

Progettazione di una interfaccia

Progettare

Definizione:

Progettare [dal francese projeter, dal latino projectāre, intensivo di proīcere, “gettare avanti”, composto di prō “avanti” e iācere “gettare”] : 1. Immaginare, ideare qualcosa e studiare il modo di attuarla; 2. Ideare la costruzione di un edificio, di una struttura, di una macchina, ecc., compiendo i relativi calcoli e disegni per la sua realizzazione.[1]

- > si parte da un esame della situazione attuale (ciò che è)
- > si riconoscono i difetti o i limiti
- > sulla base delle possibilità offerte dalla tecnologia (ciò che potrebbe essere), si concepisce e si specifica la situazione futura (ciò che vogliamo che sia).

Progettazione è quindi un’attività di natura sia intellettuale sia pratica: non basta una “visione” del futuro desiderato, ma occorre anche definire tutti i dettagli che ne permetteranno la realizzazione.

Realizzazione

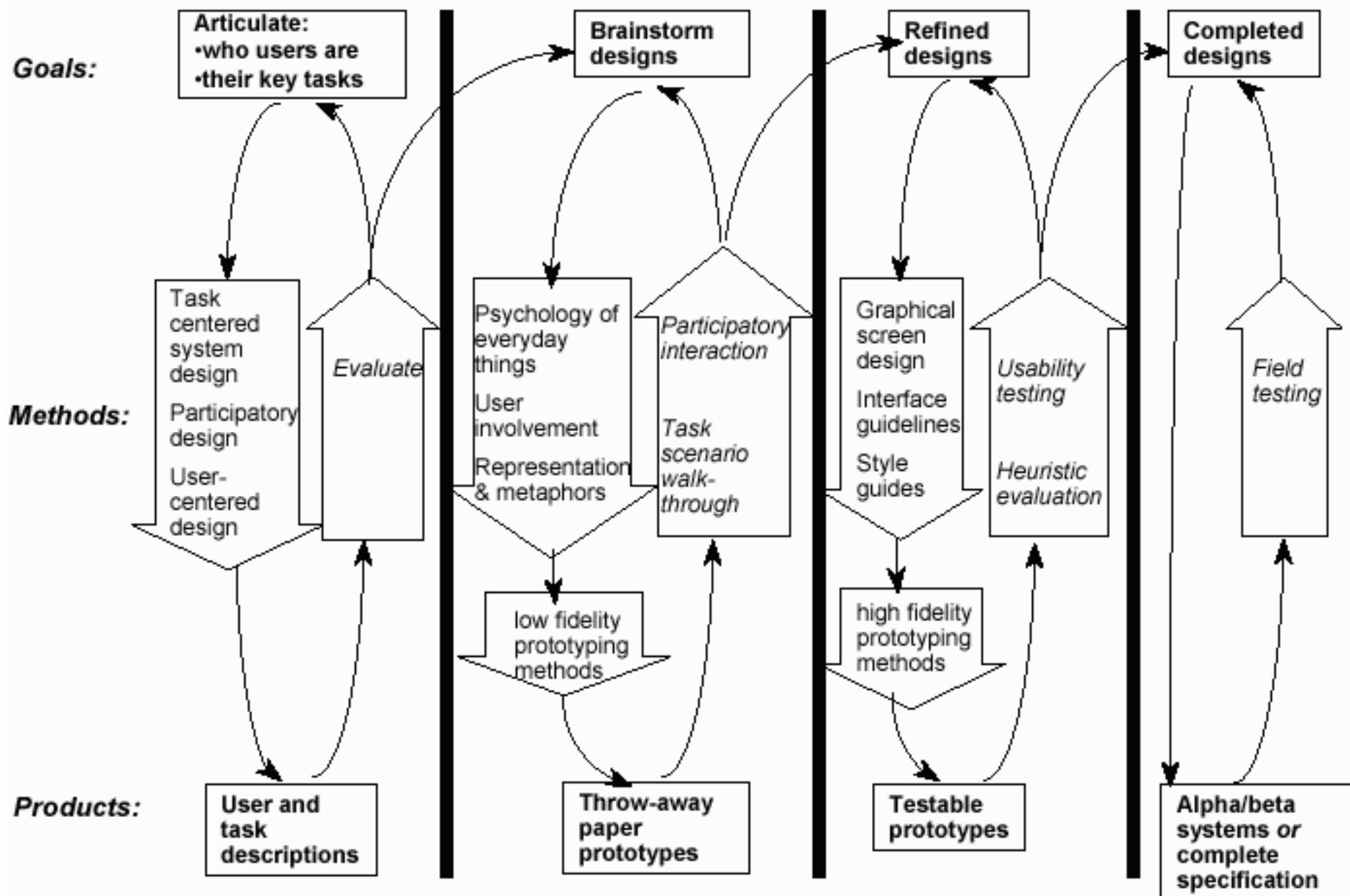
Realizzare [dal francese *réaliser*, da *réel* “reale”, da cui dipende direttamente anche l’inglese *to realize*]: 1. Rendere reale qualcosa attuandola praticamente; 2. ...

Attività concreta (il termine deriva, in definitiva, dal latino *res*, che significa “cosa”): si parte da un progetto (il prodotto dell’attività di progettazione) e lo si attua concretamente.

Nella pratica corrente, soprattutto in informatica, il termine progettare è spesso usato in modo impreciso, per comprendere non soltanto le attività di progettazione in senso proprio, ma anche la successiva realizzazione.

to design ->“progettare”.

Interface Design and Usability Engineering



Progettazione dell'Interazione

Prima fase - Analisi

- Analisi dell'utenza potenziale: a quale utente è destinato il nostro prodotto?
- Analisi dei bisogni: quali sono le necessità di tale utente?
- Analisi del contesto: quale sarà il contesto d'uso del prodotto?
- Analisi della concorrenza: perchè gli altri prodotti sono inadeguati
- Analisi del compito (task analysis): quali compiti dovrà svolgere con il prodotto?

Analisi dell'Utenza Potenziale

Principio: una interfaccia 'usabile' deve tener conto di *quali saranno i suoi utenti e quali le loro esigenze.*

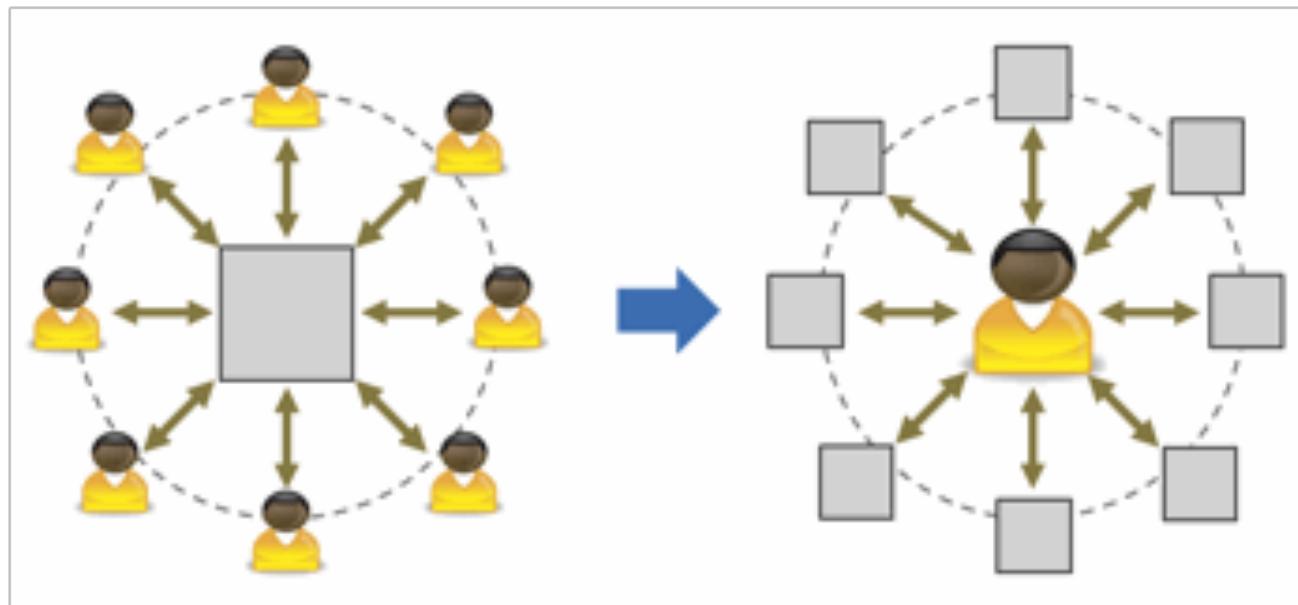
Quindi, occorre identificare:

- i *tipi di utenti* che presumibilmente utilizzeranno il sistema, con le loro caratteristiche, le loro forme organizzative, i tipi e i livelli di competenze, le caratteristiche del lavoro svolto (individuale, di gruppo, ecc)

Analisi dell'utenza potenziale

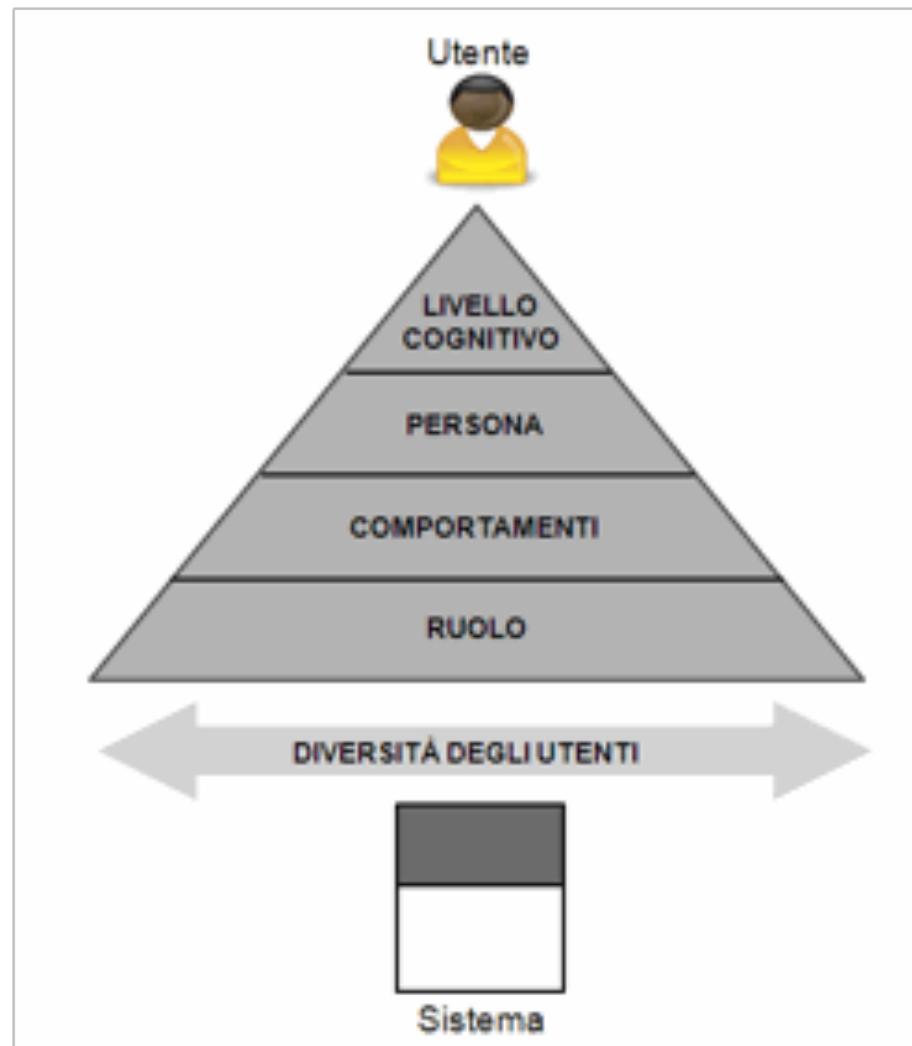
utente -> latino: utens, participio del verbo uti, che significa usare.

utente -> "colui che usa" (il sistema interattivo)

