



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

LEZIONE

Regole di Design – I Principi

Anno Accademico 2022/2023

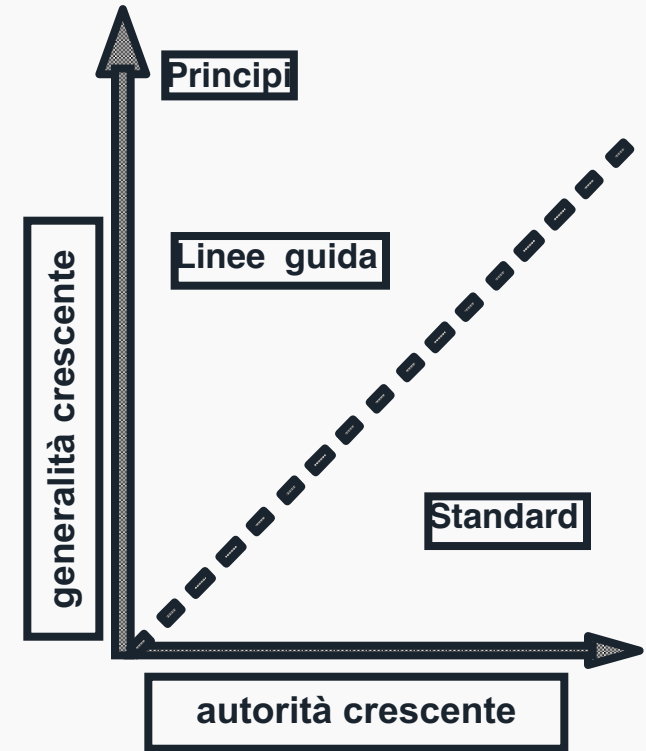
REGOLE DI DESIGN

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



PRINCIPI DI USABILITÀ

- ❑ I principi di usabilità sono un mezzo più generale per comprendere l'usabilità
- ❑ guidati teoricamente da conoscenza psicologica, computazionale e sociologica

PRINCIPI DI AUSILIO ALL'USABILITÀ

❑ **Capacità di apprendimento o *learnability***

- facilità con cui nuovi utenti possono iniziare un'interazione effettiva e ottenere massime prestazioni

❑ **Flessibilità**

- la molteplicità di modi in cui l'utente e il sistema scambiano informazioni

❑ **Robustezza**

- il livello di sostegno fornito all'utente nel determinare un comportamento di successo rispetto ai suoi goal

Fattori chiave per la learnability/capacità di apprendimento

Predicibilità

- determinare l'effetto di azioni future sulla base della storia dell'interazione passata

Sintetizzabilità

- assestare l'effetto di azioni passate
- onestà immediata vs. ritardata del sistema interattivo (es. la scrivania visuale)

Familiarità

- come la conoscenza precedente si applica al nuovo sistema
- intuitività; caratteristiche intrinseche degli oggetti visuali che migliorano la familiarità del sistema

Generalizzabilità

- estendere conoscenza specifica di interazione a nuove situazioni

Consistenza

- similitudini nel comportamento input/output che nascono da situazioni o obiettivi simili. E' un concetto relativo a diverse proprietà dell'interazione
- consistenza nel nominare i comandi
- consistenza nell'invocazione dei comandi ecc

UN ESEMPIO

Task: *Stampa 3 copie del documento corrente* dell'applicazione Microsoft Word

Suddivisione del task in azioni

Azione 1: Seleziona il menù *File*

Azione 2: Seleziona la voce *Stampa*

Azione 3: Seleziona la stampante

Azione 4: Specifica le pagine da stampare

Azione 5: Specifica il numero di copie
(... altro)

Azione 6: Invio stampa

UN ESEMPIO (CONT. I)

Learnability

all'inizio del task

predicibilità: in questo punto è supportata perché l'utente sfrutterà la propria conoscenza della storia delle precedenti interazioni, per *prevedere* che la scelta del menù *File* offrirà come risultato un elenco di voci, che include quella relativa alla stampa del file.

dopo l'azione 2

sintetizzabilità: l'utente sarà in grado di valutare le conseguenze delle interazioni precedenti sullo stato corrente, perché la selezione della voce *Stampa* provocherà l'apertura di una finestra di dialogo, nella quale l'utente dovrà specificare tutti i dati relativi alla stampa. *Onestà immediata*

prima dell'azione 6

familiarità: l'utente sfrutterà la propria esperienza con i pulsanti del mondo reale per comprendere che *ok* è un pulsante che va premuto per far sì che il task vada a compimento. Il concetto di *affordance* di un oggetto: la forma ricorda come l'oggetto andrebbe manipolato

UN ESEMPIO (CONT. II)

Learnability

all'inizio del task

generalizzabilità: l'utente ha già esperienza con un'azione simile all'interno di un'altra applicazione (stampa diapositive di Powerpoint).

consistenza: rispetto alla sequenza di azioni da fare per task simili
rispetto ai nomi utilizzati per le singole voci
rispetto al modo in cui il sistema risponde alle azioni
rispetto al look and feel delle varie schermate

Principi di flessibilità

Iniziativa nel dialogo

Assenza di vincoli imposti dal sistema sul dialogo input

dialogo system pre-emptive vs. dialogo user pre-emptive

Massimizzare la predominanza dell'utente e minimizzare quella del sistema

Multithreading

Un thread di un dialogo è quella parte del dialogo utente-sistema relativa a un dato task utente.

capacità del sistema di supportare l'interazione con l'utente su più task contemporaneamente

Principi correlati:

- concorrente vs. interfogliato;
- multimodalità

Es. un sistema a finestre: supporta in modo naturale un dialogo multi-threaded che è interfogliato tra diversi task che si sovrappongono.

Principi di flessibilità (cont.)

