

HUMAN-COMPUTER INTERFACE

LEZIONE 6: PROGETTARE PER L'UTENTE

a.a 2022/2023

Prof. Mariacarla Staffa

SINTESI DELLA LEZIONE

Questa lezione tratta della progettazione dei sistemi usabili.

L'approccio tradizionale della progettazione centrata sul sistema viene confrontato con quello della cosiddetta progettazione centrata sull'essere umano, che mette l'utilizzatore, con i suoi bisogni, abitudini e comportamenti, al centro del processo di progettazione. In questo modo, il progettista di sistema diventa, in primo luogo, progettista dell'interazione fra utente e sistema: il processo di progettazione prende le mosse dai casi d'uso, e non dalle funzionalità offerte dal sistema.

Questo approccio corrisponde a un livello di maturità più elevato del processo di progettazione. L'attività finalizzata alla progettazione di sistemi usabili per tutti prende il nome di progettazione universale di cui sono brevemente ricordate le diverse strategie.

PROGETTARE VS REALIZZARE

PROGETTARE: [dal francese *projeter*, dal latino *proiectāre*, intensivo di *proicere*, "gettare avanti", composto di *prō* "avanti" e *icere* "gettare"]

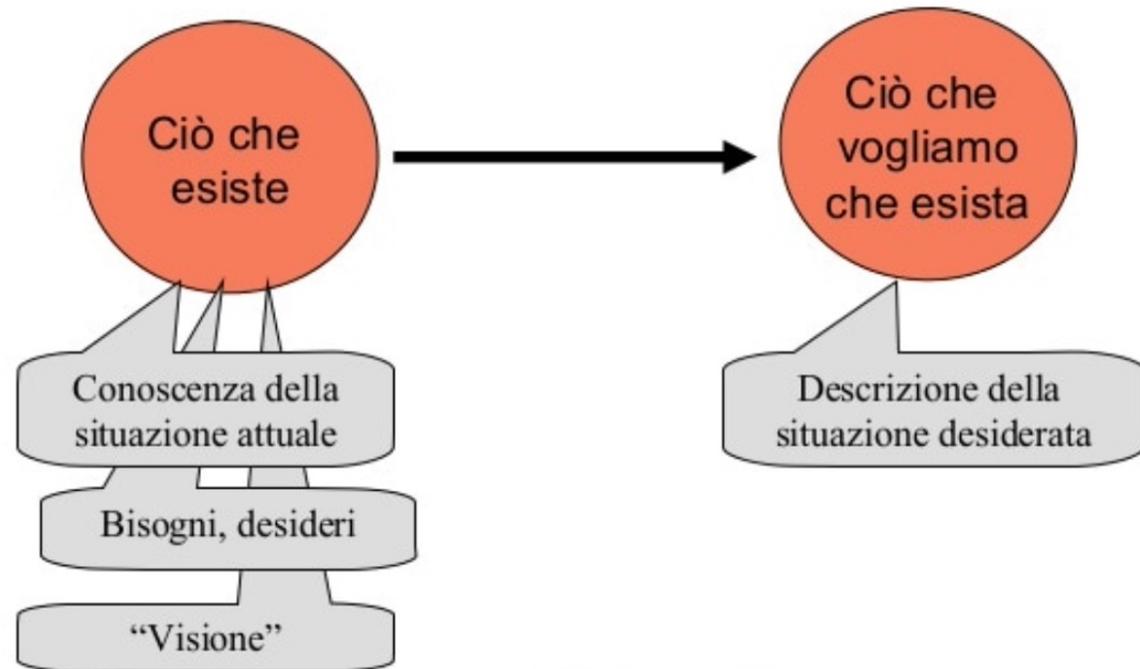
Immaginare, ideare qualcosa e studiare il modo di attuarla

REALIZZARE: [dal francese *réaliser*, da *réel* "reale", da cui dipende direttamente anche l'inglese *to realize*]:

Rendere reale qualcosa attuandola praticamente;

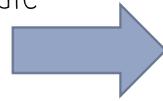
PROGETTARE

- Non basta una "visione" del futuro desiderato, ma occorre anche definire tutti i dettagli che ne permetteranno la realizzazione.



