



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

LEZIONE

Regole di Design - Standard e Euristiche

Anno Accademico 2021/2022

REGOLE DI DESIGN

Progettazione per ottenere la massima usabilità
– lo scopo del design d'interazione

- ❑ Principi di usabilità
 - comprensione generale
- ❑ Standard e linee guida
 - direttive per il design
- ❑ I design pattern
 - sintetizzano e riusano le conoscenze di design

TIPI DI REGOLE DI DESIGN

❑ Principi

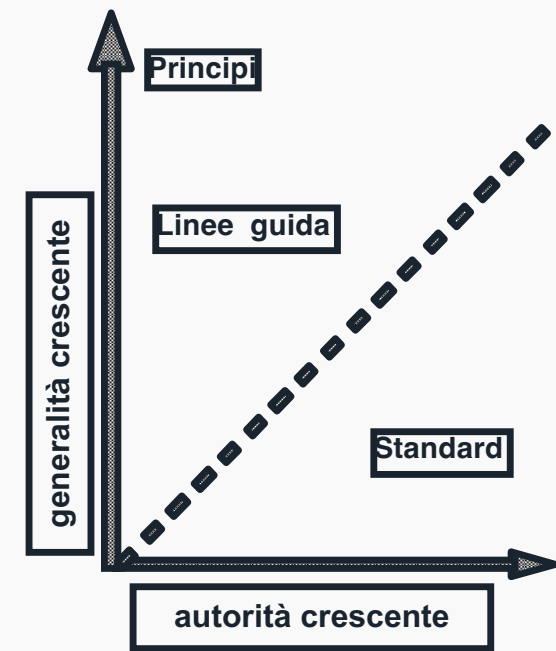
- regole di design astratte
- bassa autorità
- alta generalità

❑ Standard

- regole di design specifiche
- alta autorità
- applicabilità limitata

❑ linee guida

- minore autorità
- applicabilità più generale



GLI STANDARD

- ❑ stabiliti da organismi nazionali o internazionali per assicurare la conformità da parte di una vasta comunità di progettisti, gli standard richiedono una teoria di base corretta e una tecnologia che cambia lentamente
- ❑ standard hardware più diffusi di quelli software: autorità elevata e basso livello di dettaglio
- ❑ ISO 9241 definisce l'usabilità come efficacia, efficienza e soddisfazione con cui determinati utenti eseguono i compiti *in un determinato contesto d'uso*

GLI STANDARD (CONT.)

- ❑ **ISO 9241- Parte 11 *Ergonomia dell'Interazione uomo- Sistema - Guida sull'Usabilità*** (ultima revisione 2018)

L'Usabilità è *"la misura in cui un prodotto può essere utilizzato da determinati utenti per raggiungere determinati obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in un determinato contesto di utilizzo"*

- ❑ *L'Usabilità di un prodotto software è uno dei fattori che contribuiscono alla **qualità d'uso**.*

GLI STANDARD (CONT.)

❑ **ISO 9241- Parte 110 *Principi di Dialogo***

❑ Stabilisce 7 principi di dialogo generali

❖ *idoneità al compito*

il dialogo dovrebbe essere adatto al compito e al livello di abilità dell'utente

❖ *auto-descrittività*

il dialogo dovrebbe chiarire che cosa l'utente dovrebbe fare dopo

❖ *controllabilità*

l'utente dovrebbe essere in grado di controllare il ritmo e la sequenza dell'interazione

❖ *conformità alle aspettative dell'utente*

dovrebbe essere coerente

❖ *tolleranza agli errori*

il dialogo dovrebbe essere tollerante

❖ *idoneità all'individualizzazione*

il dialogo dovrebbe essere personalizzato per adattarsi all'utente

❖ *idoneità all'apprendimento*

il dialogo dovrebbe supportare l'apprendimento

GLI STANDARD (CONT.)

- ❑ **ISO/IEC-9126 (2001) standard sull'Ingegneria del Software - Qualità del prodotto**

