



Hardware: le periferiche di Input

1. Unità di Input/Output

Le unità di Input/Output, che possiamo definire anche periferiche, sono tutti i dispositivi che ci permettono l'immissione di dati all'interno del computer e ci permettono, altresì, di ottenere i risultati successivamente all'elaborazione dei dati stessi. In sintesi, le periferiche di input/output, che sinteticamente possiamo anche chiamare periferiche di I/O, permettono le azioni di immissione ed emissione dei dati.

A seconda della loro funzione possiamo dividerle in due categorie:

- **periferiche di Input**, utilizzate per l'inserimento dei dati
- **periferiche di Output**, utilizzate per estrarre i dati elaborati

Da questa semplice divisione possiamo ricavare le due azioni che un utente compie quando utilizza le periferiche di input e output. Sono azioni e concetti semplici ma fondamentali da conoscere per approcciarsi all'utilizzo di un personal computer nella vita quotidiana.

Quando un utente compie un'azione di input, ha bisogno di inserire dei dati all'interno del proprio personal computer. È un'azione che compiamo ogni volta che scriviamo con la nostra tastiera, usiamo il mouse, facciamo una videochiamata o usiamo il microfono.

Quando invece un utente ha bisogno di ricevere dei dati dal proprio computer può trovarsi in situazioni diverse. Può semplicemente volerli visualizzare, utilizzando ad esempio un monitor, o può avere bisogno di stamparli su carta, utilizzando una stampante. Queste citate sono, infatti, periferiche di output.

Vedremo, di seguito, le periferiche maggiormente diffuse ed usate. Per ognuna ne approfondiremo il funzionamento e l'utilizzo.

2. Le periferiche di Input

Le periferiche di input sono tutti i dispositivi che permettono di immettere dati all'interno del computer.

La periferica più utilizzata per immettere dei dati è sicuramente la tastiera, che ci permette di scrivere del testo ed immettere qualsiasi tipo di carattere. Unitamente alla tastiera, un'altra tra le periferiche più utilizzate è sicuramente il mouse, che ci permette, invece, di muoverci tramite un cursore in qualsiasi porzione visibile del nostro monitor.

2.1 Tastiera

Partiamo dalla tastiera. È importante innanzitutto chiarire lo schema utilizzato dalle tastiere alfanumeriche, comunemente noto come QWERTY.

2.1.1 Schema QWERTY

QWERTY rappresenta lo schema più comune per tastiere alfanumeriche ed è utilizzato nella maggior parte delle tastiere per computer, ma anche per macchine per scrivere.

Il nome deriva dai primi sei tasti alfanumerici della tastiera letti in sequenza. Fu brevettato nel 1864 da Christopher Sholes e venduto alla Remington and Sons nel 1873, quando cominciò a comparire sulle macchine per scrivere.

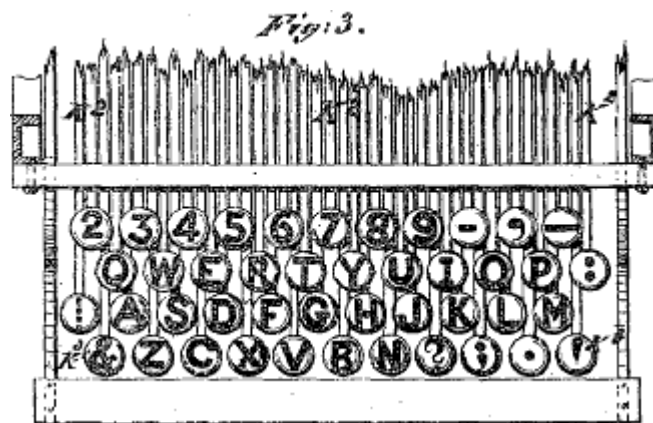


Figura 1: Christopher Latham Sholes in 1878 QWERTY

Il funzionamento dello schema QWERTY è il seguente. Le coppie di lettere maggiormente utilizzate sono separate, per provare ad evitare che i martelletti delle macchine per scrivere si storcessero e incastrassero, costringendo chi scriveva a sbloccarli manualmente.