PROGETTARE L'INTERAZIONE

Nella progettazione tradizionale, l'oggetto principale dell'attenzione è il *sistema* da progettare



Progettazione centrata sull'essere umano (in inglese, human-centred design o, semplicemente, HCD)



La progettazione di sistemi usabili richiede un drastico cambiamento di mentalità rispetto all'approccio di progettazione tradizionale

REQUISITI DI PRODOTTO

Dal latino «requisitus»=richiesto

I requisiti di prodotto sono le priorità richieste al prodotto

Vengono raccolti per iscritto in un documento strutturato, che fornisce l'input alle attività di progettazione

Vengono raccolti attraverso analisi condotte con varie metodologie

IL TEMPLATE CHE USERETE

Parte Prima: Generalità

- Descrizione generale del prodotto
- Obiettivi del prodotto
- Utenti
- Contesti d'uso
- Scenari d'uso
- Fattibilità tecnologica

Parte Seconda: Posizionamento

- Situazione attuale
- Analisi della concorrenza
- Posizionamento competitivo

Parte Terza: Requisiti

- **Casi d'uso** ←
- Descrizione dei casi d'uso
- Requisiti per la esperienza utente
- Altri requisiti

Riferimenti

L'APPROCCIO TRADIZIONALE



Ci chiediamo quali **funzioni** il sistema deve fornire al suo utente, le progettiamo e le realizziamo (Progettazione orientata al Sistema)

L'APPROCCIO TRADIZIONALE

Es.: Ascensore

- Andare al piano n
- Aprire / chiudere porta
- Fermarsi
- Inviare allarme



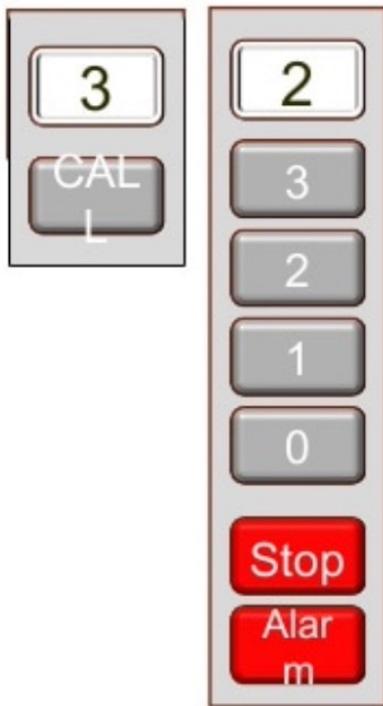
Es.: Ascensore

- Chiama l'ascensore
- Entra nell'ascensore
- Seleziona un piano
- Ferma l'ascensore
- Chiede aiuto
- Esce dall'ascensore

Ci chiediamo quali **funzioni** il sistema deve fornire al suo utente, le progettiamo e le realizziamo (Progettazione orientata al Sistema)

Ci chiediamo quali sono i casi d'uso dell'utente rispetto al Sistema (Progettazione orientate all'utente)

IL NUOVO APPROCCIO



..e progettiamo l'interazione di conseguenza
(Interaction Design)

