# Stili di interazione

Il dialogo tra utente e sistema è influenzato dallo stile dell’interfaccia

* *Interfaccia a comandi*: stile di interazione possibile anche nei vecchi schermi (24 righe 80 colonne), i quali listavano funzionalità numerate e l’utente digitava il numero della funzione ricercata
* *Menu*
* *Linguaggio naturale*: pensato dai pionieri dall’AI, i quali si erano posti l’obiettivo di creare macchine che comunicassero in linguaggio naturale con l’utente (pensavano fosse molto più facile, questo è correlato ai primi flop dell’AI). Per questo motivo si sono affermate prima le interfacce visuali. Ancora oggi gli assistenti vocali presentano diverse difficoltà.
* *Interfaccia Domanda/risposta*: la macchina pone una domanda e l’utente deve digitare risposte brevi
* *Basata su moduli (form-fills)*: presente sui primi schermi, assieme ai primi fogli di calcolo (spreadsheet)
* WIMP (*Window Icon Menu Pointer):* grosso salto, la prima vera interfaccia grafica fu realizzata su Macintosh (fino ad allora le macchine molto costose e per questo usate solo nei laboratori di ricerca)
* Interfaccia multimediale, realtà virtuale, …

### Interfacce visuali

Le interfacce visuali hanno widget, elementi che compongono l’interfaccia, che Harel (1988) ha definito come

*Formalismi Visuali (FV)*: *“****visuali*** *perché vengono percepite (nonché create) dall’essere umano,* ***formali*** *perché manipolate, visualizzate (e analizzate) tramite le macchine”.*

Le interfacce che si basano sull’utilizzo di questi formalismi visuali

* Vantaggio: sfruttano le caratteristiche visive degli esseri umani
  + Abilità umana a percepire relazioni spaziali e a inferire da esse struttura e significato
  + VF mostrano grosse quantità di dati in poco spazio; forniscono informazione semantica non ambigua sulle relazioni tra dati
* Vantaggio: reversibilità delle azioni, aiutando l’utente novizio a provare funzionalità nuove. Egli, avendo un tasto di undo, è tranquillo sul fatto che può tornare indietro (*controllo del sistema da parte dell’utente*).

*Ben Schneiderman* ha coniato il termine di **manipolazione diretta** (*direct manipulation*): termine utilizzato per rappresentare interfacce (ideate a partire dagli anni 80) i cui principi fondanti sono

1. *Visibilità degli oggetti da manipolare* (si usa il puntatore per manipolarli): elementi, files, directory, …
2. Si sostituiscono i comandi testuali con *azioni fisiche dell’utente* (es. click di bottoni)
3. Azioni incrementali, rapide e reversibili con risultati immediatamente visibili

* *es.* (se devo ritrovare la cartella di un progetto vecchio, si aprono man mano sottocartelle, azioni incrementali, fino a quella cercata; i risultati sono immediatamente visibili). si apre, risultati immediatamente visibili.

#### Metafore

*Definizione di metafora (Libro Metaphores Live by - Lakoff and Johnson 1980): una metafora è una figura retorica la cui essenza sta nel capire e fare esperienza su una certa cosa in termini di un’altra.*

Tale figura retorica sfrutta le conoscenze delle persone di situazioni tipiche della vita reale per introdurre concetti nuovi: in questo modo permette di passare da concetti familiari a concetti sconosciuti.

* **metafora della scrivania**: metafora del desktop del PC, assimilato a una scrivania (cartelle, documenti, cestino → come fossero elementi di una scrivania reale). Per introdurre il concetto, si parla a una persona non informatica ponendo la similarità con elementi del mondo reale, in modo da poter essere facilmente capito (informazione facile da capire e da usare)

La **sorgente** è il concetto tramite cui è rappresentato il **target**, ovvero il concetto che si vuole introdurre (mapping S → T)

* es. sirena dei mezzi viene usata per indicare un allarme, una situazione di emergenza
* es. foglio di lavoro: sostituisce i fogli del registro del ragioniere (del “libro mastro”), per cui egli nel passare all’utilizzo di fogli elettronici ritrova familiarità
* Negli anni ‘90 venivano proposti dei sistemi in cui i vari file del file system erano organizzati in una libreria (interfaccia visuale)
  + L’interfaccia relativa alla metafora della scrivania è quella che si è affermata (più semplice), introdotta dal Mac e poi utilizzata anche da Windows: nonostante notevoli controversie legali, alla fine c’è stato un accordo e la metafora della scrivania è rimasta.

Il lavoro di ricerca per l’interfaccia grafica è stato fatto in centri di ricerca: l’inventore del mouse è considerato Engelbach.

Gruppo di ricerca, studio di Alan Kay → alla Xerox PARC (Palo Alto Research Center, nella silicon valley): implementa l’interfaccia innovativa su una stazione di lavoro della Xerox e la chiamano interfaccia **Star** (1981).

Le interfacce visuali che Schneiderman chiama “a manipolazione diretta” sono anche dette **interfacce WIMP**:

* *Window* → è un’area dello schermo che si comporta come un terminale indipendente
* *Icona* → immagine stilizzata e segmentata che rappresenta oggetti del mondo reale, ma anche concetti astratti, azioni, processi.
* *Menù* → presenta una scelta di operazioni o servizi che possono essere effettuate dal sistema in un dato momento (grazie a un comando dato dall’utente).
* *Puntatore* (mouse, joystick, trackball) → cursore sullo schermo controllato dal dispositivo, le cui forme del cursore sono importantissime per dare indicazioni (feedback) all’utente di cosa egli può fare in un dato momento

**Icone**: immagini stilizzate e segmentate che rappresentano oggetti del mondo reale, o concetti astratti, azioni e processi che non hanno associata un'immagine nella realtà (es. pericolo di radiazione, freccetta per vedere un video - rappresenta una funzionalità).

*L’icona è un oggetto visuale segmentato che comunica all’osservatore un messaggio interno o un’informazione (concetto, funzione, stato, …) assegnata dal progettista.*

* Facile assegnare un’icona a un oggetto del mondo reale
* Compito non banale per concetti astratti o funzionalità, per le quali esistono delle indicazioni: si ricorre anche all’uso di figure retoriche
  + se possibile mettere una piccola didascalia o un tooltip per disambiguare l’icona
  + L’associazione può avvenire per somiglianza o **analogia**
  + Alcune icone (es. pericolo di radiazione) vengono scelte in modo convenzionale (associazione fatta per **convenzione**)
  + L’associazione può avvenire per **sineddoche** (parte che rappresenta il tutto): ad esempio, un’icona raffigurante una pompa di benzina in realtà indica un luogo in cui ce ne sono diverse, oppure il caso di una nave per indicare il porto.

*Il desktop 40 anni dopo*

La metafora della scrivania ha avuto un’eccezionale successo e diffusione: è un ottimo ambiente per gestire documenti da parte di utenti individuali

* desktop → spazio per documenti attivi
* file system gerarchico per ordinare documenti e applicazioni

Ma oggi il contesto d’uso è completamente cambiato rispetto a 35 anni fa: non solo documenti, ma email e pagine web; utenti in rete.