Di conseguenza lo schema tenta di dividere i tasti tra le due mani, in modo tale che mentre una mano si posiziona, l'altra mano colpisca il tasto.

La tastiera italiana non è riuscita ad adattarsi pienamente alla lingua italiana. Nelle tastiere con layout italiano mancano le vocali maiuscole accentate, ma non è neanche definito un metodo standard per inserirle. Per inserire maiuscole accentate in Windows è necessario digitare sul tastierino numerico il corrispondente codice decimale nella codifica ISO-8859-1 mantenendo premuto Alt.

Di seguito riportiamo la tabella con tutti i simboli per poter inserire, in ambiente Windows, i caratteri non presenti sulla tastiera. La codifica così ottenuta è nota come codifica ASCII.

ASCII control characters			ASCII printable characters				Extended ASCII characters									
00	NULL	(Null character)	32	space	64	@	96	`	128	Ç	160	á	192	Ł	224	Ó
01	SOH	(Start of Header)	33	!	65	A	97	a	129	ü	161	í	193	ł	225	ô
02	STX	(Start of Text)	34	"	66	B	98	b	130	é	162	ó	194	Ł	226	Õ
03	ETX	(End of Text)	35	#	67	C	99	c	131	â	163	ú	195	ł	227	Ö
04	EOT	(End of Trans.)	36	\$	68	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	Ł	228	ö
05	ENQ	(Enquiry)	37	%	69	E	101	e	133	à	165	ñ	197	ł	229	Û
06	ACK	(Acknowledgement)	38	&	70	F	102	f	134	â	166	ª	198	Ł	230	µ
07	BEL	(Bell)	39	'	71	G	103	g	135	ç	167	º	199	Ł	231	þ
08	BS	(Backspace)	40	(	72	H	104	h	136	ê	168	¿	200	Ł	232	ð
09	HT	(Horizontal Tab)	41	)	73	I	105	i	137	ë	169	®	201	Ł	233	ú
10	LF	(Line feed)	42	*	74	J	106	j	138	è	170	¬	202	Ł	234	Û
11	VT	(Vertical Tab)	43	+	75	K	107	k	139	ï	171	½	203	Ł	235	Ü
12	FF	(Form feed)	44	,	76	L	108	l	140	ì	172	¾	204	Ł	236	ý
13	CR	(Carriage return)	45	-	77	M	109	m	141	í	173	¿	205	Ł	237	Ÿ
14	SO	(Shift Out)	46	.	78	N	110	n	142	Ä	174	«	206	Ł	238	—
15	SI	(Shift In)	47	/	79	O	111	o	143	Å	175	»	207	Ł	239	ˆ
16	DLE	(Data link escape)	48	0	80	P	112	p	144	É	176	€	208	Ł	240	≡
17	DC1	(Device control 1)	49	1	81	Q	113	q	145	æ	177	€	209	Ł	241	±
18	DC2	(Device control 2)	50	2	82	R	114	r	146	Æ	178	€	210	Ł	242	±
19	DC3	(Device control 3)	51	3	83	S	115	s	147	ô	179	€	211	Ł	243	¾
20	DC4	(Device control 4)	52	4	84	T	116	t	148	ö	180	€	212	Ł	244	¶
21	NAK	(Negative acknowl.)	53	5	85	U	117	u	149	ò	181	€	213	Ł	245	§
22	SYN	(Synchronous idle)	54	6	86	V	118	v	150	û	182	€	214	Ł	246	÷
23	ETB	(End of trans. block)	55	7	87	W	119	w	151	ù	183	€	215	Ł	247	°
24	CAN	(Cancel)	56	8	88	X	120	x	152	ÿ	184	€	216	Ł	248	ˆ
25	EM	(End of medium)	57	9	89	Y	121	y	153	Ö	185	€	217	Ł	249	ˆ
26	SUB	(Substitute)	58	:	90	Z	122	z	154	Ü	186	€	218	Ł	250	ˆ
27	ESC	(Escape)	59	;	91	[	123	{	155	ø	187	€	219	Ł	251	ˆ
28	FS	(File separator)	60	<	92	\	124		156	£	188	€	220	Ł	252	ˆ
29	GS	(Group separator)	61	=	93	]	125	}	157	Ø	189	€	221	Ł	253	ˆ
30	RS	(Record separator)	62	>	94	^	126	~	158	×	190	€	222	Ł	254	ˆ
31	US	(Unit separator)	63	?	95	_			159	f	191	€	223	Ł	255	nbsp
127	DEL	(Delete)														