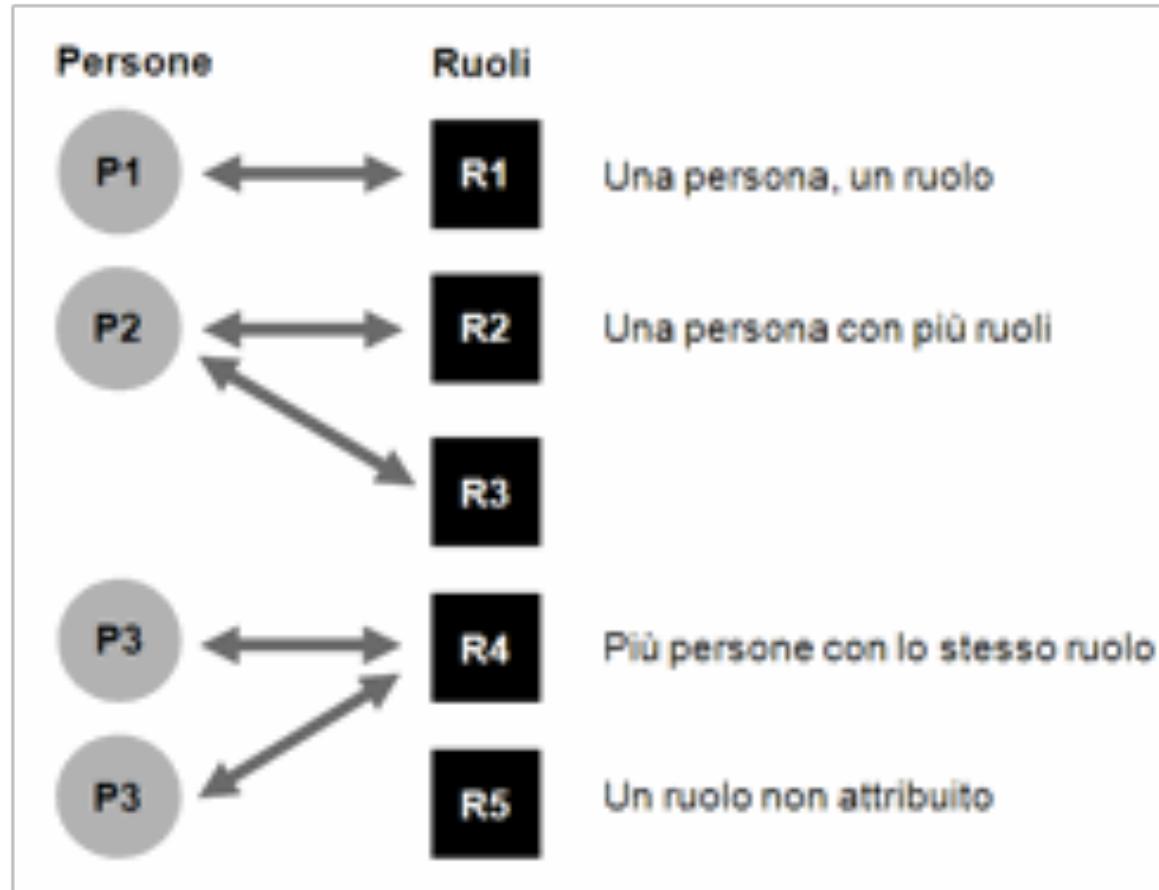


Da una visione centrata sul sistema a una visione centrata sull'utente

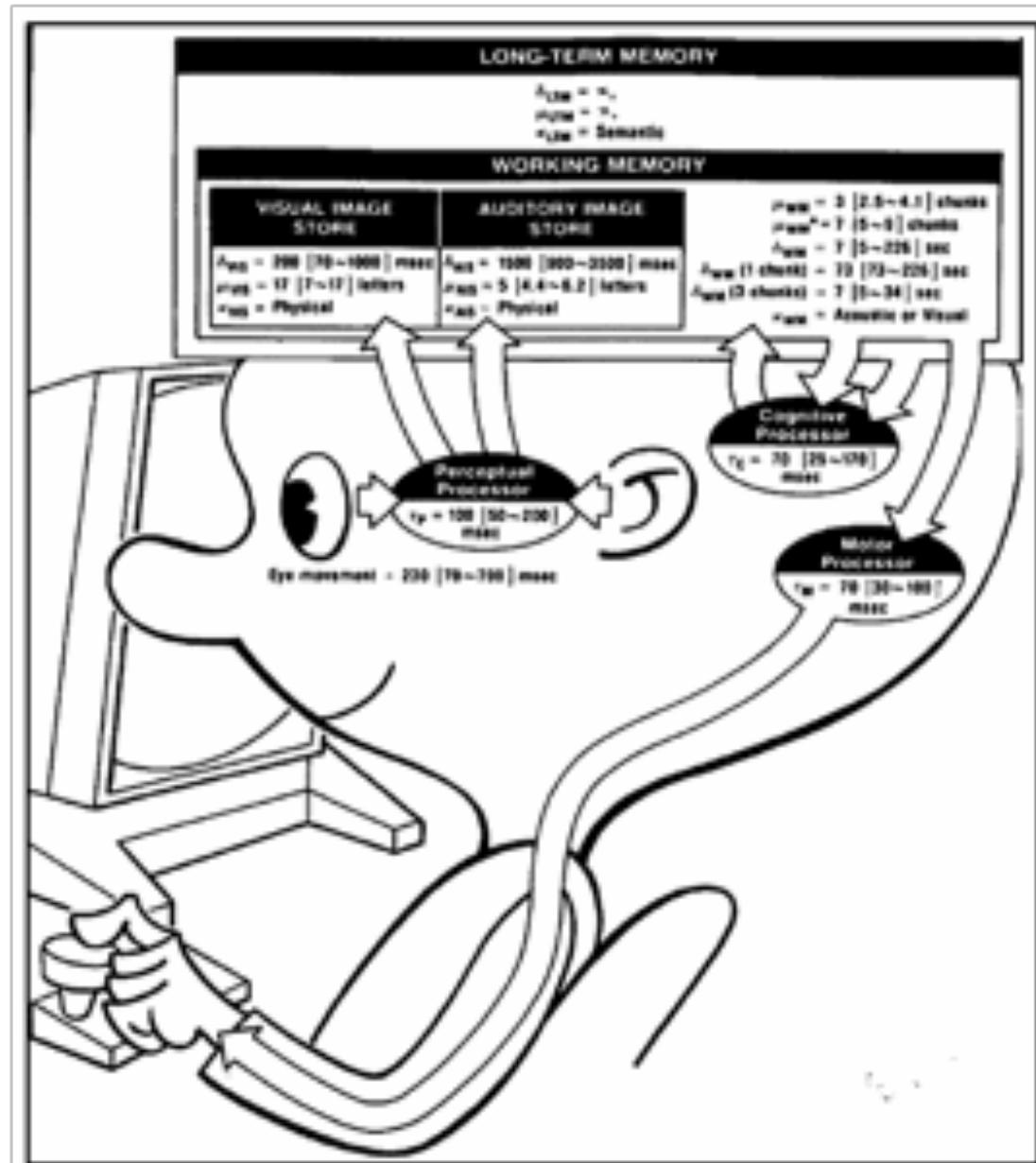
Analisi dell'utenza potenziale



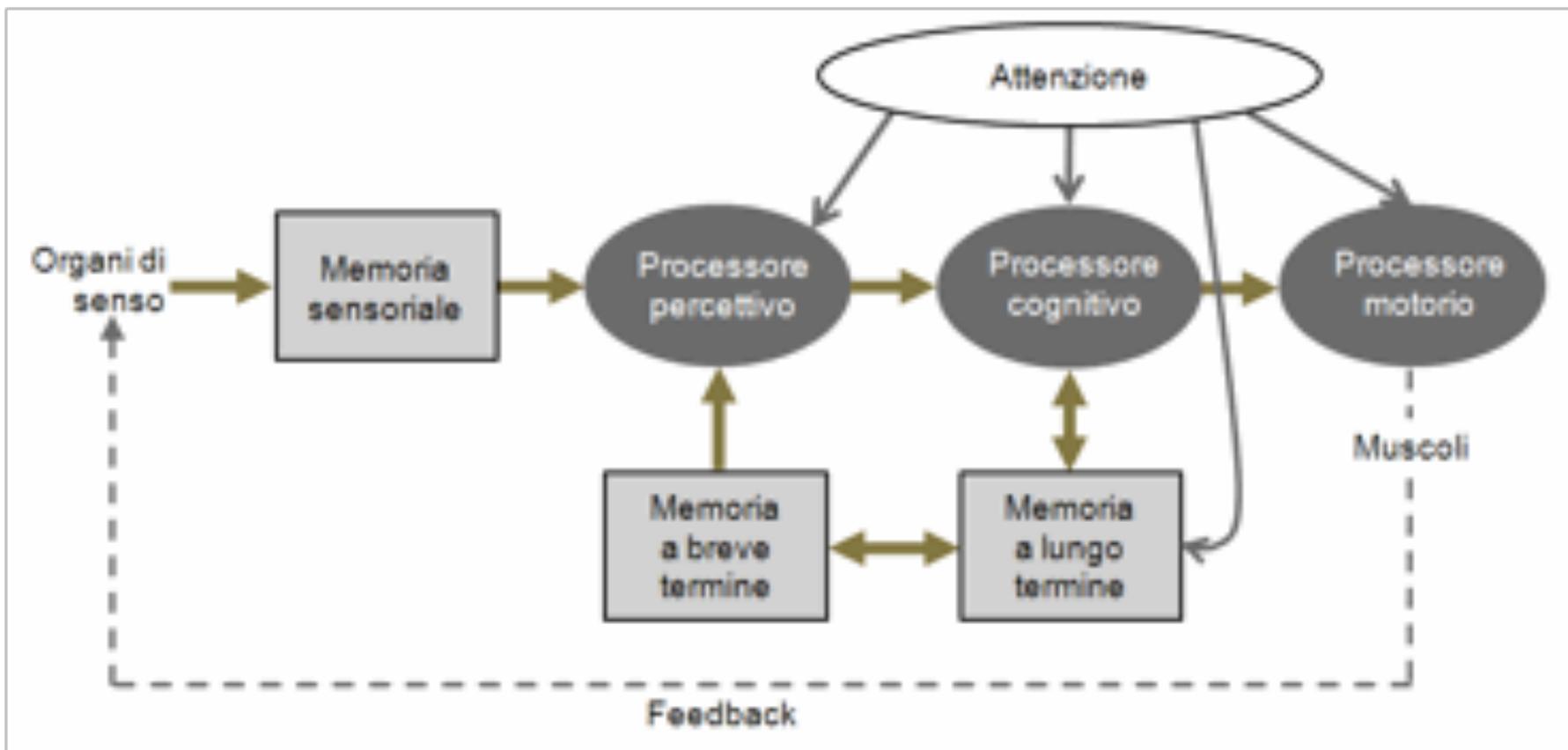
Persona e Ruolo



Model of Human Processor



Model Human Processor



Rielaborato da
Card, Moran, Newell, 1983

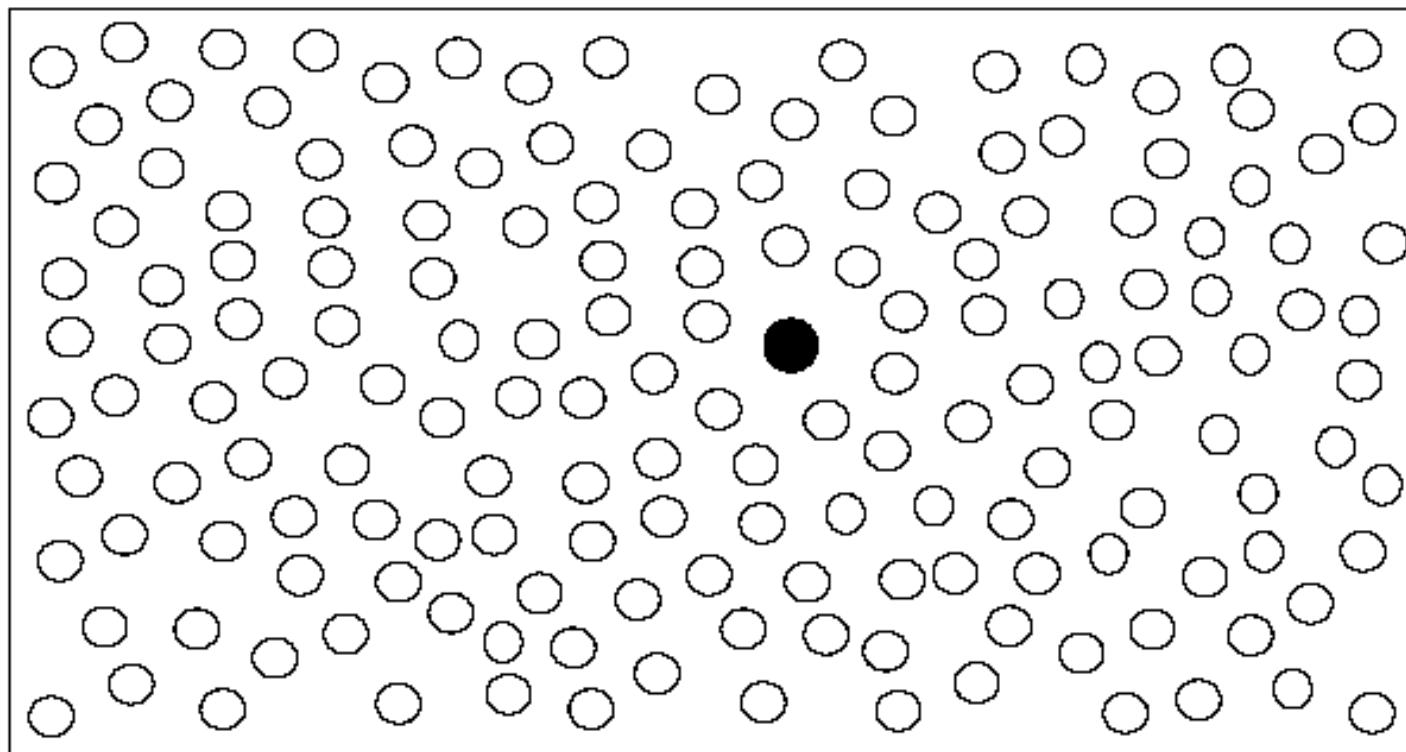
L'attenzione

Quei processi cognitivi che ci permettono di selezionare, fra tutte le informazioni che arrivano ai nostri sensi, quelle che in qualche modo ci interessano



Attenzione selettiva

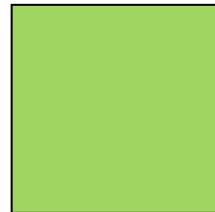
Guidata da fattori esogeni

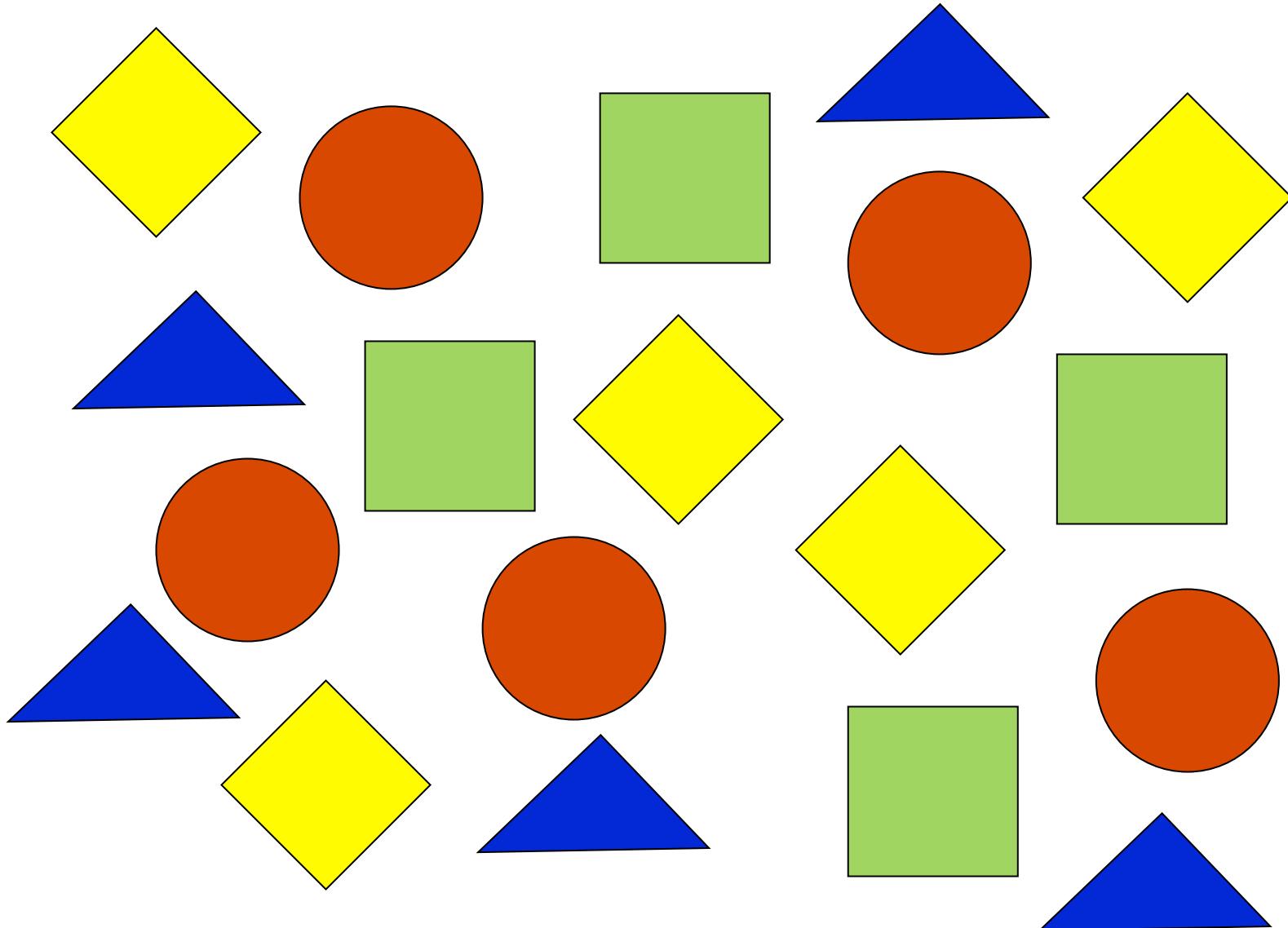


Attenzione selettiva

Guidata da fattori endogeni

Avete 3 secondi per contare i quadrati verdi nella slide che segue





R.Polillo - Marzo 2015

Quanti erano i cerchi rossi?

Esempi

- [http://www.youtube.com/watch?
v=IGQmdoK_ZfY&list=PLA3B7C8D388AD340E](http://www.youtube.com/watch?v=IGQmdoK_ZfY&list=PLA3B7C8D388AD340E)
(passaggi di palla)
- [http://www.youtube.com/watch?
v=FWSxSQsspiQ&list=PLA3B7C8D388AD340E](http://www.youtube.com/watch?v=FWSxSQsspiQ&list=PLA3B7C8D388AD340E)
(richiesta di informazioni in strada)

Attenzione divisa

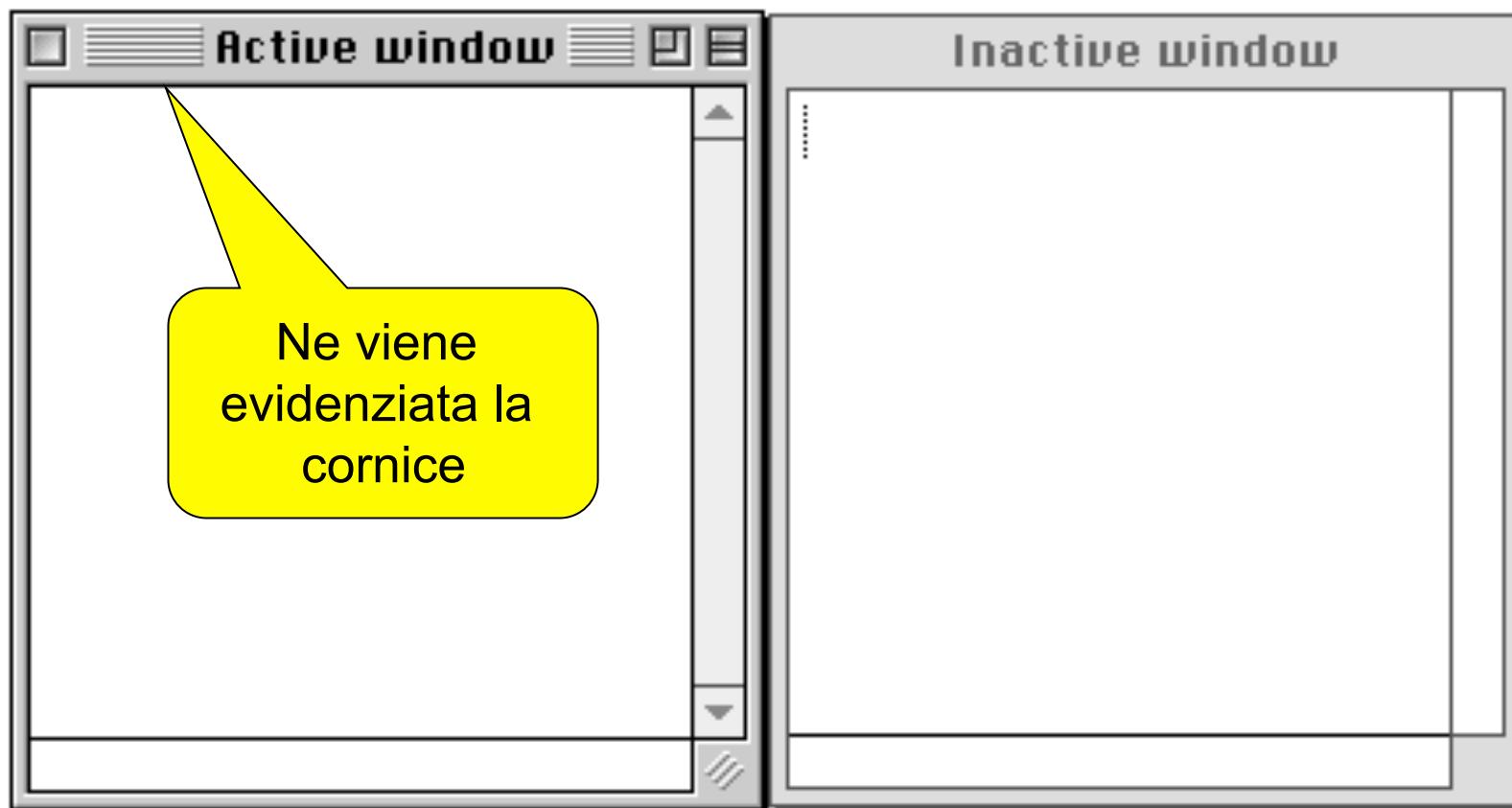


Implicazioni sul design

Considerate i seguenti aspetti:

- Dove e come dirigere l'attenzione dell'utente durante l'interazione
- Come mantenere l'attenzione dell'utente sugli elementi desiderati
- Come evitare interferenze, che "sottraggano" l'attenzione dell'utente dagli elementi rilevanti

Esempio: finestra attiva



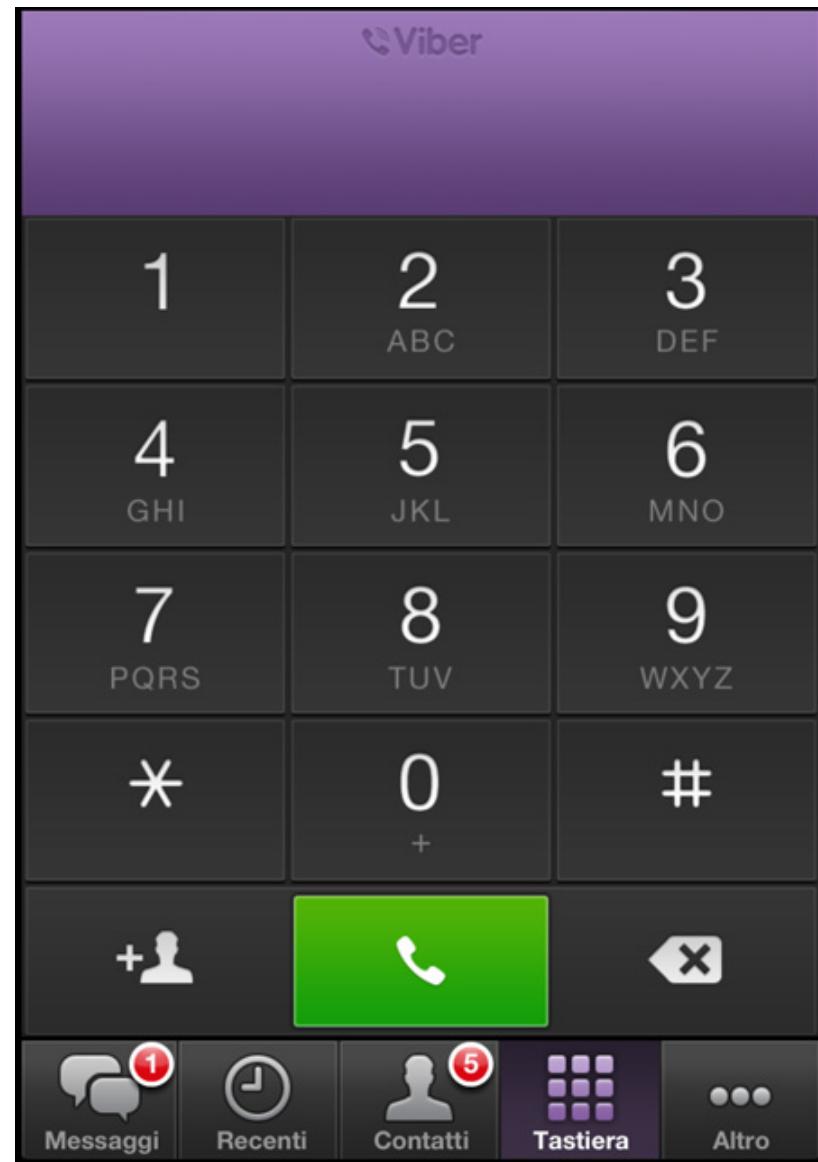
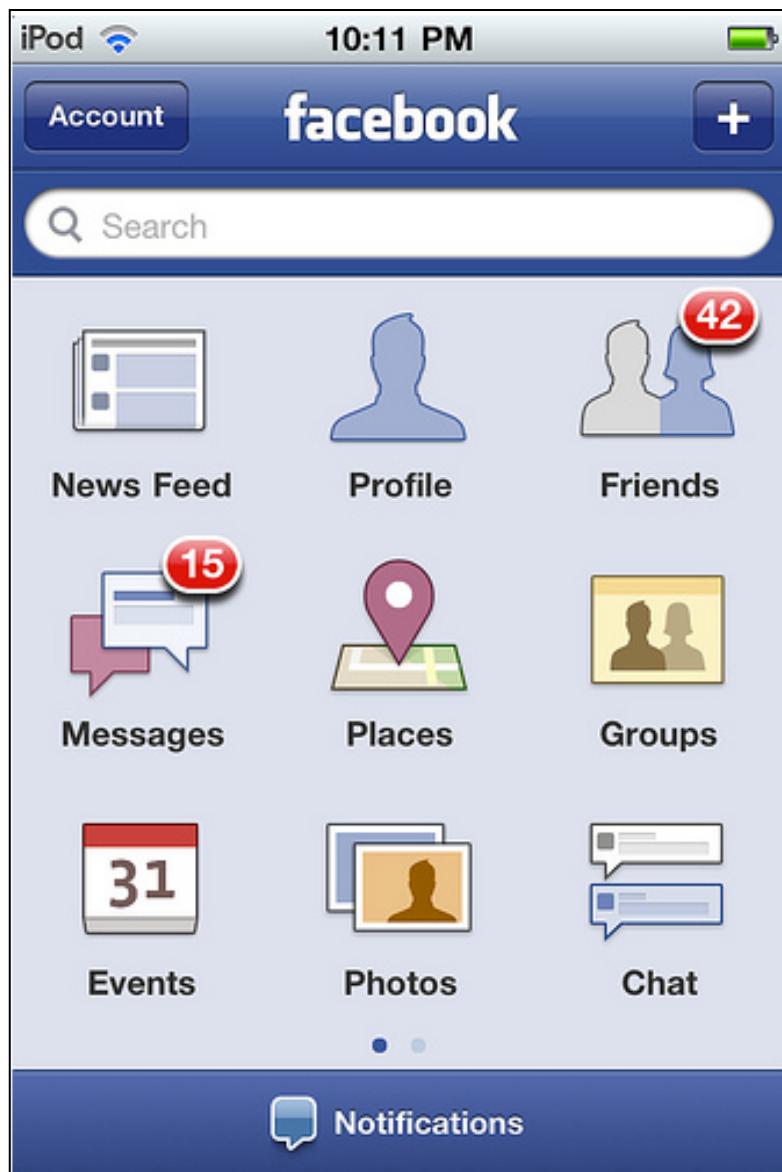


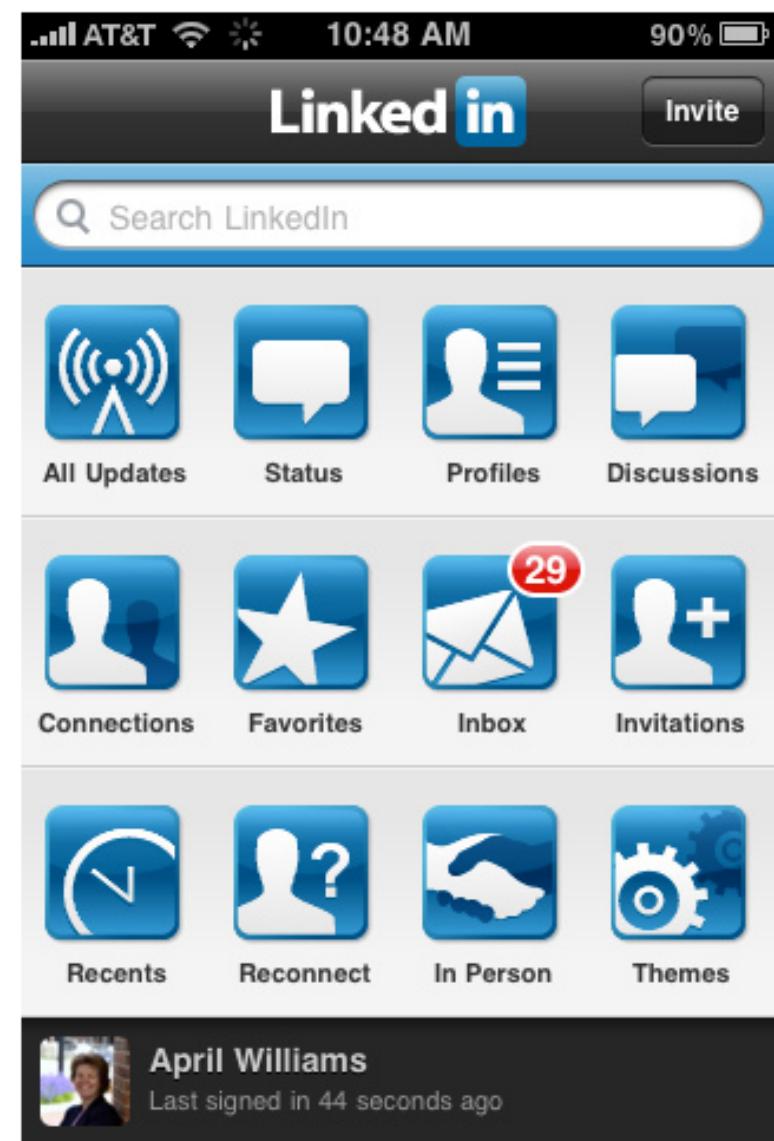
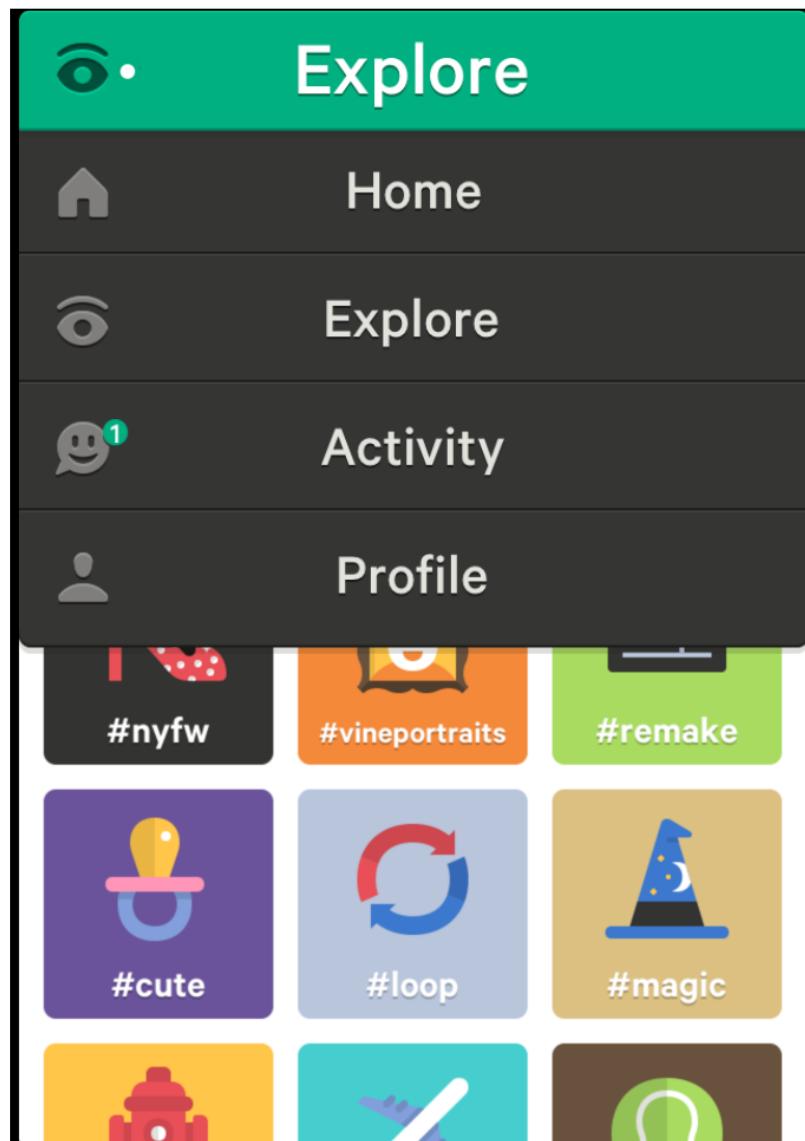
Lo schermo su cui dirigere l'attenzione dell'utente durante la presentazione viene segnalato con uno spot luminoso

(Spotlight, Khan et al., CHI 2005)



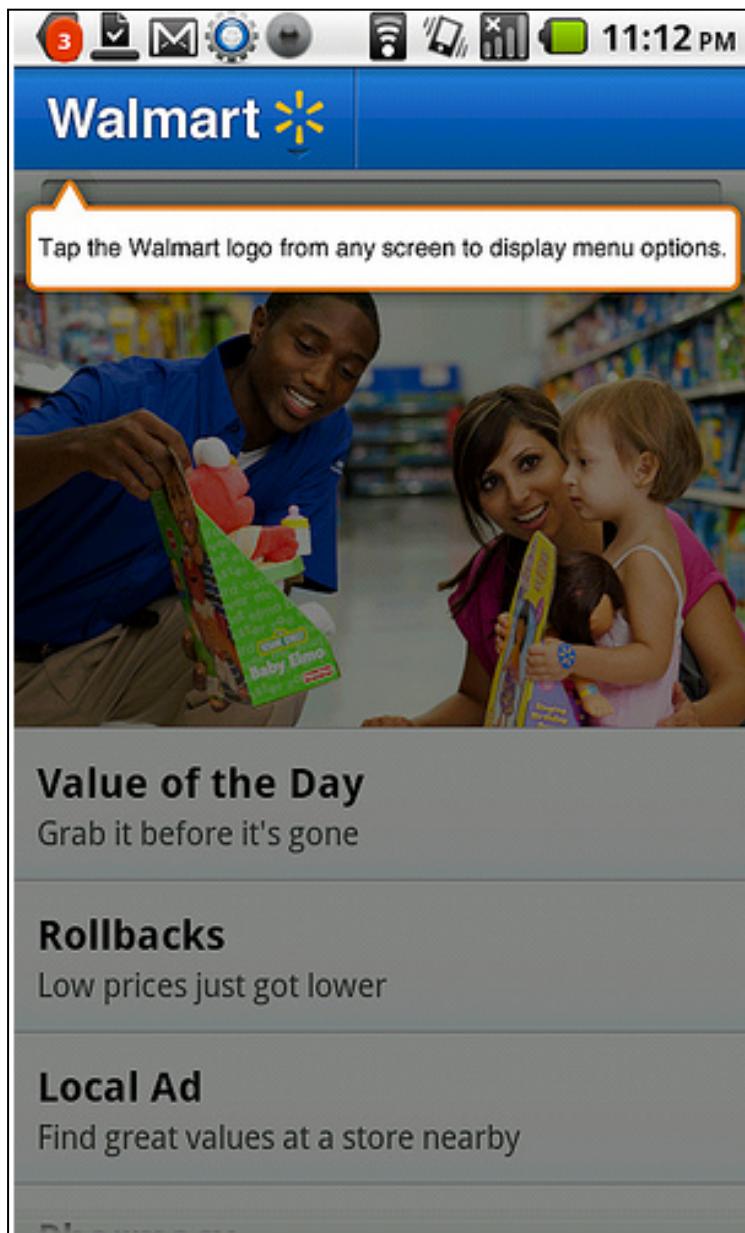
(MAC OS 8)



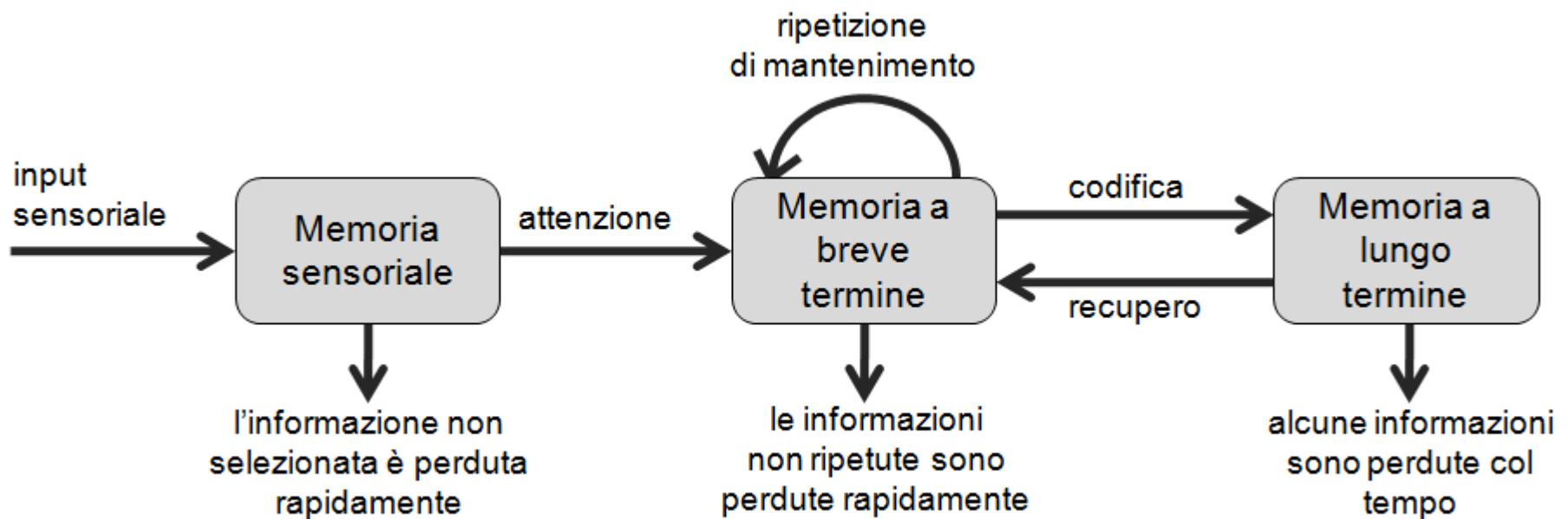




Try directing Shepherd to move to the target area. Simply place your finger on him, and draw a line to the arrow.