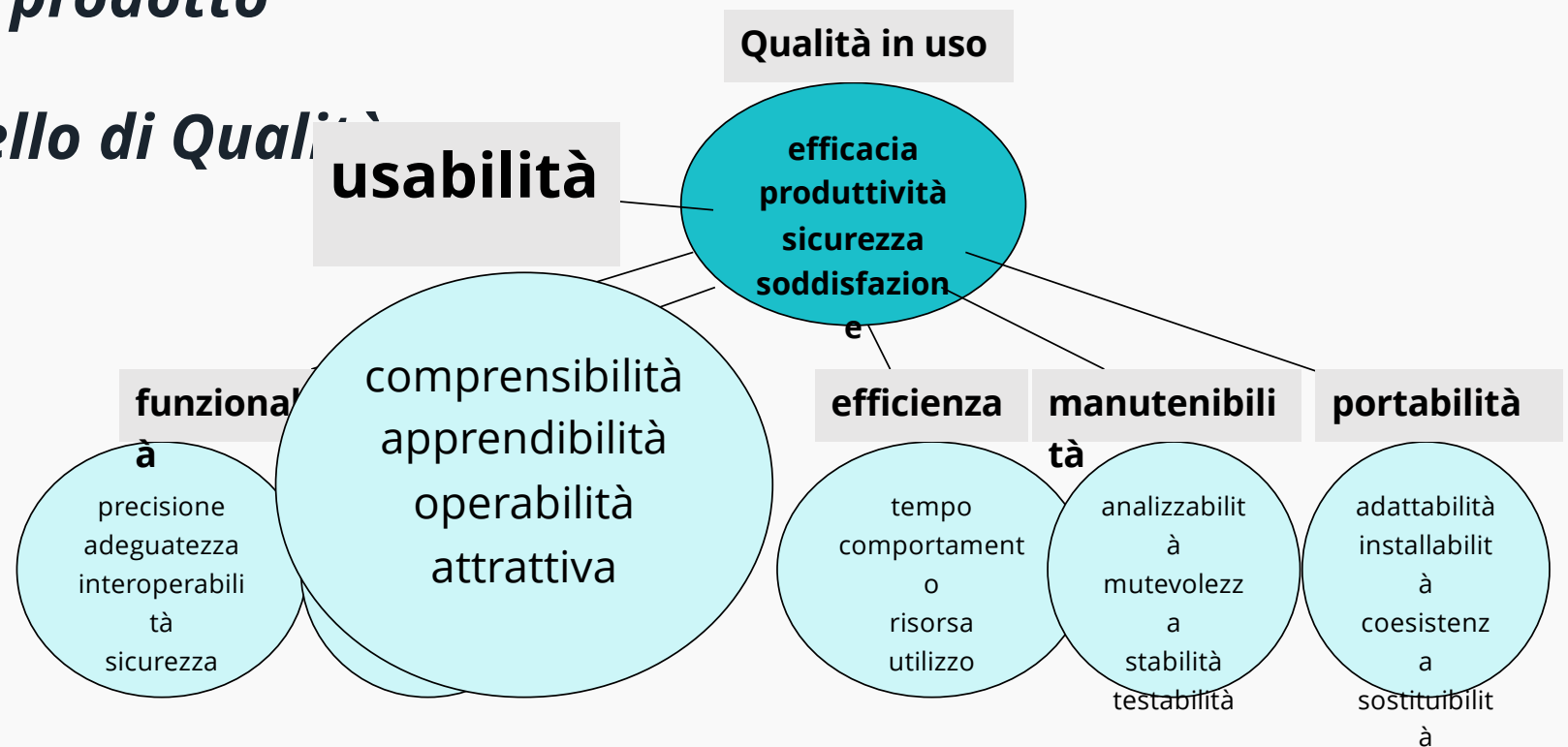
Parte I - *Modello di Qualità*



GLI STANDARD (CONT.)

- ❑ ISO/IEC-9126 (2001) standard sull'Ingegneria del Software - Qualità del prodotto

Parte I - Modello di Qualità



GLI STANDARD (CONT.)

- ❑ **ISO/IEC-9126 (2001) standard sull'Ingegneria del Software - Qualità del prodotto**

Parte I - Modello di Qualità

- ❑ **Usabilità è la capacità di un prodotto software di essere compreso, appreso, utilizzato e attraente per l'utente, se utilizzato in determinate condizioni**
- ❑ Qui si sottolinea il fatto che l'usabilità di un prodotto software non può essere valutata indipendentemente dal particolare contesto in cui il prodotto è usato.