Tabella 1: Codice ASCII esteso

2.1.2 Suddivisione della tastiera

Una tastiera può essere idealmente suddivisa in tre zone:

- sezione alfanumerica (tasti con lettere, numeri e simboli grafici)
- sezione tasti funzionali (tasti funzione da F1 a F12)
- sezione del tastierino numerico

Nella figura possiamo vedere una tipica tastiera. La sezione alfanumerica, formata da numeri e lettere, occupa tutta la parte centrale. I tasti funzione (da F1 a F12) sono posti in alto, a destra troviamo il tastierino numerico.



Figura 2: Tastiera

Prima di passare a come si digita sulla tastiera, approfondiamo i tasti funzione, il più delle volte poco noti, ma che possono far risparmiare molto tempo quando siamo alle prese con determinate azioni.

2.1.3 Tasti funzione

Tasto F1. Immaginate di voler modificare una tabella in Excel e di voler utilizzare la funzione E di Excel. Per sapere esattamente come utilizzare questa funzione, basta premere il tasto F1 e si aprirà il menu di aiuto di Excel. Questo richiamo di assistenza rapido funziona anche in altri programmi applicativi, motivo per il quale il tasto F1 è particolarmente pratico per i principianti. Nei

programmi Office, in combinazione con il tasto Ctrl, si può visualizzare o nascondere anche la barra del menu.

Tasto F2. Quando si rinomina un file o una cartella, potete evitare di usare il tasto destro del mouse e la voce di menu "Rinomina". Basta cliccare sul file o sulla cartella e premere il tasto F2 per aprire il campo di testo dove inserire direttamente il nuovo nome.

Tasto F3. Siete su un sito web e volete cercare una determinata parola chiave? Premete il tasto funzione F3 per aprire il campo di ricerca. Questo si attiva immediatamente in modo da inserire direttamente il termine di ricerca desiderato. In Microsoft Word, la combinazione dei tasti Shift ed F3 consente di avviare automaticamente una parola minuscola con una lettera maiuscola. Premendo nuovamente i due tasti si cambia l'intera parola in lettere maiuscole.

Tasto F4. Anche il tasto F4 ha diverse funzioni. In combinazione con il tasto Alt, ad esempio, chiude la finestra attualmente attiva. La funzione che fa risparmiare più tempo è il tasto F4 in Word: premendo il tasto funzione, l'ultima azione eseguita può essere ripetuta tutte le volte che si desidera.

Tasto F5. Il tasto F5 ha una funzione diversa a seconda del programma. Nel browser, ad esempio, ricarica la finestra corrente, richiama in Excel o in Word "Cerca e sostituisci" o avvia una presentazione in PowerPoint.

Tasto F6. Grazie al tasto F6 per inserire una nuova pagina non dovete prima cliccare sulla barra degli indirizzi nel browser e selezionare l'URL completo, ma basta un semplice clic su questo tasto F per inserire un nuovo URL. In combinazione con il tasto Ctrl, aprite tutti i documenti attivi in Word.

Tasto F7. Il tasto F7 svolge delle funzioni solo in combinazione con altri tasti, che sono particolarmente utili per gli utenti di Word. Ad esempio, è possibile utilizzare Alt e F7 per avviare il controllo ortografia e grammatica di tutto il testo. La combinazione Shift e F7 apre automaticamente il dizionario e suggerisce utili sinonimi per l'ultima parola scritta o qualsiasi parola selezionata.

Tasto F8. Avete problemi ad avviare Windows? Subito prima che il logo di Windows appaia all'avvio del computer, premete il tasto F8. Il computer si avvierà quindi in modalità sicura. In Microsoft Excel si può usare il tasto F8 per selezionare un intero campo di celle tra due celle selezionate.