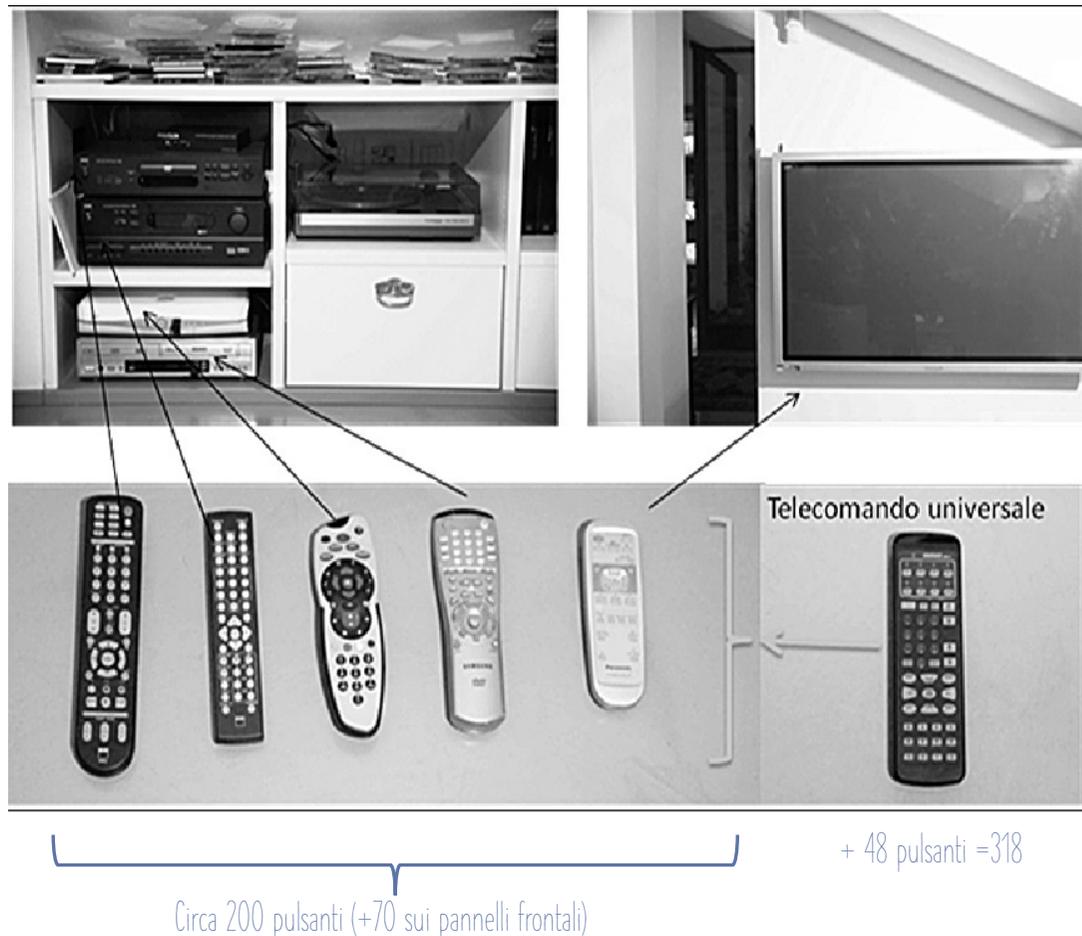
Es.: Ascensore

- Chiama l'ascensore
- Entra nell'ascensore
- Seleziona un piano
- Ferma l'ascensore
- Chiede aiuto
- Esce dall'ascensore

Ci chiediamo quali sono i casi d'uso dell'utente rispetto al Sistema (Progettazione orientate all'utente)

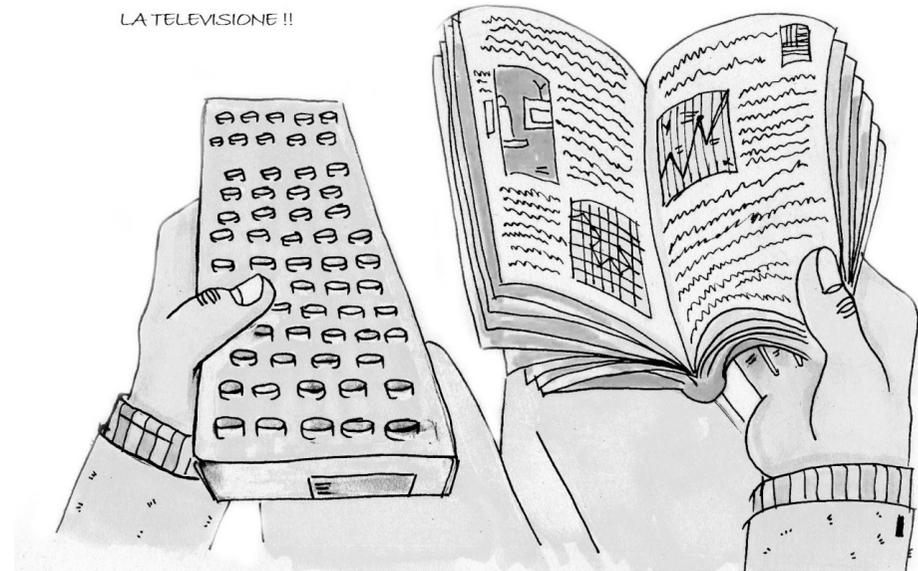
UN ESEMPIO: SISTEMI AUDIO-VIDEO DOMESTICI