Migrabilità di un task

passaggio di responsabilità tra utente e computer per l'esecuzione di un task

Es. Il controllo dello spelling è fatto meglio se in maniera cooperativa tra utente e sistema

Personalizzazione

modificabilità dell'interfaccia utente da parte dell'utente (*adattabilità*) o del sistema (*adattività*)

Fattori chiave per la flessibilità (cont.)

Sostituibilità

concedere di sostituire tra loro valori di input e di output equivalenti

- per l'input: la possibilità di immettere come valori dei margini di pagina, espressioni o valori equivalenti, anche in unità di misura diverse.
- per l'output: *molteplicità nella rappresentazione* (ogni rappresentazione fornisce una diversa prospettiva dello stato del sistema).
- pari opportunità: nessuna distinzione tra input e output sull'interfaccia.
Es. un applicativo di disegno in cui l'utente traccia una linea e il sistema ne calcola la lunghezza opp. viceversa l'utente dà le coordinate e il sistema traccia la linea

UN ESEMPIO

Flessibilità

Task: *Stampa 3 copie del documento corrente* dell'applicazione Microsoft Word
iniziativa nel dialogo: è quasi sempre un dialogo *user pre-emptive*. Il sistema prende il sopravvento solo per segnalare problemi con la stampa. Una finestra di dialogo modale che segnala:


Impossibile stampare il documento
Nome file “xxxx”, stampante “yyy”, ora di avvio “12:00”
Per accedere alla coda di stampa, fare click sull'icona della stampante e scegliere *risoluzione problemi* sul menù.

UN ESEMPIO (CONT.)

Flessibilità

multi-threading: come per tutti i sistemi a finestre questo principio è supportato. L'utente può passare a eseguire un altro task all'interno di un'altra applicazione mentre sta eseguendo una delle azioni da 2 a 5. Inoltre può passare a un altro task, come la modifica del documento, dopo che l'ultima azione è stata compiuta e mentre il sistema sta rispondendo mandando in stampa il documento.

migrabilità del task: no, in questo caso è sempre a carico dell'utente

sostituibilità: dell'input - il "numero di copie" si può scrivere editando il campo di testo oppure si può inserire scorrendo le freccette 

personalizzabilità: non relativamente al task specifico. In generale, l'utente può ad esempio personalizzare l'interfaccia decidendo di aggiungere il pulsante 'stampante' alla barra degli strumenti. L'interfaccia è adattabile ma non adattiva.

Principi di robustezza

Osservabilità

Capacità dell'utente di valutare lo stato interno del sistema dalla sua rappresentazione percepibile

- esplorabilità o navigabilità;
- default;
- raggiungibilità;
- persistenza;

Recuperabilità

capacità dell'utente di intraprendere azioni correttive una volta rilevato un errore

- recupero in avanti (*negoziazione*)
- recupero indietro (*undo*)
- sforzo commisurato: *task semplici frequenti dovrebbero essere facili ma è plausibile che maggior sforzo venga richiesto per procedure più complesse*

Sforzo commisurato - esempio

Menu ▾

Pizza ordered! Pizza

- Turn on TV
- Launch nuclear attack
- Boil Water

Menu ▾

Nuclear attack launched... why did you do that?

- Turn on TV
- Launch nuclear attack
- Boil Water

Fattori chiave per la robustezza

Risposta

come l'utente percepisce la comunicazione con il sistema, in termini del tempo che il sistema impiega ad esprimere cambiamenti di stato

Conformità dei task

il grado con cui i servizi offerti dal sistema supportano tutti i task degli utenti

- completezza dei task;
- adeguatezza dei task

UN ESEMPIO

Robustezza

Task: *Stampa 3 copie del documento corrente* dell'applicazione Microsoft Word

osservabilità: quando la stampa è avviata, sull'interfaccia compare l'icona della stampante con un contatore delle pagine via via stampate. Anche sull'interfaccia del sistema operativo (es. Windows) compare un pulsante con l'icona della stampante, che può essere premuto per visualizzare lo stato del processo di stampa. (*persistenza* e *navigabilità*). Inoltre tutti i campi della finestra di stampa presentano dei valori di *default* che suggeriscono all'utente il tipo di input che il sistema si aspetta. Infine l'utente può spostarsi tra gli stati osservabili del sistema, finché l'azione finale di avvio stampa non è eseguita (*raggiungibilità*).

ripristinabilità: collegata alla raggiungibilità. La *recuperabilità all'indietro* è sempre garantita dal tasto 'annulla' finché non si compie l'azione di avvio stampa. Dopo, l'utente può intervenire dalla finestra di gestione dei processi, per annullare la stampa dalla coda e ripetere il task dall'inizio (*recuperabilità in avanti*).

velocità di risposta: immediata per tutte le azioni che compongono il task

conformità dei task: è riferita a tutti i task che il Word consente di eseguire. Quello dell'esempio è un task *adeguato* perché è rappresentato sull'interfaccia come capito dall'utente e supportato dal sistema. L'utente comprenderà facilmente come il task possa essere eseguito con il paradigma di interazione che ha a disposizione.

Ricapitolando...

Principi di Usabilità

Massimizzare i benefici di un buon progetto astraendo le proprietà generali e rendendole ripetibili così da poter guidare il progetto di nuovi sistemi interattivi

Il successo nell'usabilità richiede sia un tocco di creatività (nuovi paradigmi) che una pratica decisa e basata su principi.

ESERCIZIO



Quale delle due interfacce ha un livello di predicibilità più immediato?

Spiegate la vostra risposta

RIFERIMENTI

ALAN DIX, JANET FINLAY, GREGORY ABOWD, RUSSELL BEALE

Interazione Uomo-Macchina,

3ª Edizione, McGraw - Hill, Cap. 7.