Tasto F9. Come il tasto F7, il tasto F9 ha una funzione solo in combinazione con un altro tasto. Nei programmi Office, ad esempio, la combinazione Ctrl e F9 può essere utilizzata per inserire le parentesi graffe.

Tasto F10. Per accedere alla barra del menu del browser basta premere il tasto funzione F10. Insieme al tasto Shift è possibile fare un clic con il tasto destro senza usare il mouse. In Word, è possibile combinare F10 con il tasto Ctrl per ingrandire o ridurre le dimensioni di una finestra.

Tasto F11. Con il tasto F11 si attiva la modalità a schermo intero del browser. Premendo nuovamente il tasto F si ritorna alla visualizzazione con la barra del menu. In Microsoft Excel è possibile creare rapidamente una nuova tabella in una nuova scheda utilizzando Shift e F11.

Tasto F12. Il tasto funzione F12 ha una funzione solo nei programmi Office che è molto utile. Consente infatti di aprire il menu "Salva con nome". Il salvataggio diretto funziona in combinazione con il tasto Shift. Tenendo premuto il tasto Ctrl e premendo F12, aprite un documento salvato.

2.1.4 Come si digita sulla tastiera

Vediamo adesso come si digita su una tastiera. Ogni tastiera viene idealmente suddivisa in due parti verticali. La parte sinistra, sulla quale digita la mano sinistra, la parte destra sulla quale digita la mano destra. Durante la digitazione le mani poggiano sulla riga di base identificabile con la sequenza di tasti ASDFG-HJKLò. Il mignolo della mano sinistra digita il tasto della A, il mignolo della mano destra digita il tasto della ò. I pollici sfiorano la barra spaziatrice. Lo spostamento delle dita alle righe dei tasti superiori e inferiori deve avvenire tenendo sempre i mignoli come riferimento sui tasti A e ò.

2.1.5 Tastierino numerico

Il tastierino numerico è composto da tasti cifra, dai tasti dei segni degli operatori matematici (+, -, *, /) e da un secondo tasto Invio. Per poter digitare i numeri è necessario che sia attivo il tasto Bloc num (Num Lock) con la relativa segnalazione luminosa. In caso contrario i tasti servono per lo spostamento e il posizionamento del cursore nelle direzioni indicate dalle rispettive frecce direzionali.



Figura 3: Tastierino numerico

2.2 Mouse

Il mouse è una periferica che rileva elettronicamente i più piccoli spostamenti operati sul piano su cui è appoggiato. Questi movimenti vengono trasmessi al computer, il quale sposta il puntatore nella giusta direzione, consentendo la selezione di comandi e istruzioni, che sono rappresentate graficamente da icone o pulsanti. Il mouse rappresenta una periferica indispensabile per l'uso del computer, soprattutto quando ci troviamo di fronte a sistemi operativi a interfaccia grafica, basata su icone e finestre.



Figura 4: Sistema operativo a riga di comando VS Sistema operativo con interfaccia, icone e finestre

2.3 Scanner

Consente di trasformare in formato digitale, archiviabile elettronicamente, qualsiasi tipo di immagine o testo, acquisendoli direttamente dagli originali su carta o pellicola. Perché un testo sia riconosciuto come tale bisogna che sia presente sul computer un particolare software chiamato genericamente OCR (Optical Character Recognition). Questo riconosce l'immagine come testo e la trasforma in un testo vero e proprio, modificabile e salvabile utilizzando normali software di elaborazione testi.