- SISTEMA realizzato collegando fra loro componenti diversi (es. lettore di DVD, una TV, altoparlanti, decoder, e così via).
FORNISCE TUTTE LE FUNZIONI CHE MI SERVONO!!
- MA...Ogni componente ogni componente viene comandato separatamente mediante un pannello di controllo posto sul componente o uno specifico telecomando.
- INVECE...io desidero usare i «servizi» che sono realizzati dalla cooperazione di più componenti



...MA IO VOLEVO
SOLO ACCENDERE IL
TELEVISORE

MA IO VOLEVO SOLO ACCENDERE
LA TELEVISIONE !!



In una progettazione human-centred, il sistema avrebbe potuto avere un numero molto limitato di comandi di base (qualche unità) ai quali aggiungere alcuni comandi per le regolazioni iniziali o durante gli sporadici interventi di manutenzione, che avrebbero potuto essere resi visibili soltanto ai tecnici dell'assistenza.

Senza una riduzione di prestazioni, ma con un significativo guadagno in termini di usabilità

UN ESEMPIO: SISTEMI AUDIO-VIDEO DOMESTICI

Analisi dei Casi d'Uso:

Molto spesso:

- Vedere il telegiornale delle 20,30
- Vedere i programmi satellitari alle 21

Spesso:

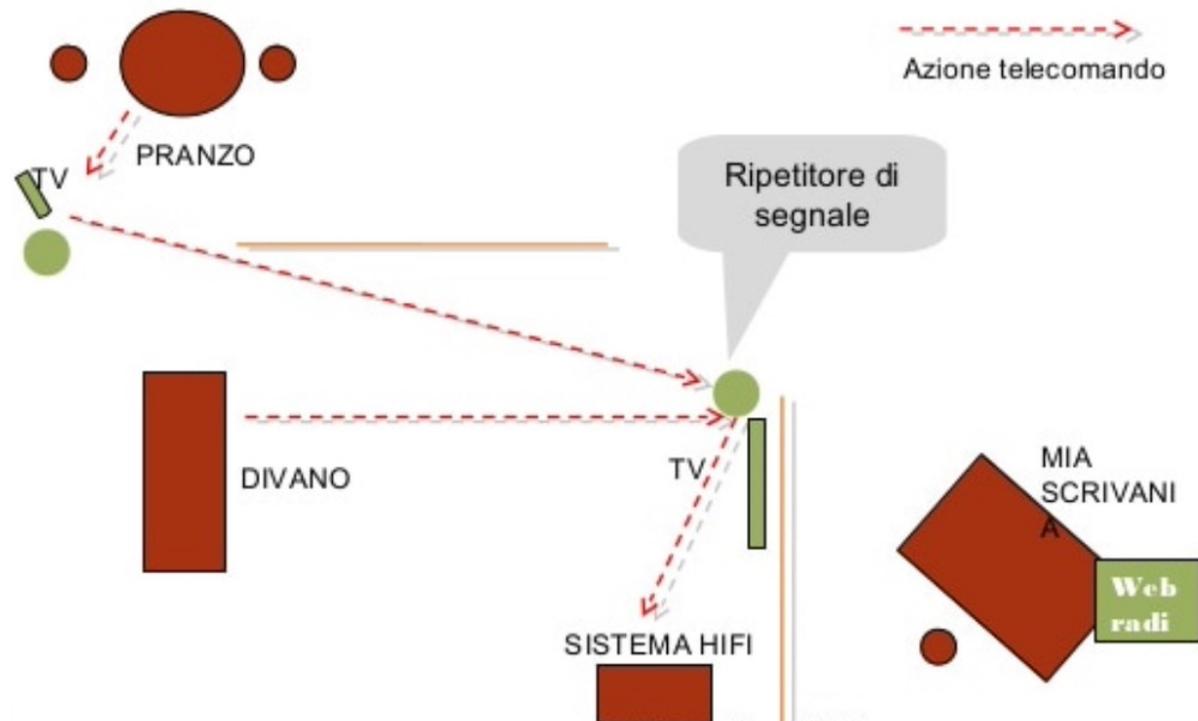
- Ascoltare CD audio (mentre lavoro al computer)

