono realizzate in Rom (Read Only Memory), cioè una tecnologia che consente alle celle di mantenere il contenuto anche in assenza di alimentazione, cioè a sistema spento.
- ▶ Il codice e i programmi contenuti in maniera non volatile nella memoria centrale sono detti Firmware (Fw).

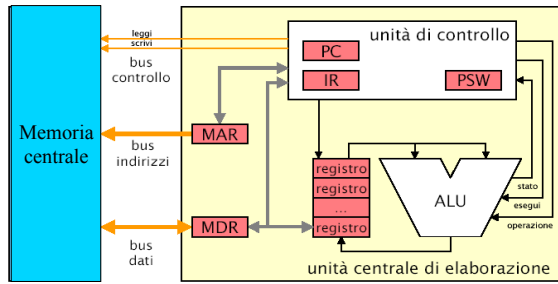
Processore



- ▶ Un Processore è un singolo circuito integrato in grado di effettuare operazioni decisionali, di calcolo o di elaborazione dell'informazione
- ▶ Il microprocessore principale di un computer viene chiamato CPU (Central Processor Unit).
- ▶ Il Processore può essere visto come suddiviso in tre unità funzionali:
 - ▶ l'Unità di Controllo (UC)
 - ▶ l'area dei Registri
 - ▶ l'ALU (Unità Aritmetico-Logica).



Struttura del processore



Caratteristiche di un PC



- ▶ Tipo di processore (Es. Intel Core 2 Duo)
- ▶ Velocità del processore in Ghz (es. 2.0 Ghz)
- ▶ Quantità RAM (Es 4 Gbyte)
- ▶ Dimensione disco fisso (Es. 500 Gbyte)
- ▶ Scheda grafica con memoria dedicata (Es. 500Mbyte)

- ▶ 1 megahertz (simbolo MHz) = 1 000 000 Hz
- ▶ 1 gigahertz (simbolo GHz) = 1 000 000 000 Hz

Porte di collegamento



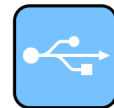
- ▶ Per la connessione con periferiche esterne il computer dispone di una serie di porte di varia natura:
 - ▶ USB
 - ▶ Firewire



USB



- ▶ L'Universal Serial Bus (USB) è uno standard di comunicazione seriale che consente di collegare diverse periferiche ad un computer.
- ▶ È stato progettato per consentire a più periferiche di essere connesse usando una sola interfaccia standardizzata ed un solo tipo di connettore, e per migliorare la funzionalità plug-and-play consentendo di collegare/collegare i dispositivi senza dover riavviare il computer (hot swap).



Firewire



- ▶ Il FireWire (nome con il quale è noto lo standard IEEE 1394), di proprietà della Apple Computer, ma conosciuto anche con il nome commerciale i.Link datogli dalla Sony, è un'interfaccia standard per un bus seriale.
- ▶ Si possono acquisire dati dagli apparecchi digitali come videocamere e macchine fotografiche.



Periferiche

Di input

Tastiera



- ▶ La tastiera è un dispositivo di input atto all'inserimento manuale di dati nella memoria e al controllo del computer.
- ▶ La tastiera può essere incorporata nel computer (come ad esempio negli home computer e nei portatili) o essere una periferica.



Mouse



- ▶ Il mouse è un dispositivo in grado di inviare un input ad un computer in modo tale che ad un suo movimento ne corrisponda uno analogo di un indicatore sullo schermo detto puntatore. È inoltre dotato di uno o più tasti ai quali possono essere assegnate varie funzioni.
- ▶ Esistono due possibili spiegazioni riguardo l'etimologia del nome.
 - ▶ La più comune è la parola mouse (ovvero topo) in relazione alla somiglianza del dispositivo con il roditore.
 - ▶ La seconda spiega la parola come un acronimo che, a seconda delle versioni, può essere Manually Operated User Selection Equipment oppure Machine Operator's Unique Spotting Equipment.