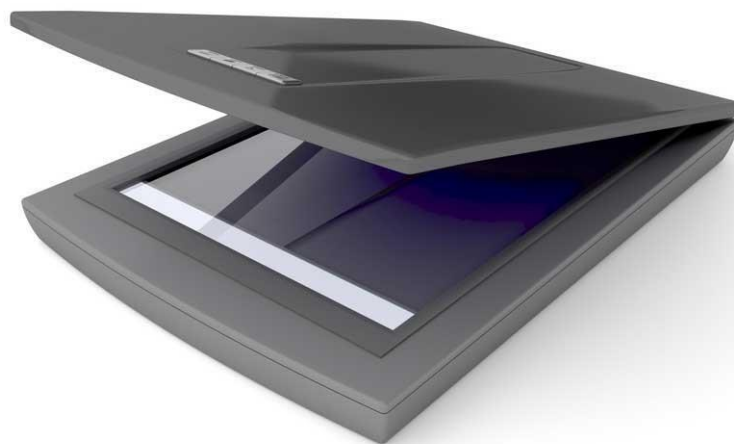


Figura 5: Scanner

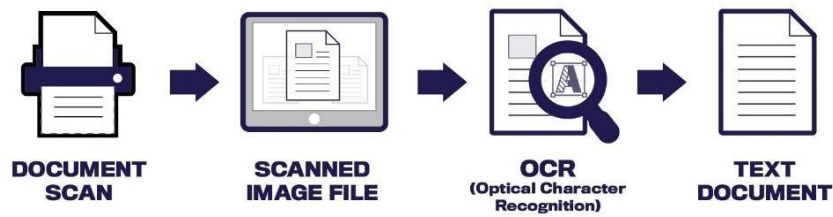


Figura 6: Funzionamento di un programma OCR

2.4 Tavoletta grafica

Dispositivo utilizzato principalmente nel disegno tecnico, grafico, artistico, ma soprattutto per il disegno a mano libera e per il fotoritocco. Nella pratica può sostituire il mouse. Per la creazione di disegni e schizzi, si utilizza un'apposita penna (penna grafica) che agisce sul supporto.



Figura 7: Tavoletta grafica

2.5 Joystick

Periferica, di varie forme e opzioni, che viene utilizzata esclusivamente per i videogiochi.



Figura 8: Joystick

2.6 Webcam

Piccola telecamera in grado di trasmettere le immagini riprese in forma digitale, attraverso un'interfaccia collegabile al proprio computer, per esempio una porta USB. Contiene anche un microfono incorporato.



Figura 9: Webcam

2.7 Microfono

Il microfono è una periferica di input che viene generalmente collegata alla scheda audio del computer e permette di registrare il suono in forma digitale.

Al microfono può essere collegato un software di riconoscimento vocale, che traduce le parole pronunciate dall'utente in segnali digitali.



Figura 10: Microfono

2.8 Penna ottica

Questo dispositivo funziona se collegato a un computer; il passaggio del pennello elettronico sulla superficie del supporto originale trasmette al computer i dati necessari per ricostruirne l'immagine o elaborare i dati di un codice a barre. Una forma più moderna della penna ottica è la pistola usata in alcuni videogiochi.



Figura 11: Penna ottica

2.9 Lavagna Interattiva Multimediale

La Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) è un dispositivo elettronico che si presenta come una superficie di dimensioni simili a quelle della tradizionale lavagna di ardesia, da affiggere al muro o posizionare su appositi carrelli.

La LIM non consente solo di scrivere, disegnare e schematizzare appunti ma anche di visualizzare immagini e video, interagire con i contenuti proiettati, salvare la lezione per poterla riutilizzare in classe o per distribuirla agli alunni a casa, accedere a Internet.

La LIM funziona solo se è collegata a un PC e a un videoproiettore (solitamente attraverso cavi USB). Le lavagne più diffuse per l'utilizzo in aula sono quelle elettromagnetiche e quelle touch sensitive. Le prime funzionano attraverso lo sfioramento di una penna elettromagnetica sulla superficie della lavagna; le seconde, invece, sono sensibili al semplice tocco delle dita della mano sullo spazio di proiezione.



Figura 12: Lavagna Interattiva Multimediale

Sul PC deve essere installato un software specifico per la lavagna interattiva (solitamente fornito in dotazione con la lavagna stessa): un programma, cioè, che permetta di tradurre gli stimoli percepiti dalla superficie della lavagna in azioni richieste al computer.

Non è solo una semplice superficie su cui proiettare i contenuti del PC, ma permette anche di interagire direttamente sul PC a cui è collegata.