Raramente:

- Ascoltare CD audio
- Vedere DVD

UN ESEMPIO: SISTEMI AUDIO-VIDEO DOMESTICI

- Dove si trova quando accende la TV per guardare il telegiornale?
- Ci sono delle barriere architettoniche che intercettano i segnali del telecomando da tale posizione?



ESEMPIO: ASCENSORE

Casi d'uso

- Chiama l'ascensore
 - per scendere
 - per salire
- Entra nell'ascensore
- Seleziona un piano
- Ferma l'ascensore
- Chiede aiuto
- Apre porte
- Chiude porte
- Esce dall'ascensore



Fuori



Dentro



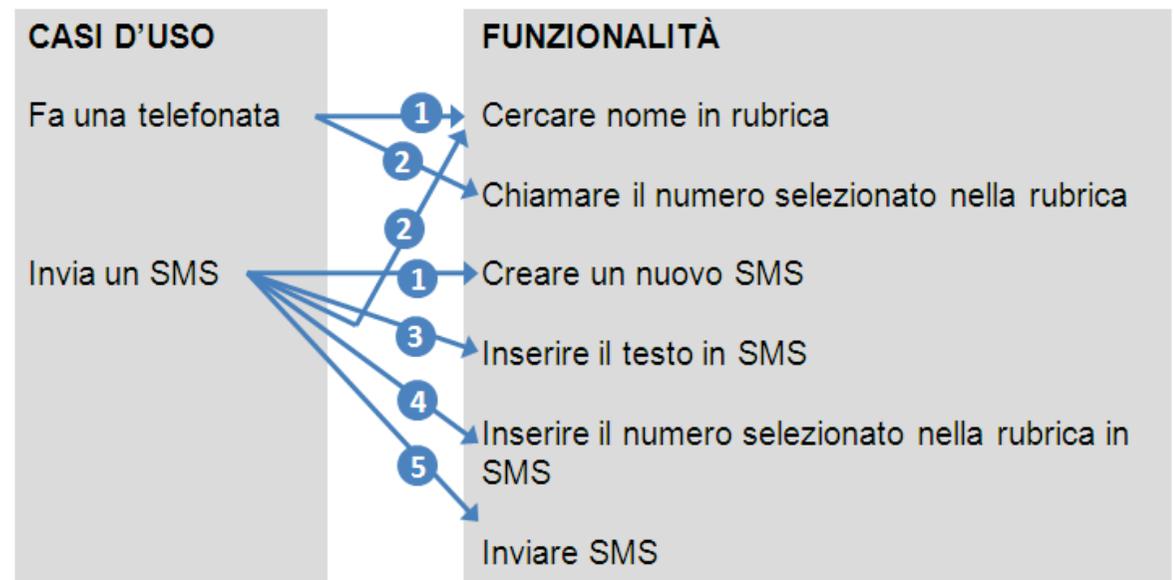
I CASI D'USO

I CASI D'USO

- un caso d'uso può essere definito come *un insieme d'interazioni fra l'utente (o più utenti) e il sistema, finalizzate a uno scopo utile per l'utente.*

CASI D'USO VS FUNZIONALITÀ

- Non bisogna confondere i casi d'uso con le funzionalità del sistema:
- In un caso d'uso, il soggetto è l'utente
- Una funzione, invece, è una prestazione realizzata dal sistema, quindi il soggetto è il sistema