Trackball



- ▶ La trackball è un tipo di periferica di puntamento per computer. La sua componente principale è una sfera, libera di ruotare in una cavità dell'involucro dove si trovano sensori che ne rilevano il movimento, e parzialmente accessibile dall'esterno in modo da potere essere comandata dalla mano; in prossimità della sfera si trovano pulsanti e rotelline. Tutte queste componenti sono molto simili a quelle di un mouse.



Touchpad



- ▶ Il touchpad (in italiano tappetino tattile), per i Mac trackpad, è un dispositivo di input presente nella maggior parte dei computer portatili.
- ▶ Viene utilizzato per spostare il cursore captando il movimento del dito dell'utente sulla sua superficie liscia; sostituisce completamente il mouse e ha il vantaggio rispetto a questo dell'ingombro.



Tavoletta grafica



- ▶ La tavoletta grafica (digitizer o digitizing - tablet in lingua inglese) è una periferica che permette l'immissione di dati all'interno di un computer.
- ▶ Il suo utilizzo è abbastanza limitato, ma nei primi anni novanta conobbe un notevole impiego per software di disegno digitale (CAD).
- ▶ Attualmente le tavolette grafiche, di ridotte dimensioni, sono utilizzate soprattutto per il disegno artistico, a mano libera e per il fotoritocco, come ausilio per la creazione di disegni e schizzi, usando una apposita penna (penna grafica) sul supporto.



Joystick



- ▶ Il joystick è una periferica che trasforma i movimenti di una leva manovrata dall'utente in una serie di segnali elettrici o elettronici che permettono di controllare un programma, un'apparecchiatura o un attuttore meccanico.



Microfono



- ▶ Dispositivo in grado di convertire i suoni in segnali elettrici e inviarli al computer.

Webcam



- ▶ Una webcam è una piccola telecamera utilizzabile solo (o principalmente) come dispositivo di input per un computer.
- ▶ A differenza di una telecamera tradizionale, non dispone di un proprio sistema di memorizzazione di video (per esempio su nastro), ma trasmette semplicemente le immagini riprese, in forma digitale, attraverso una interfaccia collegabile a un computer.
- ▶ Il nome "webcam" unisce "web" (abbreviazione di World Wide Web) e "cam" (per camera, telecamera in inglese). Il principale utilizzo delle webcam consiste infatti nella possibilità di impiegarle per realizzare una videoconferenza attraverso il Web o altri sistemi basati su Internet come molte applicazioni di messaggistica istantanea.
- ▶ Un altro uso piuttosto diffuso delle webcam consiste nella trasmissione continua di immagini dal vivo (streaming video) da determinati luoghi del mondo.

Fotocamera digitale



- ▶ Una fotocamera digitale è una macchina fotografica che utilizza, al posto della pellicola fotosensibile, un sensore (CCD o CMOS) in grado di catturare l'immagine e trasformarla in un segnale elettrico di tipo analogico.
- ▶ Gli impulsi elettrici vengono convertiti in digitale da un convertitore A/D, nel caso del CCD in un chip di elaborazione esterno al sensore, nel caso del CMOS, direttamente dal sensore, avendo implementato al suo interno anche il convertitore A/D, in entrambi i casi viene generato un flusso di dati digitali atti ad essere immagazzinati in vari formati su supporti di memoria.

Scanner



- ▶ Scansionatore d'immagine
- ▶ Lo scanner è una periferica in grado di acquisire in modalità ottica una superficie piana (fogli stampati, pagine di libri e riviste, fotografie, diapositive, ecc.), di interpretarla come un insieme di pixel e, quindi, di restituire la copia fotografica sotto forma di immagine digitale.

Periferiche

Di output

Monitor



- ▶ Il monitor è un apparecchio elettronico che consente la valutazione dei dati in uscita da diverse tipologie di strumentazione sotto l'aspetto di immagini visibili.
- ▶ Collegato ad un computer, viene considerato una periferica di I/O.
- ▶ Può eventualmente essere dotato di casse per la riproduzione dell'audio e di connettori vari.