Un modello della memoria umana



Memoria a breve termine (MBT)

- Capacità limitata: 7 ± 2 “unità” (“chunk”) (“Il magico numero 7, G.Miller, 1956)
- Persistenza dell’informazione breve: 15-30 sec
- La persistenza aumenta con la ripetizione (ma ciò richiede attenzione)
- Usata per memorizzazione temporanea nei processi cognitivi
- Nuovi input ricoprono i contenuti precedenti (“interferenza”)
- Teorie recenti non la considerano un deposito passivo, ma un sistema di funzioni (“working memory”)

Esempi

- BXMLTD
- WBVAPRDSN
- MFBGRTLHFZOZLS
- WILLIAMMCMILLAN
- CANE GATTO DISCO LATTE CASA AUTO TOPO
- GATTO OROLOGIO DISCO LATTE CASA AUTO TOPO ACQUA
MIELE LIBRO CANE
- LA PICCOLA VOLPE ROSSA SALTO' SUL GROSSO CANE
RANDAGIO E LO FECE RUZZOLARE SUL MARCIAPIEDE

MBT: implicazioni sul design

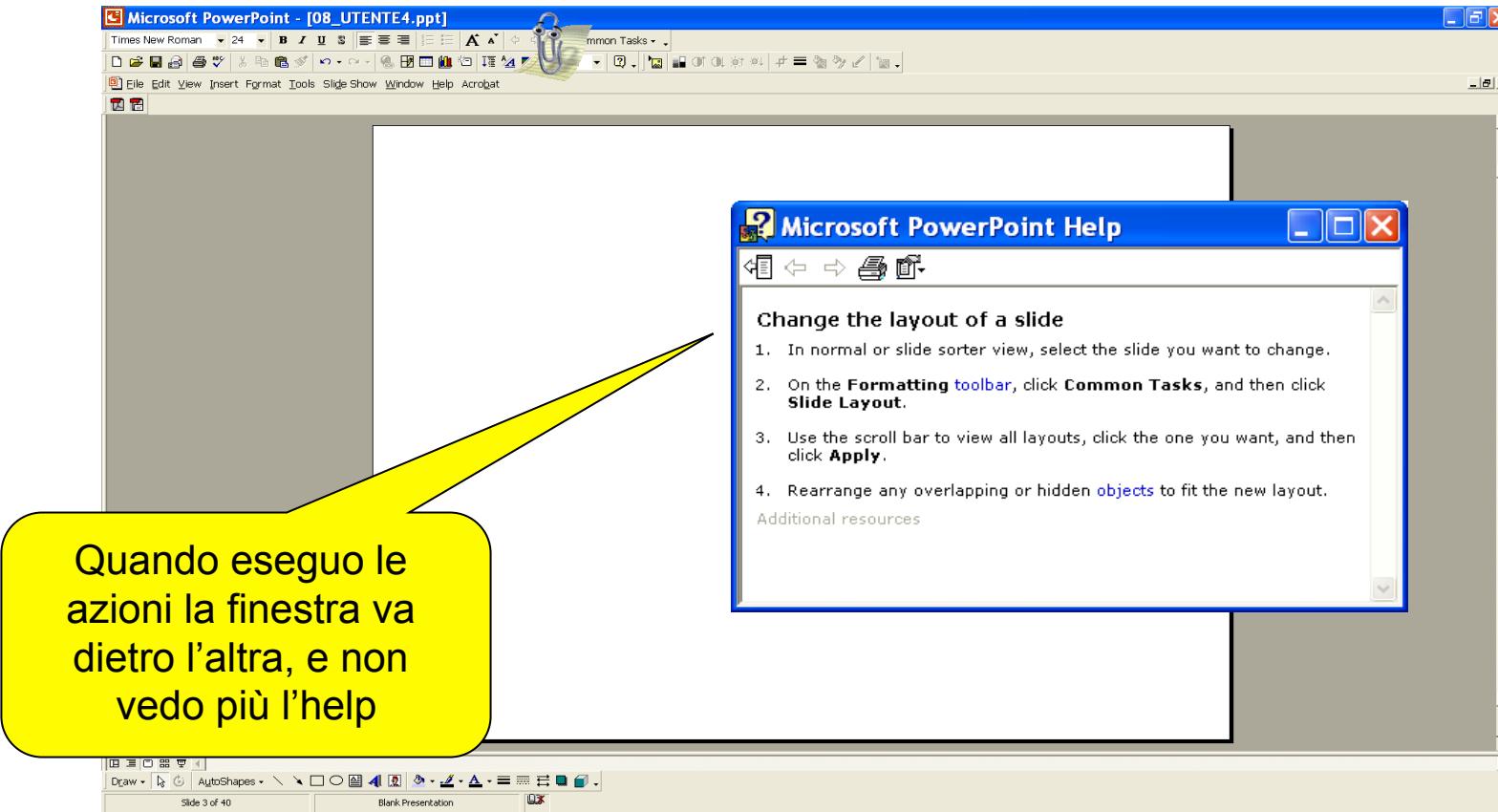
- Evitare di sovraccaricare la MBT dell’utente, richiedendogli di memorizzare solo elementi significativi o familiari, in numero limitato (“**regola del 7±2**”)
- Minimizzare comunque il ricorso alla MBT dell’utente, in presenza di altre attività cognitive (per evitare interferenza)
- L’ansietà riduce le prestazioni della MBT: evitare situazioni di stress per l’utente

Sovraccarico della MBT

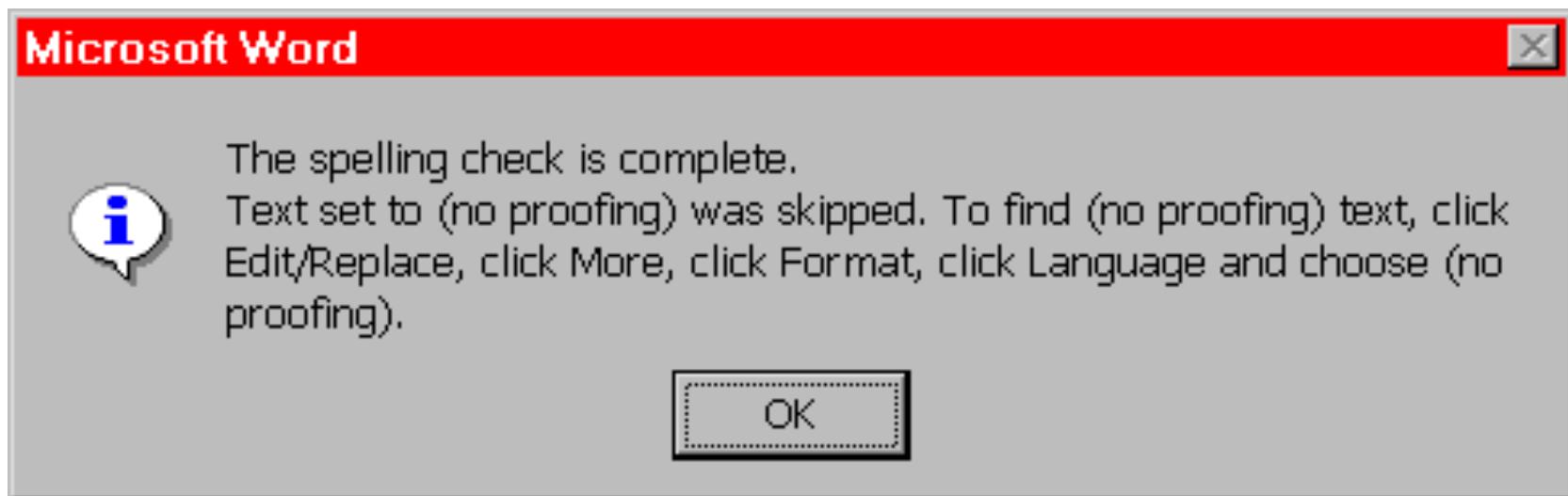
Per informazioni sulle nuove offerte, **premi 1**; per informazioni sulle tariffe e bla bla bla, **premi 2**; se sei interessato a conoscere i nuovi servizi e bla bla, **premi 3**; se desideri comunicare furto o smarrimento del tuo telefonino o bla bla bla per assistenza specialistica, **premi 4**; se desideri ricevere informazioni sul credito bla bla **premi 5**; se desideri parlare con un operatore **premi 0**



Sovraccarico della MBT



Esempio



Da: Microsoft Word 97

Per ricordarsi che cosa fare dopo aver premuto OK, occorre una memoria eccezionale, oppure carta e penna

Esempio: messaggi di errore sul web

The screenshot shows a web page for 'DVD on-line'. At the top left is the logo 'DVD on-line'. To the right, there's a banner with the text 'Vuoi saperne di più ?' and 'Click per maggiori informazioni'. Below the banner are categories: Movie, Music, Adult, Home Theatre. A red bar across the middle contains the text 'REGISTRAZIONE NUOVO UTENTE'. On the left, there's an 'ONLINE MENU' with links: HOME PAGE, REGISTRAZIONE, CERCA/TROVA, ESAMINA CARRELLO, SERVIZIO CLIENTI, COMUNICAZIONI, INFORMAZIONI E CONDIZIONI DI VENDITA, and a news section. An error message is displayed: 'ERRORE' followed by 'Il campo User-ID è vuoto.' Below it, instructions say 'Tornare indietro e specificare un User-ID.' A detailed explanation follows: 'Lo User-ID è il nome che vi identifica all'interno di DVDonline e che, insieme alla password, forma i "codici di accesso". È possibile scegliere qualsiasi nome, sempre che sia formato da caratteri validi e che non sia già utilizzato da un altro utente.' A note at the bottom says: 'Ricorda: lo User-ID può contenere solo caratteri alfanumerici maiuscoli o minuscoli (0-9 / a-z / A-Z) e i seguenti simboli:'. A list of allowed symbols is provided: 1. @, 2. ., 3. -, 4. _. A list of prohibited symbols is also provided: 1. chiocciola, 2. punto, 3. segno meno, 4. sottolineatura.

Quando questo msg scompare, devo ricordare tutte queste informazioni nella MBT!

Esempio: messaggi di errore sul web

Media World - Compra on line - Microsoft Internet Explorer

Registrazione

Dati anagrafici

Nome: POLILLO
Cognome: ROBERTO
Ragione sociale:
Cod. fiscale / P. Iva:
Indirizzo:
Provincia: Città: CAP:
Telefono fisso: Intestatario:
Telefono cellulare:
E-mail: rpolillo@unimib.it
Possiedi una Media World Multi Card: Si No

Registrazione

Username:
Password:
Conferma Password:
Domanda di riserva: Risposta:

Dati facoltativi

Titolo di studio:
Stato civile:
Come ci hai conosciuti?:
Desidero essere informato sulle promozioni in corso e sulle offerte speciali: Si No

Cliccando invia acetto le condizioni della [Legge sulla Privacy](#)

INVIA

In questo caso non sovraccarico la MBT: i msg di errore restano visibili mentre correggo



Esempio: messaggi di errore sul web

Se hai bisogno di aiuto clicca .
I campi contrassegnati da  sono obbligatori.

	Nome	<input type="text" value="ROBERTO"/>
	Cognome	<input type="text" value="POLILLO"/>
	Indirizzo	<input type="text"/>
		Manca l' indirizzo
	Codice Postale	<input type="text"/>
		Manca il codice postale
	Città	<input type="text"/>
		Manca la città
	Provincia	<input type="text"/>
		Manca la provincia
	Nazione	<input style="width: 100px; height: 20px; border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 2px 5px;" type="text" value="Italia"/> 
	E-mail	<input type="text" value="rpolillo@unimib.it"/>
	Telefono	<input type="text"/>
		Manca il recapito telefonico o e' invalido
	Altro telefono	<input type="text"/>
	Data di nascita	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>

 Indietro  Avanti  Fine

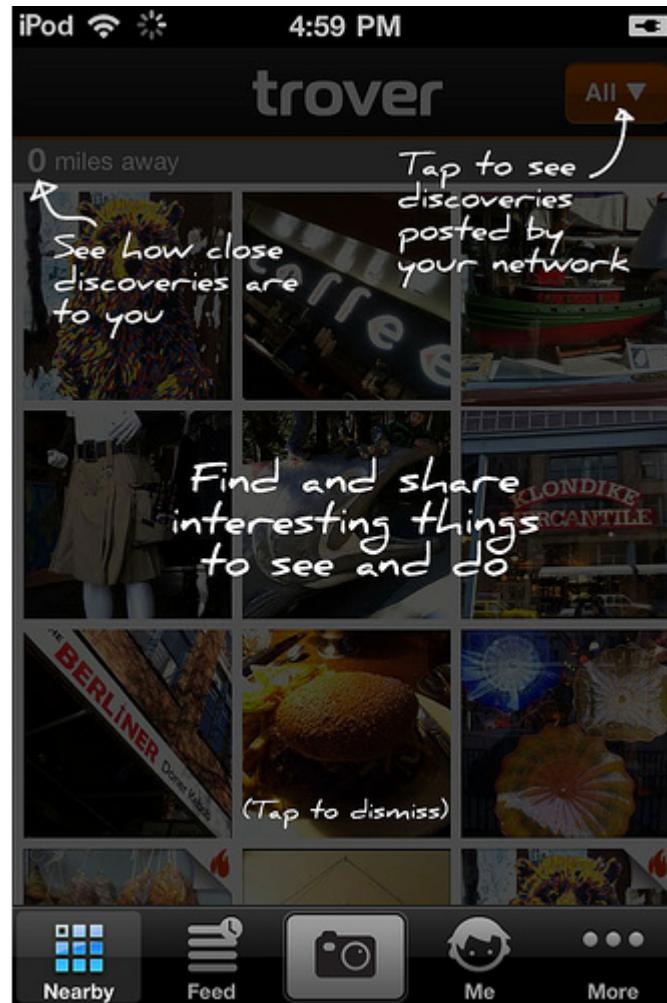
R.Polillo — Marzo 2015

Questa è una soluzione ancora migliore

Esempi (mobile)



Esempi (mobile)

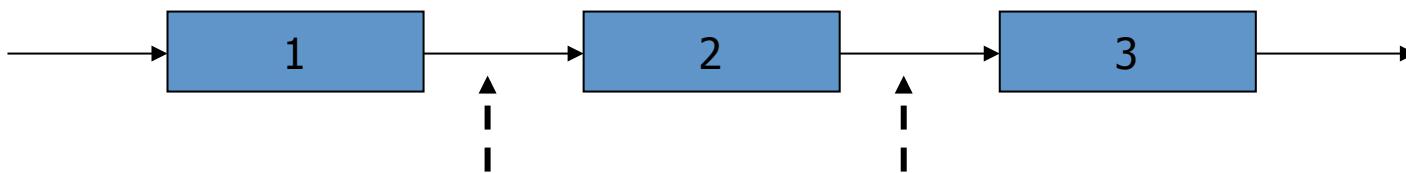


MBT: chiusura

Noi sentiamo una forte pulsione a chiudere il compito corrente e scaricare l'informazione dalla memoria, per renderla disponibile a nuove informazioni / elaborazioni

Implicazioni sul design:

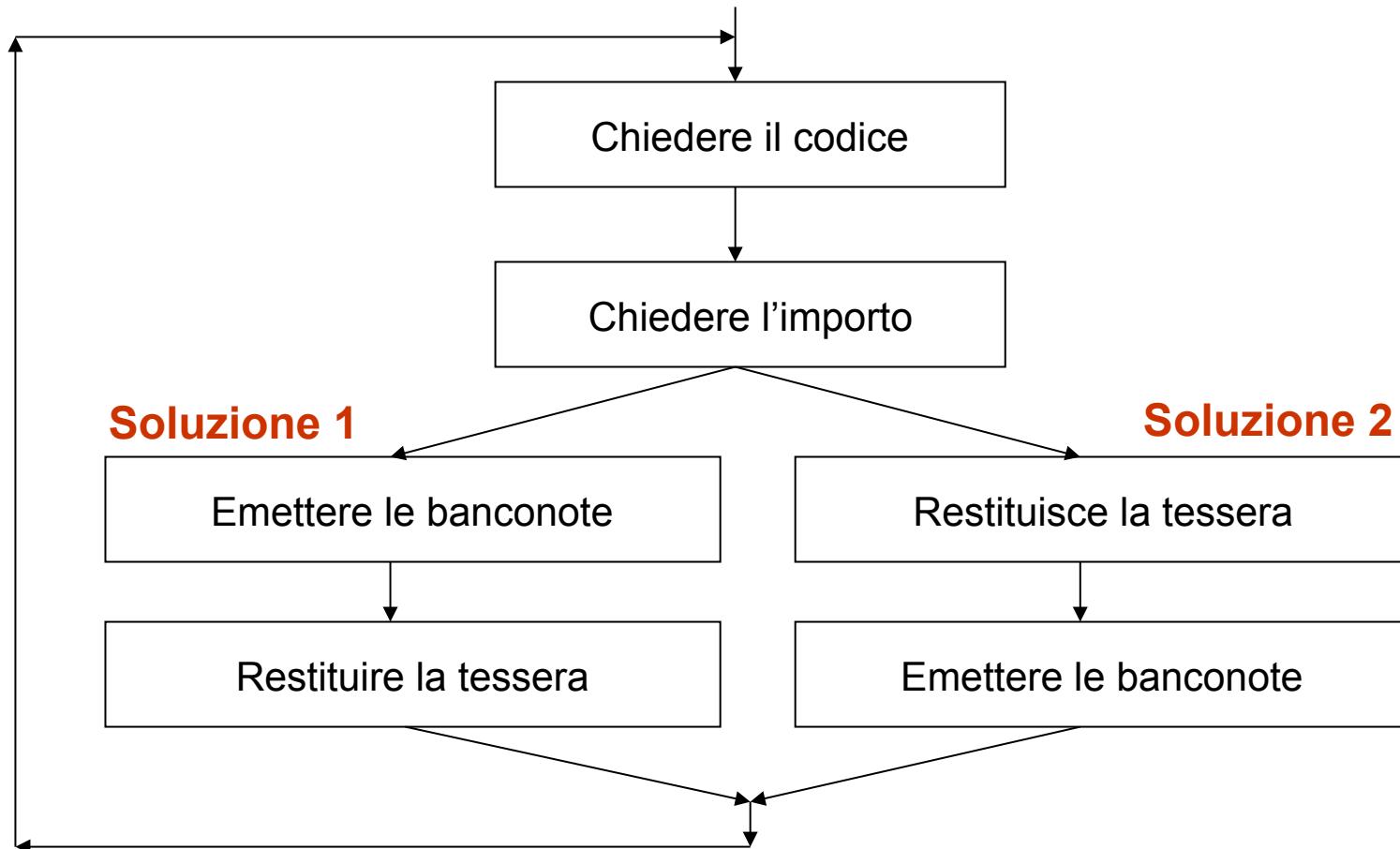
- strutturare le attività dell'utente in compiti semplici e ben definiti
- richiedere all'utente di svolgere i compiti in modo sequenziale, e non parallelo (terminare un compito prima di farne iniziare un altro)



qui la MBT viene scaricata

Chiusura: esercizio

BANCOMAT: Quale delle due interfacce è la migliore e perchè?



