

La componente computer

Introduzione

I meccanismi di input

I meccanismi di output

La stampa

La velocità di computazione

Input ed output dei computer

Lo stato della tecnologia gioca un ruolo importante nell'interazione tra uomo e computer:

- Il progresso influenza radicalmente il tipo di device disponibili.
- Ovviamente, i device di I/O hanno un'influenza determinante nella tipologia di interazioni possibili.
- Inoltre, aspetti come velocità di clock, quantità di memoria e velocità della rete hanno effetti non soltanto nell'efficienza dell'interazione, ma anche nella sua qualità.

I device di input

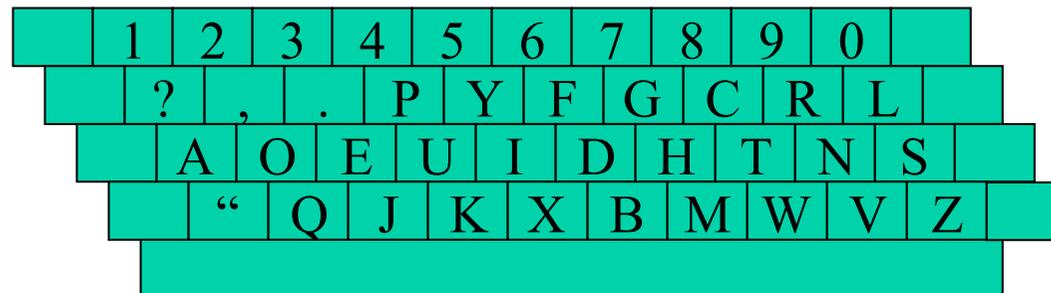
- L'input di dati in un computer può essere
 - Batch: grosse quantità di dati in un formato ben noto e controllato. L'enfasi è sulla velocità di input.
 - Interattivo: un utente sta seduto davanti ad uno schermo ed inserisce dati attraverso uno di molti sistemi di inserimento dati.
- Lo studio dell'HCI si concentra sui sistemi di inserimento dati interattivi. Distinguiamo:
 - Inserimento di testo e numeri
 - Sistemi di posizionamento e puntamento
 - Inserimento di curve e linee

Inserire testo e numeri

- Possiamo avere tre tipi di device per l'inserimento di testi e numeri:
 - Tastiere
 - QWERTY (1874, variazioni nazionali entro il XIX secolo)
 - Dvorak (1932)
 - Alfabetica
 - Ad accordi
 - Sistemi di riconoscimento della scrittura
 - Sistemi di riconoscimento della voce

La tastiera Dvorak

- Usa un layout simile a quello delle tastiere QWERTY, ma dispone le lettere secondo uno studio accurato della frequenza delle lettere nelle parole inglesi.
- Favorire leggermente la mano destra (56% delle pressioni) e le dita forti (il 70% delle parole vengono scritte con indici e medi)
- Fa alternare le mani il più possibile, e minimizza l'esigenza di spostarle: il 90% delle parole può essere scritto senza muoversi dalle righe intermedie.



Altre tastiere

- Layout alfabetico

- usano un layout secondo l'ordine alfabetico in una disposizione in tre o più righe.
- Studi hanno dimostrato che, anche per persone non abituate ad usare una tastiera QWERTY, la velocità di apprendimento e di uso non è influenzata.

- Ad accordi

- Una tastiera di 4-5 tasti da premere in accordi di 1-3 tasti. Non esiste uno standard riconosciuto, e sono di difficile apprendimento. Quindi sono per mercati di nicchia.
- Tuttavia la velocità di input è considerevole per utenti esperti.

Riconoscimento della scrittura

- Introdotto commercialmente dalla Apple Computer con il Newton, 1992. Sostituita poi dai PDA tipo USR Palm Pilot (1996) e Windows CE (1998).
- Permette di inserire sia testi che comandi, precisati attraverso *gesti* effettuati con la penna. Possono interpretare o il corsivo arbitrario, dietro un periodo di apprendimento (Newton) o un corsivo facilitato, da apprendere (in poco tempo) da parte dell'utente (Pilot).
- Utili per device piccoli e mobili, dove la tastiera sarebbe troppo piccola per un uso naturale. La scrittura però è più lenta della battitura su tastiera.

Riconoscimento della voce

- Da 20 anni si promettono sistemi per la dettatura di testi.
- Il mercato potrebbe essere nell'ordine dei miliardi di dollari, se gli utenti non si stancheranno prima di provare sistemi che in realtà non funzionano bene.
- Anche un livello di successo del 97% non è accettabile, generando un errore ogni 6 o 7 parole.
- Variazioni personali, di accento, di stato della voce o di condizioni ambientali possono influenzare notevolmente le capacità di riconoscimento della voce.