LE LINEE GUIDA

- ❑ più suggestive e generali
- ❑ molti manuali e rapporti contenenti linee guida
- ❑ linee guida astratte (principi) applicabili durante le prime attività del ciclo di vita
- ❑ linee guida dettagliate (guide di stile) applicabili durante le attività successive del ciclo di vita
- ❑ comprendere le motivazioni delle linee guida aiuta a risolvere i conflitti

LE REGOLE D'ORO E LE EURISTICHE

- ❑ Regole di design di granularità grossa
- ❑ Liste di controllo utili per un buon design
- ❑ Meglio progettare sulla base di euristiche che farlo a caso!
- ❑ Diversi tipi di euristiche; es.:
 - 10 euristiche di Nielsen (le vedremo più in là)
 - 8 regole d'oro di Shneiderman
 - 7 principi di Norman

LE REGOLE D'ORO DI SHNEIDERMAN

1. Preservare la coerenza
2. Consentire agli utenti abituali di usare comandi rapidi
3. Offrire un feedback informativo
4. Progettare dialoghi provvisti di chiusura
5. Offrire una prevenzione e una gestione semplice degli errori
6. Permettere un'inversione semplice delle azioni
7. Supportare il controllo interno
8. Ridurre il carico della memoria a breve termine

Regola d'oro no. 1: Coerenza

- Sequenze di operazioni simili dovrebbero essere effettuate sempre con lo stesso tipo di azioni
- Usare stesse convenzioni e terminologia per i prompt, menù, colori, etc.
- Limitare il numero delle eccezioni

Regola d'oro no. 2: Snellimenti

- Con l'aumento della frequenza d'uso, ridurre il numero delle interazioni e aumentare la velocità
- Permettere l'uso di macro e abbreviazioni
- Abbreviare i tempi di risposta e aumentare la velocità di visualizzazione

Regola d'oro no. 3: Feedback Informativo

- Ad ogni azione dell'utente dovrebbe corrispondere un feedback del sistema
- Il responso corrispondente ad azioni frequenti dovrebbe essere modesto, mentre azioni occasionali o primarie dovrebbero dare luogo a responsi più dettagliati (ricordate il concetto di *sforzo commisurato*?)
- Mostrare esplicitamente i cambiamenti, con presentazione degli oggetti di interesse

Regola d'oro no. 4: Chiusura

- Organizzare le sequenze di azioni in gruppi, prevedendo feedback informativo alla fine di ciascun gruppo di azioni
- Dare all'utente la sensazione di poter scaricare la mente alla fine di una sequenza di azioni per dedicarsi interamente al task successivo

Regola d'oro no. 5: Errori

- Progettare l'interfaccia in modo che sia quanto più difficile commettere degli errori
- In presenza di un errore, il sistema dovrebbe riconoscerlo ed offrire istruzioni semplici, costruttive e specifiche per risolverlo
- Azioni errate dovrebbero lasciare immutato lo stato del sistema, oppure il sistema stesso dovrebbe fornire informazioni su come ripristinare lo stato

Prevenire gli errori

- ❑ La frequenza degli errori da parte anche di utenti esperti è sorprendentemente alta
- ❑ Migliorare i messaggi di errori: è sperimentalmente provato che ciò aumenta la possibilità di usare il sistema con successo
- ❑ Aiutare gli utenti ad evitare gli errori seguendo 3 possibili tecniche:
 - Coppie corrispondenti corrette
 - Sequenze complete
 - Comandi corretti

Correggere coppie di comandi corrispondenti

- ❑ La mancata chiusura di una parentesi aperta può essere prevenuta usando un editore “smart”
- ❑ VANTAGGI: Evita gli errori e la necessità di gestirli, il testo non si trova mai in una forma sintatticamente scorretta
- ❑ SVANTAGGI: Potrebbe essere preferito un approccio meno rigido e meno restrittivo

Raggruppare sequenze di steps in singole azioni

- ❑ Una fonte di errori è il mancato completamento di una fissata sequenza di passi.
- ❑ Si cerca di evitare questo problema raggruppando sequenze di passi in singole azioni
- ❑ A volte l'utente ha bisogno di accedere alle operazioni atomiche piuttosto che alla sequenza di passi raggruppati: può essere preferibile lasciare all'utente stesso la possibilità di definire delle "macro"
- ❑ La scelta delle sequenze da raggruppare può essere fatta in base ad uno studio sull'uso effettivo del sistema e sul tipo di errori ricorrenti

Correzione automatica dei comandi

- ❑ Altra causa di errori è l'uso di un linguaggio di comandi: errori di battitura, di nomi di comandi sbagliati, nomi di file inesistenti, combinazioni di tasti sbagliate, etc.
- ❑ Il completamento automatico dei comandi può evitare questo tipo di errori, limitando inoltre l'uso della tastiera
- ❑ Possibile svantaggio: non sempre la correzione automatica completa il comando nella maniera voluta
- ❑ Lo stesso principio si applica alla manipolazione diretta: il sistema può presentare all'utente solo le azioni ammissibili, e l'utente seleziona quelle che desidera, per esempio per mezzo del mouse

Regola d'oro no. 6: Reversibilità

- Rendere le azioni reversibili il più possibile
- Incoraggiare l'utente a esplorare opzioni sconosciute dando la sensazione di poter tornare indietro senza danno
- Scegliere opportunamente le unità di azioni reversibili

Regola d'oro no. 7: Controllo (*internal locus of control*)

- Dare all'utente esperto la sensazione di essere il responsabile del sistema, che non fa altro che rispondere alle sue azioni
- Evitare reazioni sorprendenti, sequenze di azioni ripetitive, difficoltà ad ottenere le informazioni richieste o ad eseguire le azioni desiderate
- Rendere l'utente il promotore delle azioni invece che il ricettore di esse

Ricordate il concetto di *dialogo user pre-emptive*?