Interferenza

Interferenze possono creare interruzioni nei processi cognitivi, generando rallentamenti e stress

Esempi:

- Segnali acustici (telefono, SMS, mail,...)
- Segnali visivi lampeggianti (segnali luminosi, banner, ...)
- ...

Esempio: il cellulare in auto

Studi recenti suggeriscono che:

- L'uso del cellulare durante la guida quadruplica il rischio di collisione (come guidare da ubriachi)
- La causa principale del maggior rischio è l'impegno mentale della conversazione (e non la gestione manuale del telefono: in altre parole, il viva-voce non riduce il rischio)
- Durante la conversazione al cellulare il tempo di reazione agli stimoli visivi (es. l'auto davanti che frena, il semaforo) presentati al guidatore viene considerevolmente aumentato (raddoppia?)

Cfr.ad es. Schneider et al., CHI 2005

Esempio: effetto Stroop

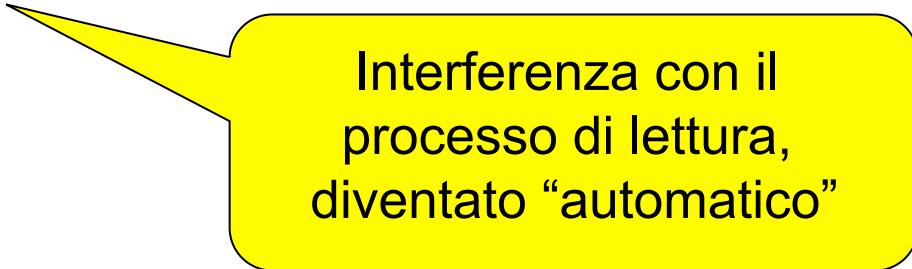
Pronunciare ad alta voce il colore delle seguenti scritte:

Casa

Treno

Bambino

Rosso



Interferenza con il processo di lettura, diventato “automatico”

(J.R.Stroop, 1935)

La memoria a lungo termine (MLT)

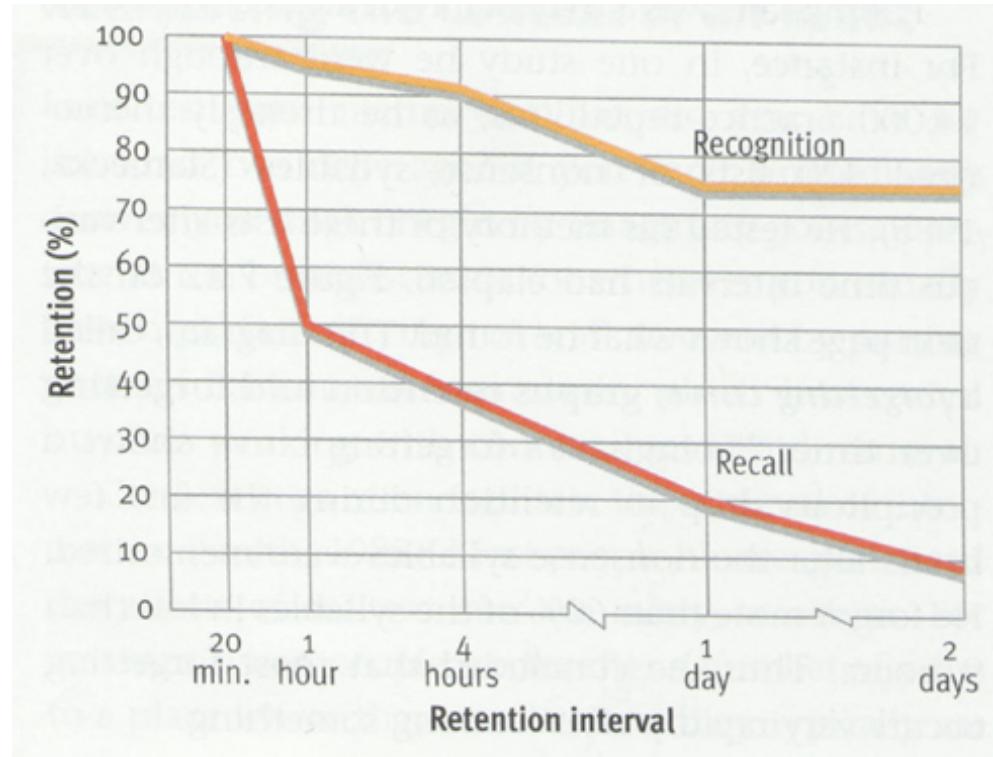
- Ha capacità molto ampia (non se ne conoscono i limiti)
- Tempo d'accesso lungo (circa 0,1 sec)
- Persistenza di lunghissima durata: decadimento o interferenza?
- Funzioni (o sottosistemi) diversi

Rievocazione e riconoscimento

- **Rievocazione**: prelevare un'informazione dalla memoria
- **Riconoscimento**: confrontare un'informazione data con il contenuto della memoria
- La capacità di rievocazione e di riconoscimento aumenta col tempo totale di presentazione (presentazione singola o multiple)

Rievocazione e riconoscimento

E' più "facile" riconoscere che rievocare



Rievocazione e riconoscimento (recall) dopo presentazione di sillabe senza senso
(Luh, 1922)

Video

- *Precious Images* (1986), un assemblaggio lungo 6,5 minuti di scene classiche da 469 film famosi
- Durata media di ogni video: meno di 1 secondo
- I brevi spezzoni fanno ricordare le scene originali, e richiamano il loro impatto emotivo
- [http://www.zappinternet.com/video/DoCcPiyFob/
Precious-Images](http://www.zappinternet.com/video/DoCcPiyFob/Precious-Images)
- Lista dei film citati:
[http://www.imdb.com/title/tt0091787/trivia?
tab=mc](http://www.imdb.com/title/tt0091787/trivia?tab=mc)

Per facilitare la rievocazione

Creare associazioni

Esempio:

MA CON GRAN PENA LE RECA GIÙ

MArittime, COzie, GRAie, PENnine,
LEpontine, RETiche, CArniche, GIULie.

MLT: implicazioni sul design

- Preferire il ricorso al riconoscimento piuttosto che alla rievocazione
- Presentare l'informazione ripetutamente
- Costruire associazioni **forti, ripetute e distinte**, che non interferiscano fra di loro
- Utilizzare associazioni visive

Esempio (“imagines agentes”)

Che cosa vi ricorda?



Riassumendo...

L'accesso alle informazioni nella memoria a lungo termine è facilitato da:

- frequenza dell'accesso
- tempo breve dall'ultimo accesso
- numero e tipo di legami associativi
- poche interferenze da altre informazioni attivate dalle stesse associazioni

Metodi di Analisi dell'Utenza Potenziale

Metodi applicabili:

interviste,
questionari,
osservazione del loro lavoro,
invito a 'pensare a voce alta'

Tecnica	Serve per	Vantaggi	Svantaggi
Questionari	Rispondere a domande specifiche.	Si possono raggiungere molte persone con poco sforzo.	Vanno progettati con grande accuratezza, in caso contrario le risposte potrebbero risultare poco informative. Il tasso di risposta può essere basso.
Interviste individuali	Esplorare determinati aspetti del problema e determinati punti di vista.	L'intervistatore può controllare il corso dell'intervista, orientandola verso quei temi sui quali l'intervistato è in grado di fornire i contributi più utili.	Richiedono molto tempo. Gli intervistati potrebbero evitare di esprimersi con franchezza su alcuni aspetti delicati.
Focus group	Mettere a fuoco un determinato argomento, sul quale possono esserci diversi punti di vista.	Fanno emergere le aree di consenso e di conflitto. Possono far emergere soluzioni condivise dal gruppo.	La loro conduzione richiede esperienza. Possono emergere figure dominanti che monopolizzano la discussione.
Osservazioni sul campo	Comprendere il contesto delle attività dell'utente.	Permettono di ottenere una consapevolezza sull'uso reale del prodotto che le altre tecniche non danno.	Possono essere difficili da effettuare e richiedere molto tempo e risorse.
Suggerimenti spontanei degli utenti	Individuare specifiche necessità di miglioramento di un prodotto.	Hanno bassi costi di raccolta. Possono essere molto specifici.	Hanno normalmente carattere episodico.
Analisi della concorrenza e delle best practices	Individuare le soluzioni migliori adottate nel settore di interesse	Evitare di "reinventare la ruota" e ottenere vantaggio competitivo	L'analisi di solito è costosa (tempo e risorse)

Interviste

Gli intervistatori formulano le loro domande in colloqui individuali (faccia a faccia o telefonici) con ciascuno stakeholder, e raccolgono le risposte, annotando esigenze, suggerimenti, desideri e lamentele.

Garantire agli intervistati che le loro opinioni verranno riportate solo in forma anonima.

La scelta di chi intervistare va fatta con cura:

- numero di interviste compatibile con le risorse e il tempo disponibili, ma senza tralasciare nessuna persona che possa avere qualcosa d'importante da dire sul prodotto in progettazione.
- rappresentanti di ciascuna categoria utente individuata.

Interviste

Le interviste individuali possono essere più o meno strutturate.

- Le interviste **non strutturate**:
 - carattere esplorativo
 - somigliano a conversazioni su argomenti d'interesse.
 - domande aperte, lasciando all'interlocutore la decisione se rispondere in modo breve o approfondito.
- Canovaccio preparato in anticipo, in modo da essere sicuri di non tralasciare alcun aspetto rilevante.
- Orientare il colloquio diversamente da quanto pianificato se e' necessario esplorare eventuali aspetti non previsti inizialmente che emergessero nella conversazione.
- Le interviste **strutturate**:
 - insieme di domande predefinite, come avviene nei questionari.
 - realizzate da un intervistatore in colloqui individuali
- Le interviste strutturate sono utili soprattutto quando gli obiettivi del colloquio siano stati bene identificati
- E' possibile definire un insieme di domande molto specifiche, che richiedono risposte precise.
- Queste domande sono poste in forma identica a tutti gli intervistati; in questo modo, le risposte possono essere sottoposte ad analisi statistiche.
- Le interviste **semi-strutturate** contengono sia domande libere, con carattere esplorativo, sia domande specifiche.

Interviste

Preparazione dell'intervista

- Quali informazioni si vogliono reperire? I dati che voglio raccogliere, le mie variabili..eta,genere,per quale motivo va in palestra?.. ecc..
- Chi intervistare? Cercare di non escludere persone che poi potrebbero risultare potenziali utenti finali
- Come strutturare l'intervista? Scrivere il canovaccio dell'intervista, se si tratta di una intervista strutturata o meno
- Dove svolgere l'intervista? Se sto sviluppando un app per la palestra..vado nei luoghi frequentati dai palestrati.
- Come raccogliere e memorizzare i dati
- Come analizzare i dati? Che tipo di analisi voglio fare?

Interviste

Identificare chi sono gli utenti? Donna, se vive in città, in campagna. Poi devo identificare i loro bisogni sia rispetto al dominio applicativo sia rispetto alla tecnologia. Es. Se voglio creare un'app per il fitness devo indagare non solo sulla palestra in generale ma anche che tipo di tecnologia vorrebbero in un app della palestra.

Quali informazioni si vogliono reperire?

Il tipo di informazioni da raccogliere è un fattore rilevante per determinare come strutturare l'intervista o come formulare le domande

Identificare i bisogni degli utenti

capire quale obiettivo vogliono perseguire attraverso l'applicazione che si vuole sviluppare

Identificare il loro modello di comportamento

capire quali azioni eseguono per realizzare i loro goal
quali sono le loro priorità
quali difficoltà incontrano

Se loro hanno come obiettivo quello di dimagrire cosa fanno per raggiungere questo? Devo fare un app per il turismo, capire che applicazioni usano equivale a capire che tipo di applicazioni usano.

Verificare il grado di soddisfazione degli utenti

il loro gradimento riguardo alcune caratteristiche rilevanti del sistema
il sistema supporta i loro bisogni in modo adeguato?
quanto si sentono a loro agio utilizzando il sistema?

Interviste

Chi intervistare?

Utenti finali del prodotto, se lo scopo dell'intervista è determinare il profilo o il modello di comportamento dell'utente.

All'interno della stessa categoria di utenza, persone diverse per ruolo, area geografica, età.

Interviste singole

- consentono di ottenere risposte più dettagliate
- consentono di percepire differenze ed analogie tra utenti della stessa categoria
- si protraggono più a lungo

[Interviste uno ad uno](#)

Interviste di gruppo

- consentono dialoghi tra gli utenti
- consentono di parlare con più persone impiegando minor tempo
- sono meno prevedibili e quindi difficili da pianificare

[interviste ad un gruppo di persone che hanno interessi diversi e mi interessa anche vedere la comunicazione tra loro, mettendone a fuoco vantaggi e svantaggi di un particolare dominio applicativo](#)

Interviste

Struttura

Struttura Generale - approccio top-down

da domande di carattere generale a domande puntuali e dettagliate,
riguardanti particolari di interesse

Struttura in dettaglio

da domande semplici e specifiche ("Cosa?", "Quando?", "Si o No?") a
domande più finalizzate ("Perché?", "Come?") e all'osservazione
dell'utente mentre porta a compimento i suoi compiti

Interviste

Condurre bene un'intervista può non essere facile e richiede esperienza.

- **Evitare di influenzare l'intervistato**, formulando le domande in modo che non contengano implicitamente già la risposta.
"Trova anche lei che..?" può essere sostituito con "Le piace...?"
- **Concentrarsi sui problemi** e non sulle soluzioni: si dovrà sempre ricordare che l'obiettivo è quello di identificare i requisiti, e non di effettuare scelte di progetto.
Non chiedere valutazioni sull'importanza di un aspetto dell'applicazione,
quanto cercare di capire quando tale aspetto é importante e perché
- **Evitare di usare termini tecnici**, cercando di parlare nel linguaggio dell'intervistato. In molti casi ci si accorgerà ben presto che è necessario chiarire bene il significato di alcuni termini, che possono essere usati dagli intervistati con accezioni particolari. Può essere conveniente approfittare delle interviste per definire un sintetico glossario. Questo glossario, allegato ai requisiti, permette di stabilire una base di conoscenza comune fra gli stakeholder del prodotto e il gruppo di progetto.