Disp. di acquisizione punti

- mouse
 - 2D
 - 3D
- trackball, pad
- joystick
- tavoletta digitalizzatrice
- pistola / puntatore

I device di output

- Attraverso l'output l'utente può percepire le azioni proprie e del computer e può produrre lavoro utile.
- Distinguiamo tra output dell'interazione ed output del task. Tra questi output possiamo anche includere la stampa.
 - Schermi a raggi catodici
 - Schermi LCD
 - Display 3D
 - Altri output visivi
 - Stampa
 - Suoni e parlato

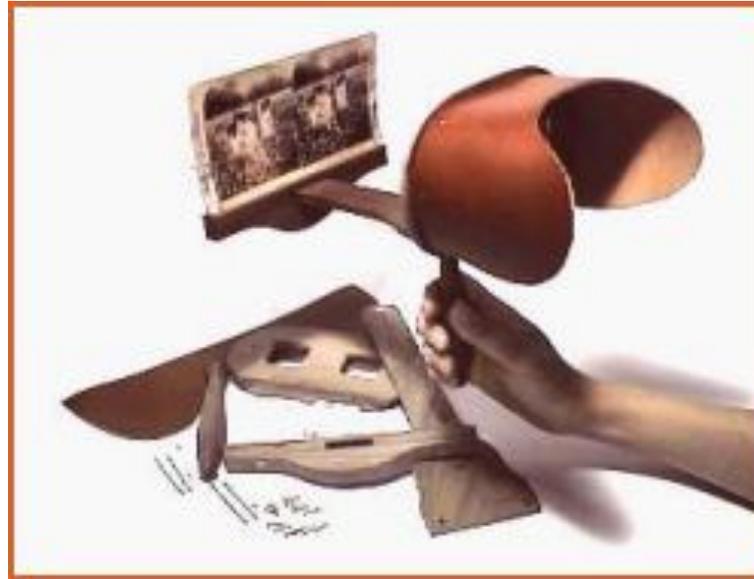
Dispositivi speciali

- olografia
- caschetto RV
- proiezione su retina
- occhiali per stereovisione

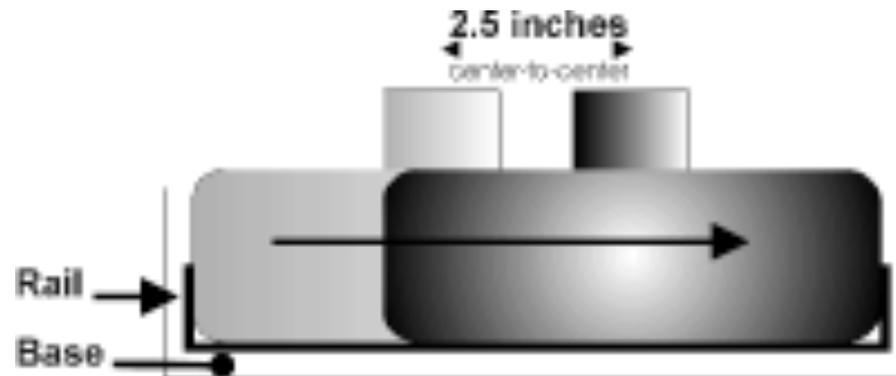
Stereovisione



La stereovisione delle origini



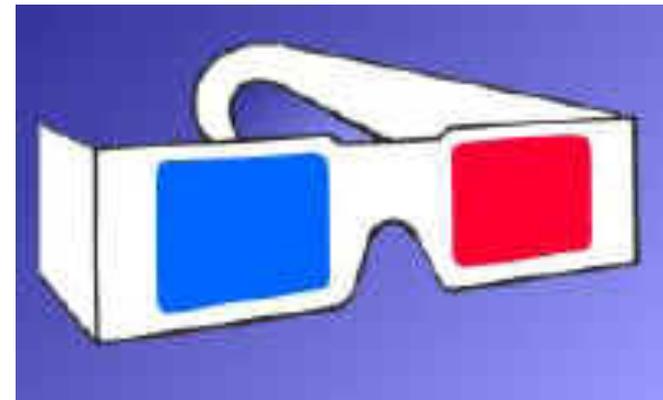
Stereofotografia



Occhiali a LCD



Anaglyph



Suoni e parlato

- Il suono è ancora un argomento di ricerca: non sappiamo come usare i suoni adeguatamente, senza sovrastare il segnale visivo ma fornendo utili feedback.
- Eccezioni: i toni dei telefoni, il click delle tastiere. Studi hanno dimostrato che una tastiera con un click udibile, ma non eccessivo, migliora le prestazioni di chi vi scrive. Le prestazioni su giochi con i suoni attivati sono migliori che senza suoni.
- Il parlato è generato in due modi:
 - Concatenazione: registrazione di parole o fonemi posti uno accanto agli altri. Es.: annunci in stazione. Con un po' di attenzione si possono anche fornire intonazioni, ma possono solo essere usate per frasi dalla struttura prevedibile.
 - Sintesi per regole: il suono viene generato dall'applicazione di regole predefinite alla frase da pronunciare. Il suono è ancora abbastanza falso, ma sono stati fatti grossi progressi ultimamente.