Regola d'oro no. 8: Memoria

- La memoria umana di breve termine può elaborare un limitato numero di informazioni (7 ± 2 elementi di informazione)
- Mantenere il display semplice, ridurre la frequenza di spostamenti di finestre, dare il tempo necessario per allenarsi
- Fornire, se necessario, accesso on-line alle forme sintattiche, abbreviazioni di comandi, codici

I 7 PRINCIPI DI NORMAN

1. Bisogna usare sia la conoscenza presente nel mondo sia la conoscenza mentale.
2. Si deve semplificare la struttura dei compiti.
3. Si rendano le cose visibili: bisogna gettare un ponte sul golfo dell'esecuzione e sul golfo della valutazione.
4. Le corrispondenze vanno chiarite.
5. Si sfrutti il potere dei vincoli, sia naturali sia artificiali.
6. Bisogna progettare gli errori.
7. Quando tutto il resto non ha successo, si creino degli standard.

I 7 PRINCIPI DI NORMAN

1. Bisogna usare sia la conoscenza presente nel mondo sia la conoscenza mentale

Il concetto di ***Affordance***



La semplificazione dei compiti

2. Si deve **semplificare** la struttura dei **compiti**.

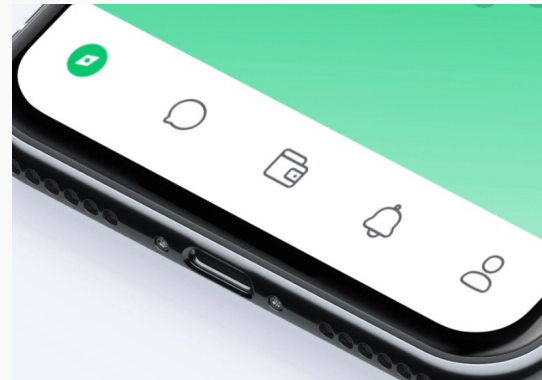
Il principio della Visibilità

3. Si rendano le cose **visibili**: bisogna gettare un ponte sul golfo dell'esecuzione e sul golfo della valutazione

Quale offre maggiore visibilità?



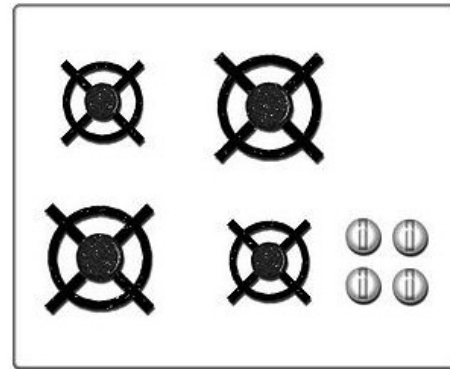
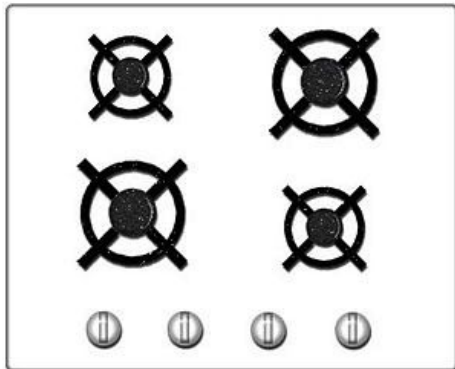
Hamburger side-bar
menu



Tab-bar menu

Il principio delle corrispondenze di Norman (*mapping*)

- Quale delle due immagini dello schema dei fuochi di una cucina è più chiara?



- Altro esempio di una buona corrispondenza in questo slider:



Il potere dei vincoli

- i vincoli sono **chiarificatori**, poiché chiariscono cosa si può fare



Il limite delle moderne interfacce conversazionali è l'assenza di vincoli per l'utente

RIFERIMENTI

ALAN DIX, JANET FINLAY, GREGORY ABOWD, RUSSELL BEALE
Interazione Uomo-Macchina,

3ª Edizione, McGraw - Hill, Cap. 7.