Interviste

Luogo dell'intervista

L'ambiente di lavoro dell'utente:

il luogo più adatto permette all'intervistatore di osservare direttamente il contesto d'uso
consente agli utenti di mostrare piuttosto che parlare

Se l'ambiente di lavoro non è disponibile:

mettere gli utenti a proprio agio in un luogo poco rumoroso prevedere delle domande per individuare il contesto lavorativo

Interviste

Raccolta dei dati

Video

riproduce l'intervista in tutta la sua interezza, compreso l'aspetto fisico
è costosa e poco efficiente (in termini di tempo) da consultare nella fase
di analisi dei dati

Audio

meno costoso della registrazione video
minor numero di informazioni
poco agevole da consultare in fase di analisi dei dati

Questionario cartaceo (da affiancare alla registrazione audio o video)

più facile da consultare in fase di analisi dei dati e a posteriori

Interviste

Esecuzione dell'Intervista: Alcune Regole

- Creare un clima amichevole ed informale
- Non dare opinioni personali
- Non anticipare le risposte
- Non guidare gli utenti nelle risposte
- Non presentare una serie di opzioni tra cui scegliere: l'utente potrebbe sentirsi obbligato a sceglierne una
- Porre domande semplici e chiare
- Formulare una domanda per volta
- Assicurarsi che la domanda sia stata capita
- Concedere all'utente il tempo per pensare prima di rispondere
- Se non si ottiene la risposta desiderata, riprovare parafrasando la domanda, senza mai condurre l'utente alla soluzione
- Adattare le domande alle risposte precedenti, senza seguire rigorosamente il piano preparato per l'intervista
- Evitare l'utilizzo di termini tecnici
- Raccogliere esempi
- Mostrarsi spontanei, semplici e flessibili, lasciando che l'utente fornisca informazioni in un qualsiasi ordine
- Ascoltare l'utente, anche quando si dilunga in altri discorsi, e cercare di riportarlo sull'argomento senza evidenziare

Interviste

Analisi dei Dati Raccolti

- Creare tabelle (una per ogni utente) con le osservazioni ed i fatti principali, ricavati dalle registrazioni e dagli appunti scritti
- Ogni elemento rilevato costituisce una riga di dati, non di interpretazioni
- Raggruppare le tabelle in base alle analogie nei dati dei vari utenti ed etichettare le categorie risultanti
- Fare un resoconto finale per ogni categoria dei dati
- Dedurre solo ciò che si può dimostrare
- Considerare la natura e la dimensione del campione
- Considerare le informazioni all'interno del loro contesto
- Non generalizzare troppo

Le interviste nel ciclo di vita del SW

Analisi dei requisiti: individuazione dei requisiti del sistema
determinazione del profilo utente

Progetto: valutazione delle specifiche dei requisiti
valutazione delle funzionalità del sistema

Implementazione: individuazione di problemi evidenti

Prodotto sul campo: valutazione del grado di soddisfazione
dell'utente

Esempio

Caso di studio: Gestione di un negozio di abbigliamento

Scopo principale della vostra attività è vendere articoli di vario tipo. Ciò comporta inizialmente la registrazione delle ordinazioni e della disponibilità della merce e successivamente la registrazione dell'avvenuta vendita. Potrebbe descrivermi i vari passi a cui un qualsiasi articolo è sottoposto durante tale ciclo?

Gli ordini degli articoli sono effettuati approssimativamente con dieci mesi di anticipo rispetto alla vendita. Vi avvate di statistiche di vendita relative a stagioni precedenti? Quali sono i fattori significativi di tali statistiche? (numero capi di un determinato genere / fornitore / tessuto)

Descriverebbe una sua giornata tipo?

Potete richiedere un quantitativo maggiore di un determinato capo in qualsiasi momento del ciclo di produzione?

La merce relativa ad un unico ordine la caricate tutta in una volta?

Esempio

Caso di studio: Gestione di un negozio di abbigliamento

La merce relativa ad un unico ordine la caricate tutta in una volta?

Tenete nota dei capi venduti da ciascun commesso?

Un cliente abituale viene servito sempre da uno stesso commesso?

Quali informazioni relative al cliente considerate significative?

In base a quali fattori stabilite la percentuale di saldo per ogni articolo nei periodi di svendita?

Utilizzate resoconti dell'andamento della stagione per decidere la merce e la percentuale di saldo?

Potrei avere fotocopie dei tabulati che usualmente utilizzate per le varie operazioni, preferibilmente con qualche dato indicativo già inserito?

Come gestite la sartoria?

Questionari

Permettono di raccogliere informazioni in forma strutturata ed sono elaborabili con metodi statistici.

Possono essere distribuiti ai destinatari in vari modi:

-**online**, generando delle pagine web contenenti le domande del questionario

-**strumenti software** (alcuni anche gratuiti, reperibili in rete), che permettono, da un lato, di costruire facilmente il questionario e, dall'altro, di elaborare i risultati e produrne una visione di sintesi attraverso grafici e diagrammi.

- **cartacei**

Questionari

- Meno flessibili delle interviste
 - domande fisse
 - minori possibilità di approfondimenti
- Gruppo di soggetti più vasto
- Minor tempo richiesto per l'esecuzione
- Analisi dei dati più rigorosa
- E' importante progettare il questionario in modo appropriato:
 - qual è lo scopo - quali informazioni si vogliono cercare
 - quale stile di domanda è più appropriato
 - come si intendono analizzare i dati

Questionari: organizzazione

- Domande non ambigue
- Accorgimenti affinché gli utenti compilino il questionario per intero e lo restituiscano al valutatore
 - semplicità
 - brevità (generalmente non più di due facciate)
 - in caso siano necessari questionari più lunghi, adottare degli incentivi (bonus, promessa di inviare loro i risultati finali, ecc.)

Questionari: stili di domanda

- Domande Generali: di carattere generico, per identificare la formazione dell'utente e come egli si colloca nell'ambito della popolazione di utenza
 - età, sesso, professione, residenza, ecc.
- Domande Chiuse: l'utente è chiamato a scegliere tra una lista di risposte alternative
- Domande Aperte: chiedono all'utente di fornire informazioni generiche e non puntuali (Es.: “Potreste suggerire come migliorare l'interfaccia?”)
 - difficili da analizzare in modo rigoroso, o da confrontare
 - è consigliabile considerarle solo come supplementari

Questionari: analisi

I valori delle diverse scale sono convertiti in valori numerici

- Analisi statistiche dei dati
 - media
 - deviazione standard

Il metodo di analisi deve essere scelto in fase di progettazione del questionario

Domande Chiuse: Tipologie

- ◆ **Scalari:** l'utente è chiamato a giudicare un'asserzione specifica, sulla base di una *scala numerica*.
- ◆ **A scelta multipla:** una serie di risposte esplicite, tra cui, a seconda dei casi, l'utente può selezionarne una o diverse.

"Che tipo di software ha già usato?"

Editori di testo

Sistemi esperti

Database

Compilatori

Fogli di lavoro

Help on-line

- ◆ **Ordinate (o Ranked Order):** l'utente è chiamato ad indicare un ordine per gli elementi di una lista, in base alle sue preferenze.

"Ordinate, in base alla loro utilità, i seguenti metodi di comando"

(1="il più utile"; 2="meno utile"; 3="non usato")

Selezione da menu Linea di comando Acceleratori

M.F. Costabile corso IUM

Tipi di Scale 1/2

Checklist: semplici risposte alternative, in numero limitato, ad una domanda specifica

"Sei in grado di usare i seguenti comandi?"

COPIA	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Non so <input type="checkbox"/>
INCOLLA	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Non so <input type="checkbox"/>

Rating scale (scala di giudizio)

- ◆ **Multi point rating scale:** scala più complessa, in cui possono essere indicati solo i valori estremi, così come i significati di tutti i valori intermedi

"Indica il grado di utilità del comando COPIA in base alla scala di seguito riportata"

Molto utile

Totalmente inutile



M.F. Costabile corso IUM

Tipi di Scale 1/2

Checklist: semplici risposte alternative, in numero limitato, ad una domanda specifica

"Sei in grado di usare i seguenti comandi?"

COPIA	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Non so <input type="checkbox"/>
INCOLLA	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Non so <input type="checkbox"/>

Rating scale (scala di giudizio)

- ◆ **Multi point rating scale:** scala più complessa, in cui possono essere indicati solo i valori estremi, così come i significati di tutti i valori intermedi

"Indica il grado di utilità del comando COPIA in base alla scala di seguito riportata"

Molto utile

Totalmente inutile



M.F. Costabile corso IUM

Tipi di Scale 2/2

- **Scala Likert** per misurare il grado in cui un utente *condivide* affermazioni specifiche (caso specifico della scala precedente)

Molto d'accordo	parzialmente d'accordo	non ho una opinione precisa	parzialmente in disaccordo	molto in disaccordo
--------------------	---------------------------	--------------------------------	-------------------------------	------------------------

- **Differenziale Semantico:** scala di giudizio bipolare, con due aggettivi opposti agli estremi. Agli utenti è chiesto di indicare un valore della scala compreso tra i due aggettivi estremi

Esempio di differenziale semantico

	Molto	poco	abbas-tanza	ne' l'uno ne' l'altro	abbas-tanza	poco	molto
facile	1	2	3	4	5	6	7 difficile
piacevole	1	2	3	4	5	6	7 spiacevole
ostile	1	2	3	4	5	6	7 amichevole

Dizionario dei sinonimi e dei contrari

Utilizzare un numero adeguato di item

M.F. Costabile corso IUM

Checklist per il Profilo Utente 1/2

Caratteristiche Psicologiche

Stile Cognitivo:	Attitudine:	Motivazione:
- Verbale/Analitico	- Positivo	- Alta
- Spaziale/Intuitivo	- Neutrale	- Moderata
	- Negativo	- Bassa

Conoscenza ed Esperienza

Livello di Lettura: - Minore al 5 ^o grado - Tra il 5 e il 12 grado - Oltre il 12 grado	Esperienza di Battitura: - Bassa - Media - Alta	Istruzione: - Media Inferiore - Media superiore - Università
Esperienza col Sistema: - Esperto - Intermedio Novizio	Esperienza sul Task: - Novizio del Settore - Intermedio Esperto del Settore	Esperienza di Applicazioni: - Nessun sistema simile - Un sistema simile - Alcuni sistemi simili
Linguaggio: - Italiano - Inglese - Altri	Uso di altri Sistemi: - Poco o nessuno - Frequenti	Conoscenza di Informatica: - Alta - Media - Bassa

M.F. Costabile corso IUM

Checklist per il Profilo Utente 2/2

Caratteristiche di Lavoro e Task

Frequenza d'uso:	Addestramento:	Uso del Sistema:
- Bassa - Media - Alta	- Nessuno - Solo da manuale - Formale facoltativo - Formale obbligatorio	- Obbligatorio - Discrezionale
Categorie di Job:	Turnover:	Altri Strumenti:
- Dirigente - Ingegnere - Segreteria - Impiegato	- Alto - Moderato - Basso	- Telefono - Calcolatrice - Altre macchine
Importanza del task:	Complessità del task:	
- Alta - Bassa	- Alta - Media - Bassa	

Caratteristiche fisiche

Distingue i colori	Predominanza	Sesso
- Sì - No	- Destro - Sinistra - Ambidestro	- Donna - Uomo

M.F. Costabile corso IUM

Checklist per il Profilo Utente 1/2

Caratteristiche Psicologiche

Stile Cognitivo:	Attitudine:	Motivazione:
- Verbale/Analitico	- Positivo	- Alta
- Spaziale/Intuitivo	- Neutrale	- Moderata
	- Negativo	- Bassa

Conoscenza ed Esperienza

Livello di Lettura: - Minore al 5 ^o grado - Tra il 5 e il 12 grado - Oltre il 12 grado	Esperienza di Battitura: - Bassa - Media - Alta	Istruzione: - Media Inferiore - Media superiore - Università
Esperienza col Sistema: - Esperto - Intermedio Novizio	Esperienza sul Task: - Novizio del Settore - Intermedio Esperto del Settore	Esperienza di Applicazioni: - Nessun sistema simile - Un sistema simile - Alcuni sistemi simili
Linguaggio: - Italiano - Inglese - Altri	Uso di altri Sistemi: - Poco o nessuno - Frequenti	Conoscenza di Informatica: - Alta - Media - Bassa

M.F. Costabile corso IUM

Costruzione

Individuazione delle aree tematiche

Scelta degli argomenti

Definizione degli attributi

Per ogni area tematica individuare le variabili salienti

Scelta della metodologia di somministrazione

auto/etero-somministrato

Traduzione delle aree tematiche in item

Scegliere tecniche di misura e scrivere le domande

Formulazioni neutre

Evitare di condizionare le risposte

Utilizzare il sistema le è sembrato facile?

Utilizzare il sistema le è sembrato difficile?

Utilizzare il sistema le è sembrato facile o difficile?

Formulazioni linguistiche

Evitare le negazioni

- Questo sistema non mi piace (si/no)

Evitare condizionali e congiuntivi

• Se avessi potuto scegliere, avrei preferito un sistema a manipolazione diretta

Evitare doppie affermazioni

- Il sistema era facile e divertente

Usare espressioni dirette, semplici e lineari

- Preferisco i sistemi a manipolazione diretta

Scegliere la scala adeguata

- Mi piacciono i computer (si/no)
- Privilegiare le sfumature (molto/abbastanza/poco/per nulla)
- Scale Likert
 - Il soggetto deve stimare il proprio grado di accordo o disaccordo con un insieme di affermazioni
 - 1) completamente in disaccordo
 - 2) abbastanza in disaccordo
 - 3) ne' in accordo, né in disaccordo (non ho un'opinione precisa)
 - 4) abbastanza d'accordo
 - 5) molto in accordo
 - 5/7/9 punti
- Esplicitare il significato della scala

Bias di risposta

- Bias= tendenza sistematica
 - Esperienza informatica = Frequenza d'uso
 - Ha mai usato la posta elettronica?
 - Quanto frequentemente le capita di usare la posta elettronica?
 - 1 2 3 4 5
 - mai raramente a volte spesso molto spesso
- Bias di sovrastima
- Predisporre adeguati filtri di verifica
- •• Se ha scelto un numero diverso da 1 scriva il nome del suo programma preferito (XXXX)

Cosa fare ancora...

- .. Garantire l'anonimato (codici)
- .. Predisporre domande incrociate (positivo-negativo)
- .. Randomizzare item e polarità
- .. Evitare strumenti troppo lunghi
- .. Evitare domande inutili (filtri)
- .. Responsabilizzare l'intervistato

Istruzioni di compilazione

- .. Suddividere il questionario per aree tematiche
- .. Specificare chiaramente l'importanza della risposta e la sua “libertà”
- .. Spiegare tutte le procedure di risposta
- .. sesso: maschio femmina
segni con una crocetta il quadrato selezionato
- .. età: |_____|
scriva il numero in anni nell'apposito spazio

Cosa fare ancora...

Introduzione

La valutazione del sistema XY può dipendere da caratteristiche individuali del valutatore. La preghiamo quindi di fornirci alcuni dati socio-anagrafici e alcune informazioni relative al suo giudizio verso l'innovazione tecnologica e informatica Il questionario è rigorosamente anonimo. Tutte le informazioni che avrà la gentilezza di fornirci verranno considerate strettamente confidenziali. Cerchi di essere il più sincero ed accurato possibile. Se qualche domanda le sembra poco chiara non esiti a chiedere spiegazioni al ricercatore.

La ringraziamo per avere collaborato alla valutazione del sistema XY. Le chiediamo ora di fornirci alcune informazioni sul sistema XY. Tenga presente che noi siamo interessati a conoscere la sua personale opinione: risponda quindi spontaneamente considerando che non ci sono risposte giuste o sbagliate. Le ricordiamo nuovamente che con questo questionario vogliamo valutare il sistema e non la sua personale capacità di utilizzarlo. Le indicazioni ed i suggerimenti che lei ci fornirà verranno utilizzati per migliorare la qualità del sistema XY. La sua attenzione ed impegno nel rispondere alle seguenti domande sono quindi della massima importanza.

Esercizio

Proponi un possibile questionario per caratterizzare i “clienti-pazienti” del laboratorio di analisi.

Caratterizzazione degli Utenti

In funzione del *tipo di interazione* con il sistema:

- *Diretti*: interagiscono con il sistema
- *Indiretti*: ricevono output generati da altri utenti

In funzione della *frequenza d'uso del sistema*:

- *Primari*: utilizzano frequentemente il sistema
- *Secondari*: lo utilizzano soltanto in modo occasionale

In funzione del *livello di esperienza*:

- *Inesperti*
- *Esperti*

Nota: in generale, oppure per ciascuno dei 'task' inclusi nell'applicazione.

Task analysis

E' un passo fondamentale del processo di progettazione dell'interfaccia.

L'osservazione dei task svolti da ogni Utente o categoria di Utenti,

dell'ordine con in cui vengono eseguiti e dei passi in cui ciascuno di essi può essere decomposto

permette di *pianificare la dinamica del dialogo* e di *definire i singoli layout*.