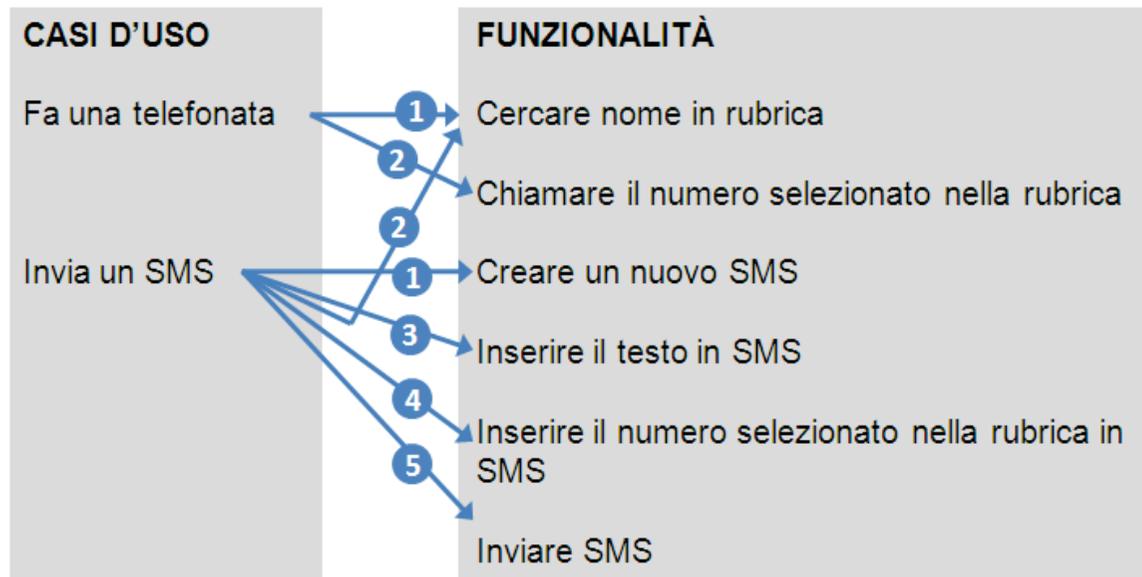
Un caso d'uso viene realizzato, di solito, mediante la esecuzione di più funzioni del sistema; d'altro canto, una funzione del sistema potrà essere utilizzata da diversi casi d'uso

DEFINIZIONE DI CASO D'USO

- Un caso d'uso è *un insieme d'interazioni che, considerate nel loro insieme, producono un risultato utile dal punto di vista dell'utente.*

si può utilizzare un verbo alla terza persona singolare, per sottintendere che il soggetto è l'utente

Il verbo potrà essere seguito da un complemento, di solito un complemento oggetto: Ascolta un CD



Funzioni di base del sistema che se combinate in modo opportuno consentono all'utente di raggiungere il suo scopo

APPROCCIO BOTTOM-UP VS TOP-DOWN

Il progettista orientato al sistema segue un approccio *bottom-up*: si occupa di progettare funzioni, lasciando all'utente il compito di "metterle nella sequenza giusta", per ottenere ciò che gli serve. Si accontenta di fornire i mattoni di base, lasciando all'utente l'incombenza di costruirsi ciò che gli serve.

Il progettista orientato all'utente, invece, segue un approccio *top-down*: non parte dalle funzioni, ma dagli obiettivi - ciò che abbiamo chiamato casi d'uso - le funzioni saranno definite dopo, di conseguenza.

PROGETTAZIONE UNIVERSALE

- La progettazione di sistemi universalmente usabili è stata chiamata *progettazione universale* (*universal design*) o più recentemente, in ambito europeo, *design for all* (abbreviato in *DfA*) o, ancora, *inclusive design*.
- Secondo la definizione di Ron Mace: ^[4]

Universal design è la progettazione di prodotti e ambienti usabili da tutte le persone, al massimo grado possibile, senza la necessità di adattamenti o progettazioni speciali.

7 PRINCIPI GENERALI DEL DESIGN UNIVERSALE

1. **Equità d'uso:** il prodotto della progettazione è utile e vendibile a persone con abilità diverse.
2. **Flessibilità d'uso:** il prodotto della progettazione supporta un ampio spettro di preferenze e abilità individuali.
3. **Uso semplice e intuitivo:** l'uso del prodotto della progettazione è facile da comprendere, indipendentemente dall'esperienza, conoscenza, capacità linguistica o livello di concentrazione corrente dell'utente.
4. **Informazione percepibile:** il prodotto della progettazione comunica efficacemente l'informazione necessaria all'utente, indipendentemente dalle condizioni ambientali o dalle abilità sensoriali dell'utente.
5. **Tolleranza agli errori:** il prodotto della progettazione minimizza i rischi e le conseguenze avverse di azioni accidentali o non intenzionali.
6. **Ridotto sforzo fisico:** il prodotto della progettazione può essere usato in modo efficace, confortevole e con sforzo minimo.
7. **Dimensione e spazio adatti all'uso e all'approccio:** vengono forniti dimensioni e spazi appropriati per l'avvicinamento, la manipolazione e l'uso, indipendentemente dalla corporatura, postura o mobilità dell'utente.