Stampante



- ▶ Una stampante è un apparecchio capace di trasferire su carta i dati forniti da un computer.
- ▶ Interfaccia: il tipo di collegamento al computer, che può essere una porta parallela, seriale, USB, ad infrarossi, bluetooth ecc.
- ▶ Formato carta: il più diffuso è il formato A4.
- ▶ Numero di colori primari: monocromatiche, tricolori (giallo, ciano e magenta), quadricromatiche, esacromatiche.
- ▶ Risoluzione massima: si esprime in punti per pollice lineare, "dot per inch" (DPI).
- ▶ Velocità: il numero di pagine (normalmente A4) che può essere prodotta per unità di tempo, di solito espressa in pagine al minuto.

Plotter



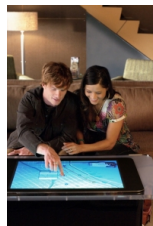
- ▶ Il plotter è una periferica specializzata nella stampa di supporti di grande formato.
- ▶ È il dispositivo di output ideale per i sistemi CAD, dove è impiegato per la stampa di prospetti e progetti architettonici, meccanici, elettrici, mappe topografiche, curve geometriche ecc.
- ▶ Oggi viene anche utilizzato nell'ambito della grafica e della pubblicità grazie alle moderne tecnologie che consentono al plotter di stampare a colori e addirittura di ritagliare (plotter da taglio).
- ▶ Il nome deriva dal verbo inglese to plot nel senso di tracciare (un diagramma).

Altoparlanti



- ▶ Diffondono il suono generato da una scheda audio.
- ▶ Possono essere interni al computer o collegati come unità periferica.

Touch Screen (Periferica di Input/Output)



- ▶ Il touch screen, schermo tattile o schermo a sfioramento è un dispositivo hardware che consente all'utente di interagire con un computer toccando lo schermo.
- ▶ Si può considerare come l'unione di un dispositivo di output (lo schermo) e un dispositivo di input (il sistema che rileva il contatto con lo schermo).

Unità di memoria di massa

Unità I/O

Hard disk



- ▶ Un disco rigido, anche chiamato disco fisso o hard disk drive (abbreviazioni comuni: "hard disk", "HDD"), è un dispositivo di memoria di massa che utilizza uno o più dischi magnetici per l'archiviazione dei dati.
- ▶ Il disco rigido è una delle tipologie di dispositivi di memoria di massa attualmente più utilizzate. È infatti presente nella maggior parte dei computer.
- ▶ Il disco rigido ha da poco tempo un serio concorrente, il disco a stato solido, destinato probabilmente in futuro a soppiantarlo.

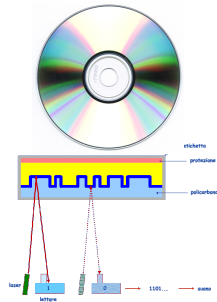
Disco a stato solido



- Un'unità a stato solido o drive a stato solido, in sigla SSD (dal corrispondente termine inglese solid-state drive), talvolta impropriamente chiamata disco a stato solido, è una tipologia di dispositivo di memoria di massa che utilizza memoria a stato solido (in particolare memoria flash) per l'archiviazione dei dati.
- La totale assenza di parti meccaniche in movimento porta diversi vantaggi, di cui i principali sono:
 - rumorosità assente;
 - minore possibilità di rottura;
 - minori consumi durante le operazioni di lettura e scrittura;
 - tempo di accesso ridotto: si lavora nell'ordine dei decimi di millisecondo; il tempo di accesso dei dischi magnetici è circa 50 volte maggiore, attestandosi invece sui 5 millisecondi;
 - maggiore resistenza agli urti;
 - maggiore durata: i dischi a stato solido hanno mediamente un tasso di rottura inferiore a quelli degli hard disk;
 - minore produzione di calore;

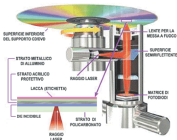


CD-ROM



- Il CD-ROM (acronimo dell'inglese Compact Disc - Read-Only Memory) è una tipologia di compact disc utilizzata in ambito informatico per la distribuzione di software.
- È una tipologia di memoria di massa a sola lettura.
- Le specifiche tecniche del CD-ROM prevedono una capacità massima di memorizzazione di oltre 650 MB.