Task analysis

Pianificare la dinamica del dialogo:

- quali task devono essere resi eseguibili, in ogni fase dell’interazione, a scelta dell’Utente
- quali task devono essere ‘bloccati’, in ogni fase, per quali categorie di utente
- quale sequenza di comandi elementari permette di realizzare un task complesso
- quando uno stesso task può essere eseguito in modi diversi, e come
- come l’esecuzione di ogni comando elementare modifica il layout dell’interfaccia

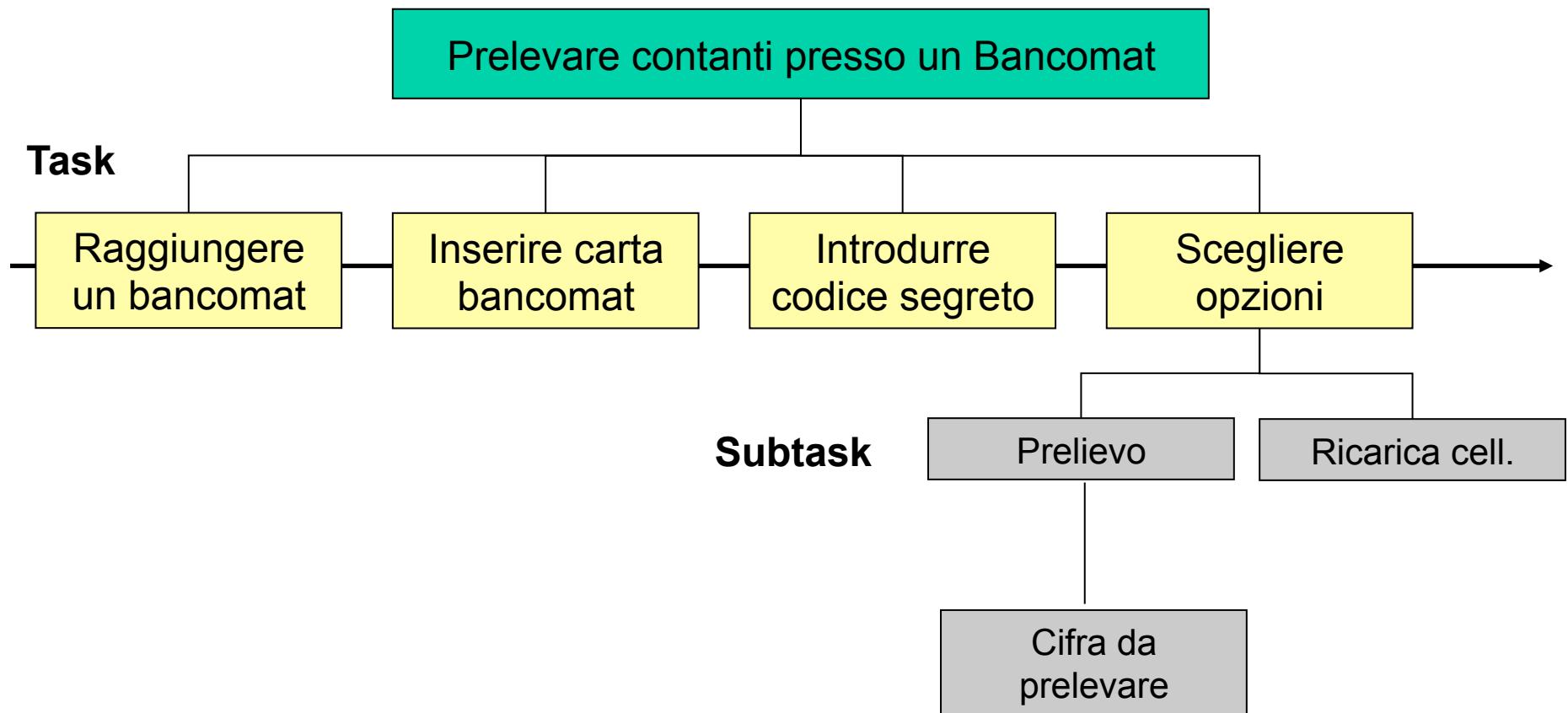
Scomposizione dei Task

I compiti che i diversi utenti svolgono possono essere organizzati una *struttura gerarchica*, che rappresenta come ciascuno di essi si decompone in diversi compiti più semplici, fino ad arrivare a 'task primitivi', o elementari, non più decomponibili in quanto possono essere eseguiti mediante un solo comando.

Nota:

la gerarchia dei task non comprende necessariamente soltanto compiti automatizzabili!

Esempio di task analysis: il bancomat



Esempio testuale 1

1. Ottener una tazzina da caffé

1.1 Andare al distributore delle bevande

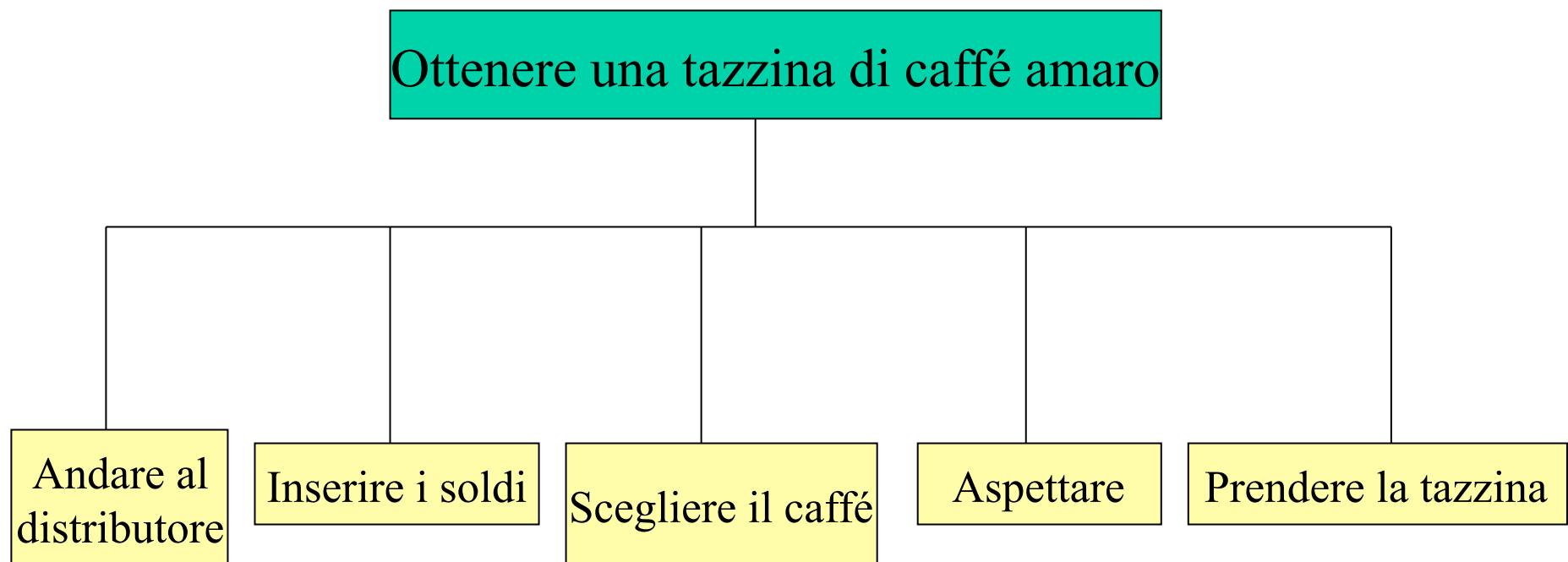
1.2 Inserire i soldi

1.3 Scegliere il caffé

1.4 Aspettare che sia pronto

1.5 Rimuovere la tazzina dal distributore

Esempio grafico 1



Esempio testuale 2

1. Ottener una tazzina da caffé

1.1 Andare al distributore delle bevande

1.2 Inserire i soldi

1.3 Scegliere il caffè

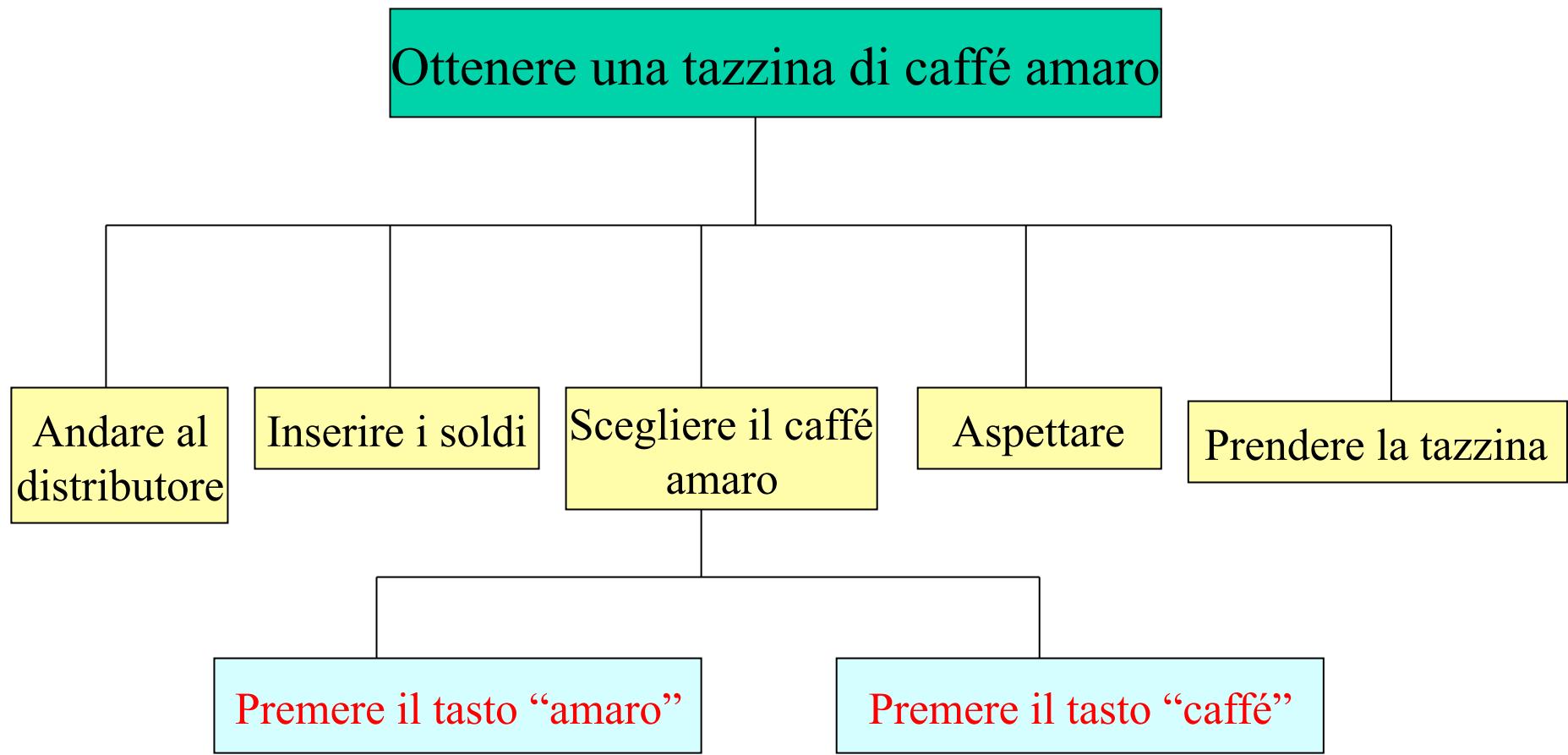
1.3.1 Premere tasto zucchero

1.3.2 Premere il tasto caffé

1.4 Aspettare che sia pronto

1.5 Rimuovere la tazzina dal distributore

Esempio grafico 2

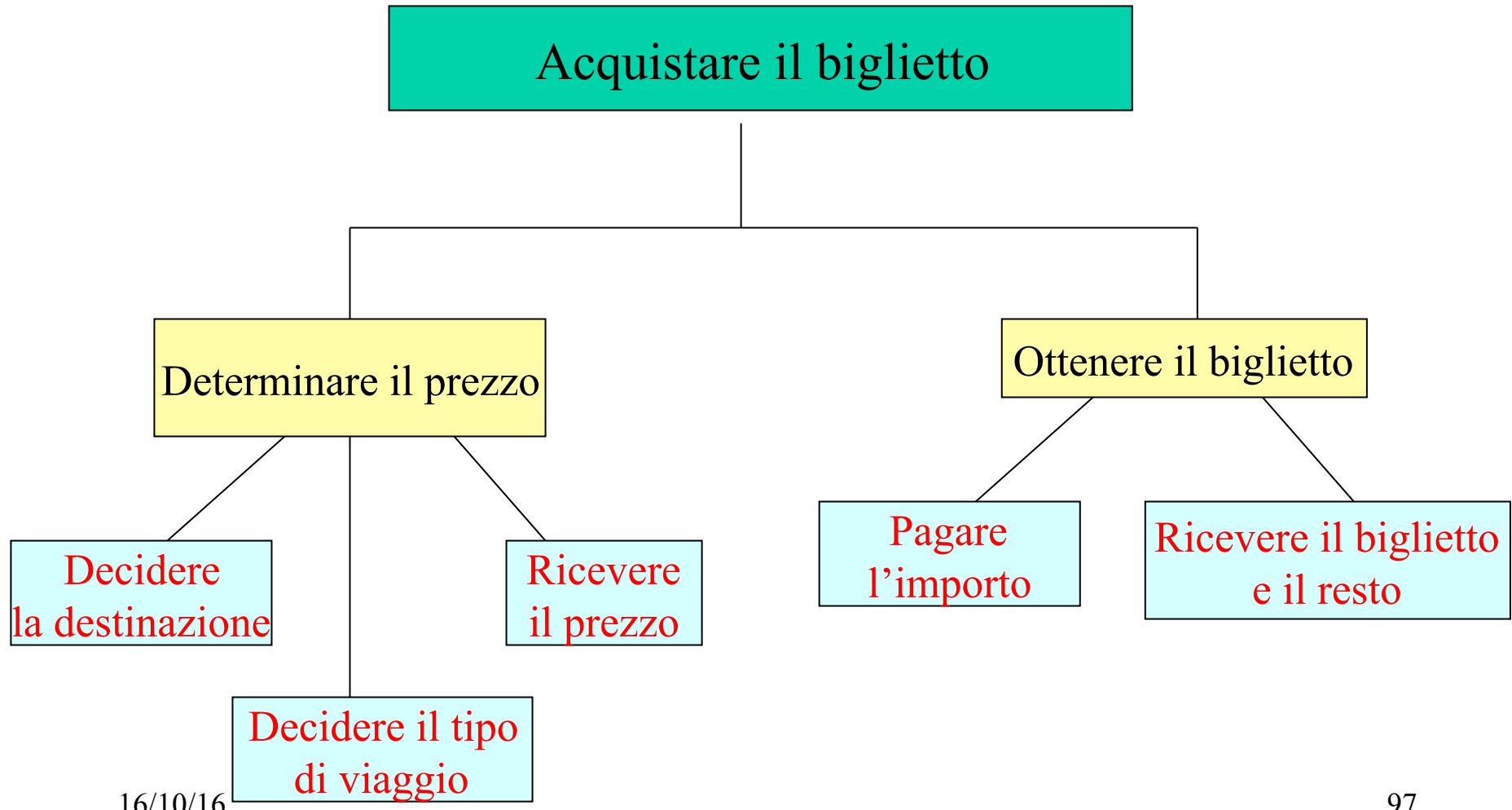


Un esempio applicativo

Progettare una macchina automatica per un veloce e semplice acquisto di biglietti da parte di passeggeri.

1. Studiare l'attività
2. Modellizzare l'attività (task analysis)
3. Determinare una prima forma di soluzione

Modellizzare

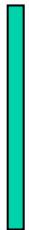


Una prima soluzione

1. Scegliere la destinazione

- Foggia
- Bari
- Lecce
- Taranto

3. Introdurre il denaro



Banconote

Monete

2. Indicare il tipo di viaggio

- Solo andata
- Andata e ritorno

4. Premere per ritirare biglietti e resto



Limiti della Rappresentazione Gerarchica dei Task

Non permette di rappresentare:

- ① *Caratteristiche dei task:* i task possono essere connotati come 'frequenti', 'urgenti', o 'infrequenti', ecc: questo influisce sul modo di realizzare l'interfaccia.
- ② *Task comuni:* alcuni task possono essere eseguiti in diverse fasi dell'interazione (esempio tipico, il 'salvataggio' di dati, la 'correzione di errori', ecc): i task comuni vanno evidenziati, allo scopo di evitare problemi di 'non consistenza'

Limiti della Rappresentazione Gerarchica dei Task

*Non permette di rappresentare
relazioni fra task:*

- ③ *Scomposizioni alternative:* un task può essere eseguito in modi diversi.
- ④ *Indipendenza d'ordine, concorrenza e interrompibilità:* la sequenza di esecuzione dei subtask può non essere rigidamente definita: l'Utente può avere, in alcune fasi del dialogo, la libertà di scegliere quale task eseguire fra diverse alternative; diversi task possono essere concorrentemente attivi; un task può temporaneamente interrompere l'esecuzione di un altro, ecc;

Esercizio

Consultazione dei risultati delle analisi di laboratorio da parte di un cliente-paziente

Rappresentarne i task utilizzando il metodo della scomposizione gerarchica.