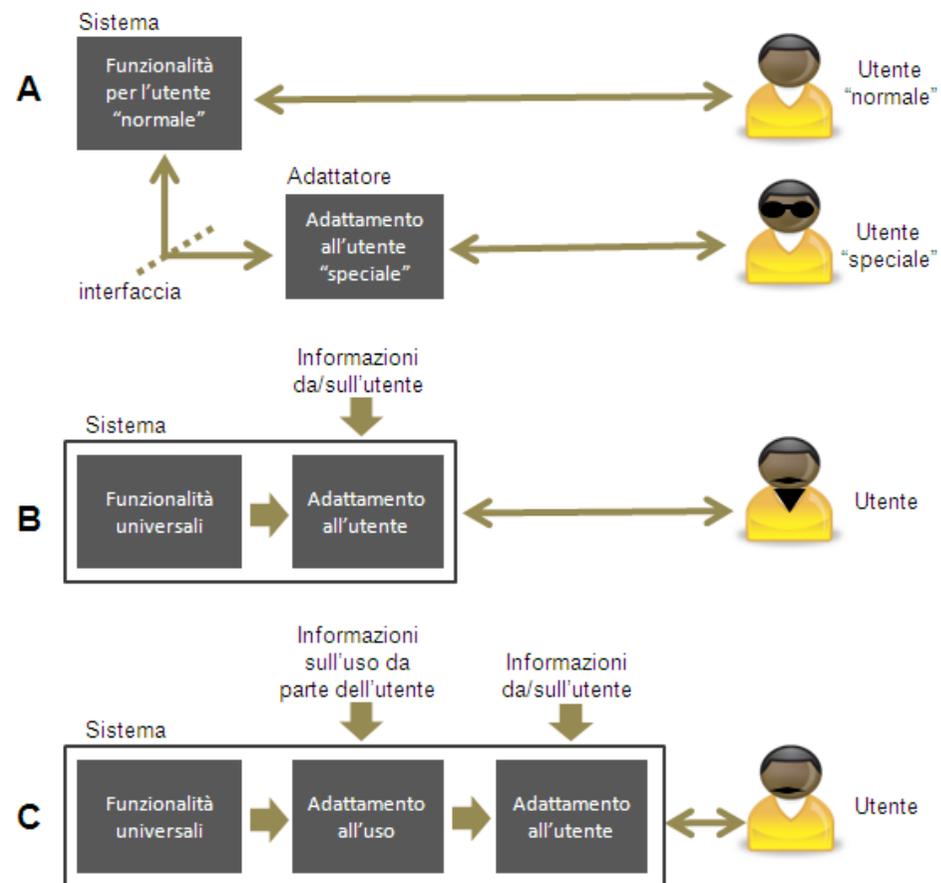
PROGETTAZIONE UNIVERSALE DI PRODOTTI INTERATTIVI

DIFFICOLTÀ:

1. Diversità delle tecnologie disponibili ai diversi utenti (banda larga, rete wifi/fissa, mobile)
2. Diversità degli individui (caratteristiche fisiche, cognitive e socio-culturali)
3. Diversità nella capacità d'uso della tecnologia (tipo di lavoro, gap generazionale)

POSSIBILI SOLUZIONI PER LA PROGETTAZIONE UNIVERSALE

- uso di adattatori (A)
- sistema adattabile (B)
- sistema adattativo (C)



ESEMPIO: PROGETTO HELP!