DVD-ROM



- Il DVD, acronimo di Digital Versatile Disc (in italiano Disco Versatile Digitale, originariamente Digital Video Disc, Disco Video Digitale) è un supporto di memorizzazione di tipo ottico.
- Esistono vari tipi di DVD-ROM
 - DVD-1 (Mini DVD): 1.4 GB lato unico e singolo strato, con diametro minore di 120 mm;
 - DVD-5: 4.7 GB lato unico e singolo strato;
 - DVD-9: 8.5 GB lato unico e doppio strato;
 - DVD-10: 9.4 GB Due lati e singolo strato;
 - DVD-18: 17 GB Due lati e doppio strato;

Blu-Ray Disc



- Il Blu-ray Disc (acronimo ufficiale BD) è il supporto ottico proposto dalla Sony agli inizi del 2002 come evoluzione del DVD.
- Blu-ray attualmente offre tre differenti capacità di archiviazione (23.3, 25 e 27 GB).
- Sono allo studio versioni più evolute, in cui grazie all'impiego di 4, 8 e anche 16 strati, la capacità di un Blu-ray Disc potrebbe essere in futuro portata anche a 100, 200 e 400 GB.

Nastro magnetico



- Il nastro magnetico è un supporto destinato alla memorizzazione di dati che consiste in una sottile striscia in materiale plastico, rivestita di un materiale magnetizzabile.
- La diminuzione del costo dei dischi fissi e il loro aumento di affidabilità hanno via via diminuito il ricorso al nastro magnetico che rimane in uso in molti centri di elaborazione dati, soprattutto per ragioni di gestione di archivi già precostituiti e per il costo per bit piuttosto basso.

Pen Drive

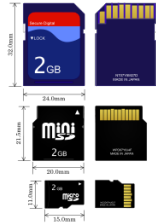


- Una chiave USB (o USB flash drive, o anche penna USB, pendrive...) è una memoria di massa portatile di dimensioni molto contenute (qualche centimetro in lunghezza e intorno al centimetro in larghezza) che si collega al computer mediante la comune porta USB.
- Nella chiave USB i dati sono memorizzati in una memoria flash contenuta al suo interno.
- La capacità è limitata unicamente dalla densità delle memorie flash impiegate, con il costo per megabyte che aumenta rapidamente per alte capacità.
- A febbraio 2010 la chiave di maggior capacità disponibile sul mercato era il modello DataTraveler 310 da 256 Gb prodotto dalla Kingston Technology.

Dischi e memorie removibili



- ▶ Floppy Disc (1.4 Mb)
- ▶ CD ROM (700 Mb)
- ▶ DVD (4.7 Gb) (9.4 Gb)
- ▶ Blu Ray (54 Gb)
- ▶ SD (Secure Digital) (2-32 Gb)
- ▶ Penne USB (Pen Drive) (32 Gb)



1.2 Software

Syllabus – Modulo I

1.2 Software



- ▶ Comprendere il termine "software".
- ▶ Comprendere cosa è un sistema operativo ed essere in grado di citare alcuni comuni sistemi operativi.
- ▶ Identificare alcuni programmi applicativi più comuni ed il loro uso, quali: elaboratore testi, foglio elettronico, database, presentazione, posta elettronica, browser web, elaborazione immagini, videogiochi.
- ▶ Saper distinguere tra software di sistema e software applicativo.
- ▶ Conoscere alcune delle possibilità disponibili per migliorare l'accessibilità del computer, quali: software di riconoscimento vocale, screen reader, zoom, tastiera su schermo.



Software



- ▶ **Software applicativo**
 - ▶ Programmi che svolgono compiti specifici
 - ▶ Esempi:
 - ▶ programmi gestionali
 - ▶ programmi di office automation
 - ▶ programmi di grafica
 - ▶ ecc.
- ▶ **Software di sistema (Sistema Operativo)**
 - ▶ Dos
 - ▶ Windows
 - ▶ Unix – Linux
 - ▶ Mac Osx



Software per migliorare accessibilità



- ▶ **Riconoscimento vocale**
 - ▶ vengono utilizzati per applicazioni vocali telefoniche, ad esempio call center automatici, per sistemi di dettatura che consentono di dettare discorsi al computer, oppure per sistemi di controllo del sistema di navigazione satellitare o del telefono in auto tramite comandi vocali.
- ▶ **Screen reader**
 - ▶ software che identifica ed interpreta il testo mostrato sullo schermo di un computer, presentandolo ad un utente affetto da handicap visivo tramite sintesi vocale o attraverso un display braille. Gli screen reader sono utilizzati da persone con problemi (parziali o totali) di vista: le persone ipovedenti spesso usano gli ingranditori di schermo (screen magnifier).