La 'User Action Notation'

di Palanque e Bastide

Obiettivo: descrivere la relazione temporale fra task

Tipi di relazione:

– **sequenza:**

AB

eseguire il task A, seguito dal task B

– **iterazione:**

(A)^f

eseguire il task A f volte

– **scelta:**

A | B

eseguire il task A oppure il task B

– **indipendenza d'ordine:**

A&B

eseguire prima il task A e poi il task B, o viceversa

La 'User Action Notation' (segue)

– **concorrenza:** **A | | B**

eseguire il task A concomitamente al task B

– **interrompibilità:** **A → B**

il task A può essere interrotto dal task B

– **interleavability:** **A ↔ B**

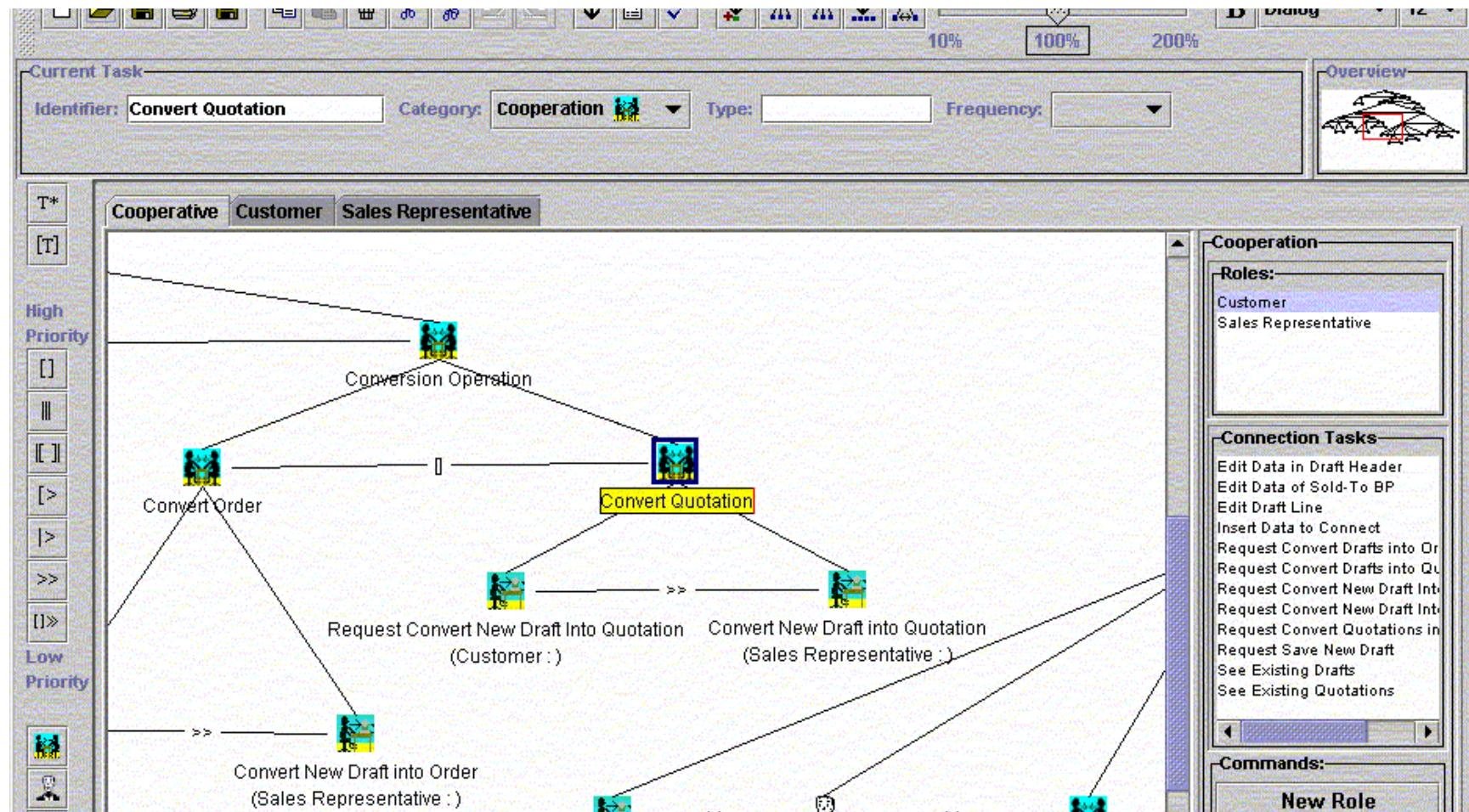
ognuno dei task A e B può interrompere l'altro

Combinazioni delle relazioni precedenti:

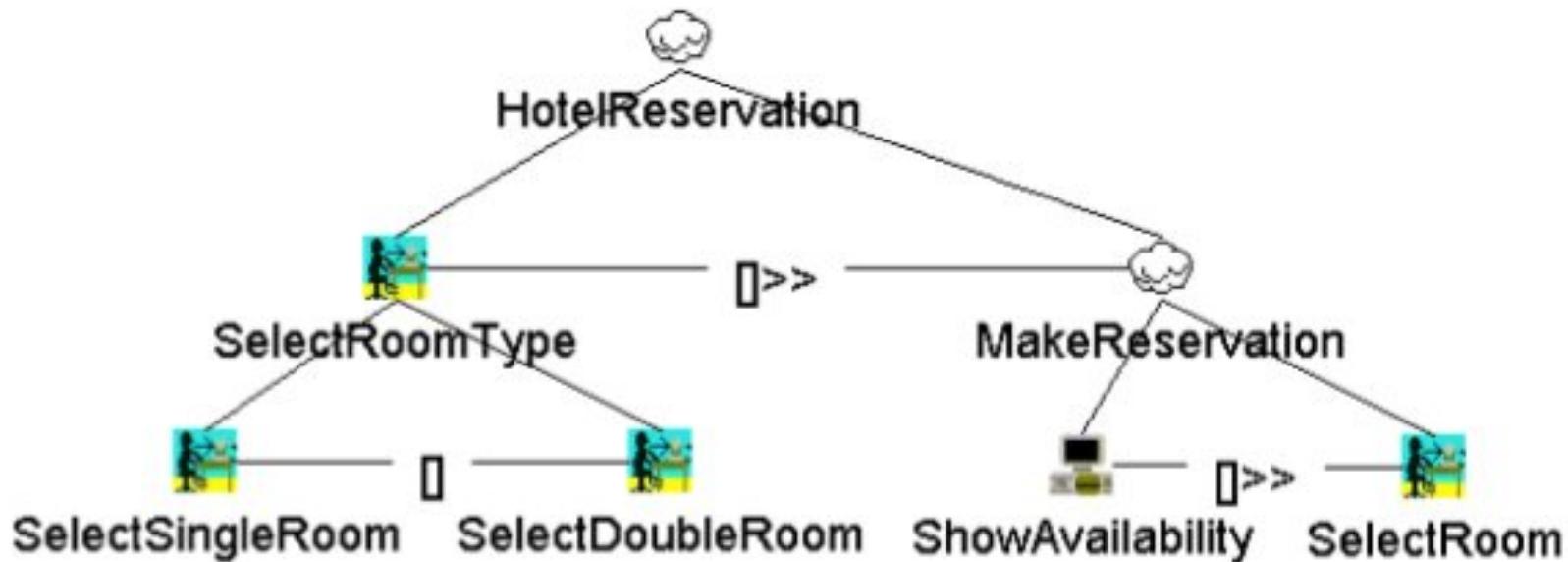
Es: scelta ripetuta: **(A | B)^f**

eseguire A o B, f volte

ConcurTree



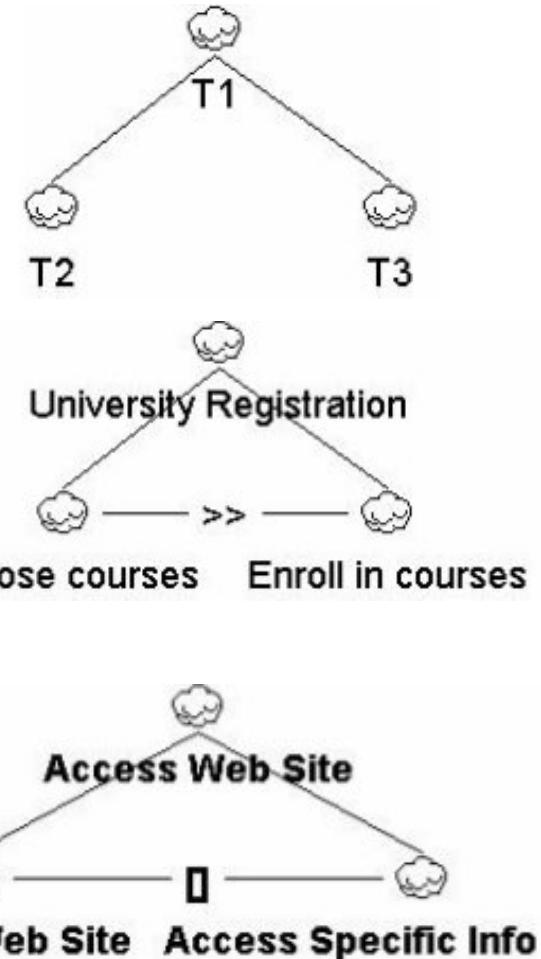
ConcurTree



ConcurTree

3.1 Hierarchy

Tasks at same level represent different options or different tasks at the same abstraction level that have to be performed. Read levels as "In order to do T1, I need to do T2 and T3", or "In order to do T1, I need to do T2 or T3"



3.2 Enabling

Specifies second task cannot begin until first task performed.

Example: I cannot enroll at university before I have chosen which courses to take.

3.3 Choice

Specifies two tasks enabled, then once one has started the other one is no longer enabled.

Example: When accessing a web site it is possible either to browse it or to access some detailed information.

ConcurTree

3.4 Enabling with information passing

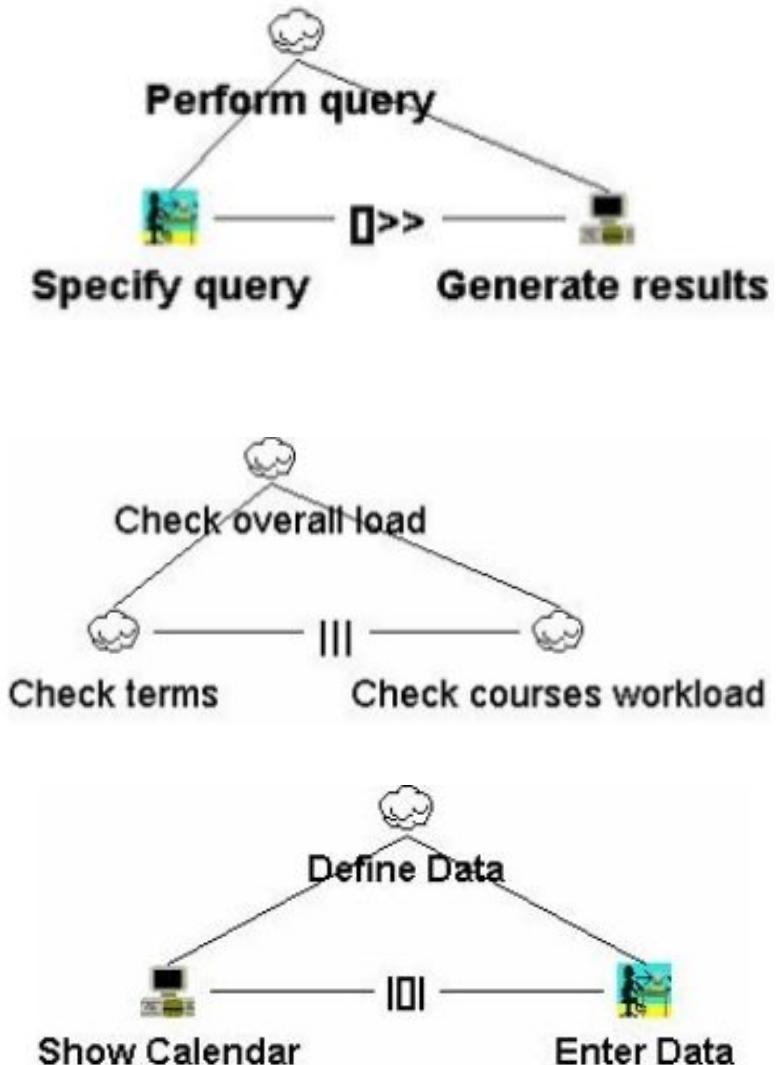
Specifies second task cannot be performed until first task is performed, and that information produced in first task is used as input for the second one. Example: The system generates results only after that the user specifies a query and the results will depend on the query specified.

3.5 Concurrent tasks

Tasks can be performed in any order, or at same time, including the possibility of starting a task before the other one has been completed. Example: In order to check the load of a set of courses, I need to consider what terms they fall in and to consider how much work each course represents

3.6 Concurrent communicating tasks

Tasks that can exchange information while performed concurrently. Example: An application where the system displays a calendar where it is highlighted the data that is entered in the meantime by the user.



ConcurTree

3.7 Task independence

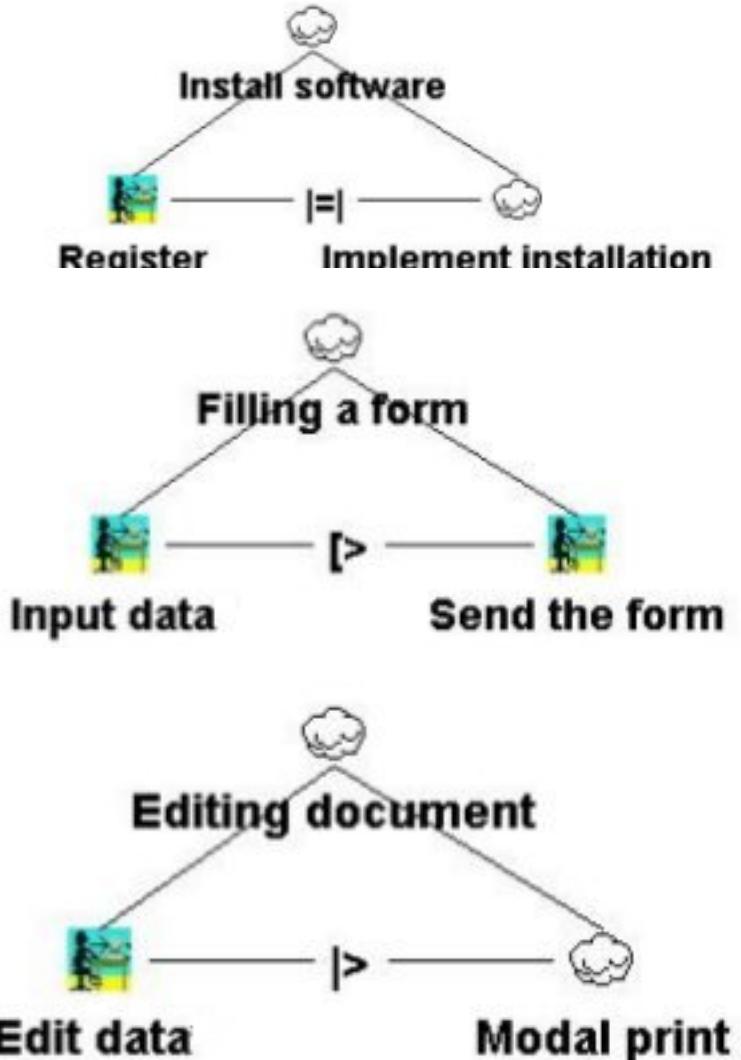
Tasks can be performed in any order, but when one starts then it has to finish before the other one can start. Example: When people install new software they can start by either registering or implementing the installation but if they start one task they have to finish it before moving to the other one.

3.8 Disabling

The first task (usually an iterative task) is completely interrupted by the second task. Example: A user can iteratively input data in a form until the form is sent.

3.9 Suspend-Resume

First task can be interrupted by the second one. When the second terminates then the first one can be reactivated from the state reached before Example: Editing some data and then enabling the possibility of printing them in an environment where when printing is performed then it is no longer possible to edit.



Object Analysis

Vengono analizzati (e descritti) gli oggetti, concreti o astratti, manipolati dai diversi Utenti nel corso dell'esecuzione dei diversi task.

Attenzione!

Gli oggetti coinvolti nei task che gli utenti effettuano non vanno confusi con gli 'oggetti rappresentati graficamente nell'interfaccia'!

(come vedremo, gli oggetti grafici possono denotare sia i task che gli oggetti a cui questi si applicano)

Oggetti coinvolti nell'Esempio Fitness

Oggetti 'astratti':

dato

prenotazione

esame...

Oggetti 'concreti':

cliente/paziente

referto analisi

promemoria prenotazione

.....

Gli Oggetti sono in relazione fra di loro

Relazioni generali: di 'part-of'
 'is-a'
o più specifiche.

Esempi:

un documento è parte di un archivio
una forma geometrica è parte di un
disegno
la stampante è parte di un calcolatore
un quadrato è una forma geometrica

...

Utenti, Oggetti e Task sono collegati fra loro

Un Utente esegue un insieme di task.

Ogni task è applicato ad uno o più oggetti.

Ogni oggetto può contenere diversi oggetti.

...

Esempio:

un ricercatore scrive *articoli scientifici*;

scrivere un articolo scientifico comporta la composizione
di un *testo* e di uno o più *disegni*

per comporre un disegno geometrico, bisogna disegnare
i suoi *elementi*;

...

Relazioni fra Utenti, Task e Oggetti nell'Esempio Laboratorio Analisi

La segretaria trova i dati di un cliente e li aggiorna

... ...

Il cliente-paziente visualizza i risultati delle analisi
di laboratorio effettuate

... ...

Strumenti Preliminari di Progetto

- Scenari
- Storyboard

Cos'è uno 'Scenario'

E' una descrizione, in linguaggio naturale e per grandi linee, di come una applicazione (o un sottoinsieme dei suoi task) verrà utilizzata da uno o più dei suoi utenti potenziali.

Permette di discutere il contesto e le modalità secondo cui l'applicazione verrà usata e quindi le esigenze degli utenti.

Non descrive invece in modo esplicito i layout dell'applicazione .

Prototipi Low Fidelity

- Rappresentazione su carta dell'aspetto dell'interfaccia e delle sue funzionalità
- Rapidi ed economici da costruire e modificare ma consentono un limitato set di test
- •Obiettivi
 - - Discutere progetti alternativi (nel team di progettisti)
 - - Far reagire gli utenti affinchè propongano/ suggeriscano modifiche

Cos'è uno 'Storyboard'

E' una bozza di prototipo che viene utilizzata, in genere, in combinazione con uno Scenario.

Consiste di una serie di schizzi che mostrano come un utente potrebbe eseguire le diverse fasi di ogni task utilizzando l'applicazione.

Può consistere in una serie di disegni che mostrano bozze dell'interfaccia nelle varie fasi, sottoforma di disegni oppure, in versione più raffinata, in una serie di schermate realizzate con un tool di sviluppo di interfacce.

Come realizzo lo 'Storyboard'

- Carta e penna, colori, matite, ecc..
- Lucidi trasparenti e sovrapponibili
- Presentazione in PowerPoint
- Uso dei GUI Widget che possono costituire l'interfaccia
- Software per paper-prototyping

Se sto progettando un concept -> ART ATTACK!!!