1.3 Reti

Syllabus – Modulo I

1.3 Reti



- ▶ Comprendere i termini LAN (Local Area Network), WLAN (Wireless Local Area Network) e WAN (Wide Area Network).
- ▶ Comprendere il termine "client/server".
- ▶ Comprendere cosa è Internet e sapere quali sono i suoi principali impieghi.
- ▶ Comprendere cosa è una intranet, una extranet.
- ▶ Comprendere i concetti di scaricamento, caricamento da e verso una rete.
- ▶ Comprendere cosa significa velocità di trasferimento. Comprendere come viene misurata: bit per secondo (bps), kilobit per secondo (Kbps), megabit per secondo (Mbps).
- ▶ Conoscere quali sono i diversi servizi per la connessione a Internet: su linea telefonica, a banda larga
- ▶ Conoscere quali sono le diverse possibilità di connettersi a Internet, quali: linea telefonica, telefono cellulare, cavo, wireless, satellite.
- ▶ Comprendere quali sono alcune caratteristiche della banda larga, quali: sempre attiva, tipicamente a tariffa fissa, alta velocità, rischio maggiore di intrusioni.

Reti di computer - LAN



- ▶ Una Local Area Network (LAN) (rete locale) è una tipologia di rete informatica contraddistinta da un'estensione territoriale non superiore a qualche chilometro.
- ▶ L'implementazione classica di LAN è quella che serve un'abitazione o un'azienda all'interno di un edificio, o al massimo più edifici adiacenti fra loro.
- ▶ L'estensione territoriale limitata di una LAN favorisce la velocità della trasmissione dati, che inizialmente era tra i 10 Mbps e i 100 Mbps mentre le LAN più recenti operano poi fino a 10 Gbps.



Wireless LAN



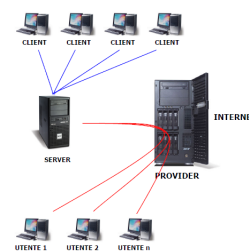
- ▶ Wireless Local Area Network, termine inglese abbreviato in WLAN, indica una "rete locale senza fili" che sfrutta la tecnologia wireless.
- ▶ Con la sigla WLAN si indicano genericamente tutte le reti locali di computer che non utilizzano dei collegamenti via cavo per connettere fra loro gli host della rete.



WAN



- ▶ La rete in area geografica, in sigla WAN (dal sinonimo inglese "wide area network"), è una tipologia di rete di computer che si contraddistingue per avere un'estensione territoriale pari a una o più regioni geografiche (quindi superiore sia a quella della rete locale che a quella della rete metropolitana).
- ▶ La WAN può connettere fra loro più reti locali e/o metropolitane. Molte WAN sono costruite per una particolare organizzazione e sono private. La più grande WAN mai realizzata, Internet, una rete di computer che copre l'intero pianeta, è invece ad accesso pubblico.



Client-server



- ▶ Un'applicazione client-server è un tipo di applicazione di rete nel quale un computer **client** richiede un servizio che viene **offerto da** un computer **server**.
- ▶ Esempi:
 - ▶ Posta elettronica
 - ▶ Navigazione web
 - ▶ Memorizzazione dati
 - ▶ Stampa
 - ▶ ...

Internet



- ▶ Internet è una rete di computer mondiale ad accesso pubblico attualmente rappresentante anche uno dei principali mezzi di comunicazione di massa.
- ▶ Internet utilizza il protocollo "TCP/IP" dal nome dei due principali, il TCP e l'IP, la "lingua" comune con cui i computer di Internet si interconnettono e comunicano tra loro indipendentemente dalla loro architettura hardware e software.
- ▶ Costituita da alcune centinaia di milioni di computer collegati tra loro con i più svariati mezzi trasmissivi, Internet è anche la più grande rete di computer attualmente esistente, motivo per cui è definita "rete delle reti" o "rete globale" collegando tra loro reti LAN, WAN e MAN.
- ▶ Internet offre i più svariati servizi, i principali dei quali sono il World Wide Web e la posta elettronica, ed è utilizzata per le comunicazioni più disparate: private e pubbliche, lavorative e ricreative, scientifiche e commerciali. I suoi utenti, in costante crescita, nel 2008 hanno raggiunto quota 1,5 miliardi e, visto l'attuale ritmo di crescita, si prevede che saliranno a 2,2 miliardi nel 2013.

Intranet-Extranet



- ▶ L'intranet è una rete locale (LAN), o un raggruppamento di reti locali basate sullo stesso protocollo di Internet (TCP/IP).
- ▶ Quando una parte della intranet viene resa accessibile a clienti, partner o altre persone esterne all'organizzazione, tale parte diventa una extranet.

Upload - Download



- ▶ **Upload**
 - ▶ Caricamento di dati in rete
- ▶ **Download**
 - ▶ Scaricamento di dati dalla rete
- ▶ **La velocità di trasferimento dei dati si misura in**
 - ▶ **bps** = bit per secondo
viene spesso confuso con **baud** che misura il numero di simboli trasmessi per secondo e, in generale, a un simbolo possono corrispondere più bit.
 - ▶ **Kbps** = migliaia di bit per secondo
 - ▶ **Mbps** = milioni di bit per secondo

Connessione internet



- ▶ Un computer si dice connesso ad Internet e quindi host della rete una volta che, dopo l'autenticazione col provider del servizio di connettività, ha ottenuto la configurazione IP manualmente e staticamente da parte di un amministratore di rete oppure tramite assegnazione dinamica con DHCP, pronto ad iniziare la sua sessione di navigazione in rete sul web o ad usufruire di altri servizi offerti dalla rete.
- ▶ La connessione è ottenuta tipicamente tramite modem, ADSL, connessioni senza fili o chiavette internet. Spesso i computer sono connessi tra loro in rete locale (LAN) e questa poi collegata a Internet tramite un router o un gateway.

Banda larga



- ▶ Con banda larga (in inglese broadband) ci si riferisce in generale alla trasmissione e ricezione di dati informativi, inviati e ricevuti simultaneamente in grande quantità, sullo stesso cavo o mezzo radio grazie all'uso di mezzi trasmissivi e tecniche di trasmissione che supportino e sfruttino un'ampiezza di banda superiore ai precedenti sistemi di telecomunicazioni detti invece a banda stretta (narrowband).
- ▶ L'uso comune è quello di una linea Adsl (Asymmetric Digital Subscriber Line) utilizzata per l'accesso digitale a Internet ad alta velocità di trasmissione su doppino telefonico.
- ▶ All'interno della famiglia di tecnologie DSL, ADSL è caratterizzata dalla larghezza di banda asimmetrica: da 640 kb/s a diverse decine di Mb/s in download e da 128kb/s a 1 Mb/s in upload. Questa asimmetria si adatta al traffico generato dall'utenza residenziale.

1.4 ICT nella vita di ogni giorno

Syllabus – Modulo I

1.4 ICT nella vita di ogni giorno



- ▶ Comprendere il termine "Tecnologie della Comunicazione e dell'Informazione (ICT)".
- ▶ Conoscere i diversi servizi Internet dedicati ai consumatori
 - ▶ e-commerce, e-banking, e-governement.
- ▶ Comprendere il termine "e-learning". Conoscere alcune caratteristiche, quali: tempo di apprendimento flessibile, luogo di apprendimento flessibile, esperienza di apprendimento multimediale, economicità.
- ▶ Comprendere il termine "telelavoro" ed essere in grado di elencare alcuni dei suoi vantaggi, quali: riduzione del pendolarismo, maggiore possibilità di concentrarsi su un solo compito, orario flessibile, riduzione delle necessità di spazi aziendali. Conoscere anche alcuni svantaggi del telelavoro, quali: mancanza di rapporti umani, minore importanza del lavoro di gruppo.
- ▶ Comprendere il termine "posta elettronica" (e-mail).

ICT



- ▶ **Information and Communication Technology**
- ▶ La tecnologia dell'informazione e della comunicazione, in sigla TIC, più conosciuta con il sinonimo inglese **information and communication technology**, in sigla ICT, è l'insieme delle tecnologie che consentono di elaborare e comunicare l'informazione attraverso mezzi digitali.
- ▶ Rientrano in quest'ambito lo studio, la progettazione, lo sviluppo, la realizzazione, il supporto e la gestione dei sistemi informativi e di telecomunicazione computerizzati.

Wikipedia

e-...



- ▶ **e-commerce**
 - ▶ commercio elettronico: l'insieme delle transazioni per la commercializzazione di beni e servizi tra produttore (offerta) e consumatore (domanda), realizzate tramite Internet.
- ▶ **e-banking**
 - ▶ banca virtuale: in grado di fornire tutti i servizi senza sportelli, fornisce ai propri clienti servizi tramite remote banking consentendo loro di operare direttamente sul proprio conto corrente 24 ore su 24, in tutti i giorni della settimana, restando nella propria abitazione (home banking) o nella propria impresa (corporate banking)
- ▶ **e-governement**
 - ▶ amministrazione digitale è il sistema di gestione digitalizzata della pubblica amministrazione che consente di trattare la documentazione e di gestire i procedimenti con sistemi informatici.

e-learning



- ▶ **teledidattica**: possibilità di imparare sfruttando la rete internet e la diffusione di informazioni a distanza.
- ▶ Non solo **formazione scolastica** ma anche **formazione aziendale**.
- ▶ Utilizzo della **rete** per la fruizione dei materiali didattici e lo sviluppo di attività formative
- ▶ **Personal computer** come strumento principale
- ▶ Alto grado di **indipendenza** del percorso didattico da vincoli di presenza **fisica** o di **orario** specifico;
- ▶ Favorisce il **monitoraggio continuo** del livello di apprendimento, sia attraverso il tracciamento del percorso che attraverso frequenti momenti di **valutazione** e **autovalutazione**;
- ▶ multimedialità
- ▶ interattività
- ▶ interazione umana (con i docenti/tutor e con gli altri studenti - per favorire, tramite le tecnologie di comunicazione in rete, la creazione di contesti collettivi di apprendimento).

Telegoverno



- ▶ Modo di lavorare indipendente dalla localizzazione geografica dell'ufficio o dell'azienda
- ▶ Facilitato dall'uso di strumenti informatici e telematici e caratterizzato da una flessibilità sia nell'organizzazione, sia nelle modalità di svolgimento.
- ▶ Permette di liberare il lavoro dai vincoli spaziali e temporali, e, di conseguenza, le persone possono scegliere dove e come lavorare.
- ▶ Non si tratta di una professione, né di un mestiere: chi telegoverna resta comunque un traduttore, o un programmatore o qualsiasi altro tipo di professionista; tuttavia, per svolgere i suoi compiti, non dovrà più recarsi in ufficio per le classiche otto ore lavorative, perché il suo posto di lavoro sarà localizzabile ovunque ci sia una connessione alla rete aziendale o la possibilità di inviare file e messaggi.

e-mail



- ▶ Posta elettronica è un servizio Internet grazie al quale ogni utente può inviare e ricevere messaggi.
- ▶ È l'applicazione Internet più conosciuta e più utilizzata attualmente.
- ▶ Ciascun utente può possedere una o più caselle di posta elettronica.
- ▶ L'accesso alla casella di posta elettronica è normalmente controllato da una password.
- ▶ La modalità di accesso al servizio è asincrona: per la trasmissione di un messaggio non è necessario che mittente e destinatario siano contemporaneamente attivi o collegati.
- ▶ A ciascuna casella sono associati uno o più indirizzi di posta elettronica che hanno la forma nomeutente@dominio