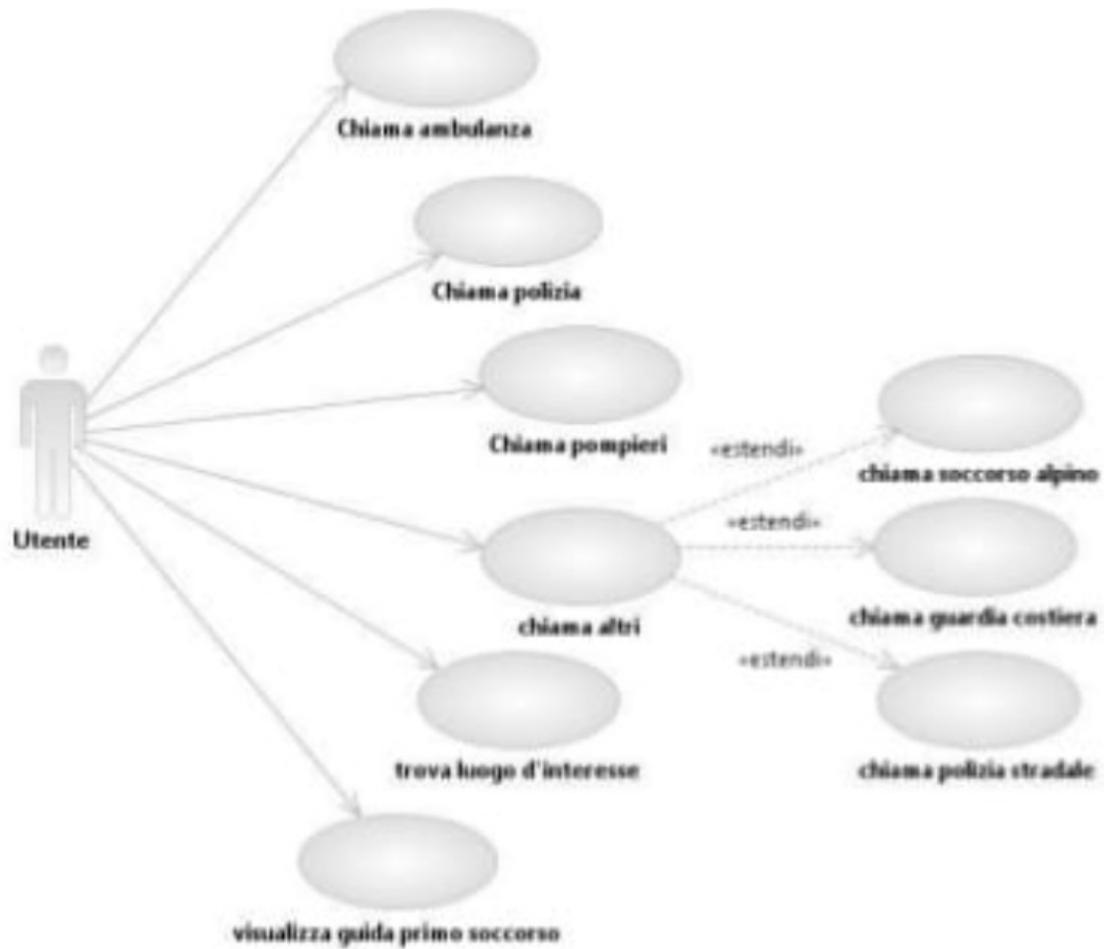
Applicazione per smartphone per:

1. effettuare chiamate di emergenza automatiche (voce sintetizzata)
2. Trovare punti di interesse nelle vicinanze (farmacie, ospedali, guardie mediche e stazioni di polizia)
3. Consultare una guida online di pronto soccorso



UTENTI E CONTESTO

- Utenti generici del cellulare (ogni età, normodotati)
- Contesti di Emergenza
- Copertura Cellulare e GPS?



CASI D'USO

- Diagramma dei casi d'uso e struttura della navigazione

PROTOTIPO



SOS -AIUTO/EMERGENZE (IPHONE)



The background is a blurred image of a document. It features a line graph with several data points connected by lines. A pen is visible in the upper right corner, pointing towards the graph. The overall color palette is light blue and white.

I REQUISITI

UN REQUISITO (DAL LATINO *REQUISITUS*, RICHIESTO)

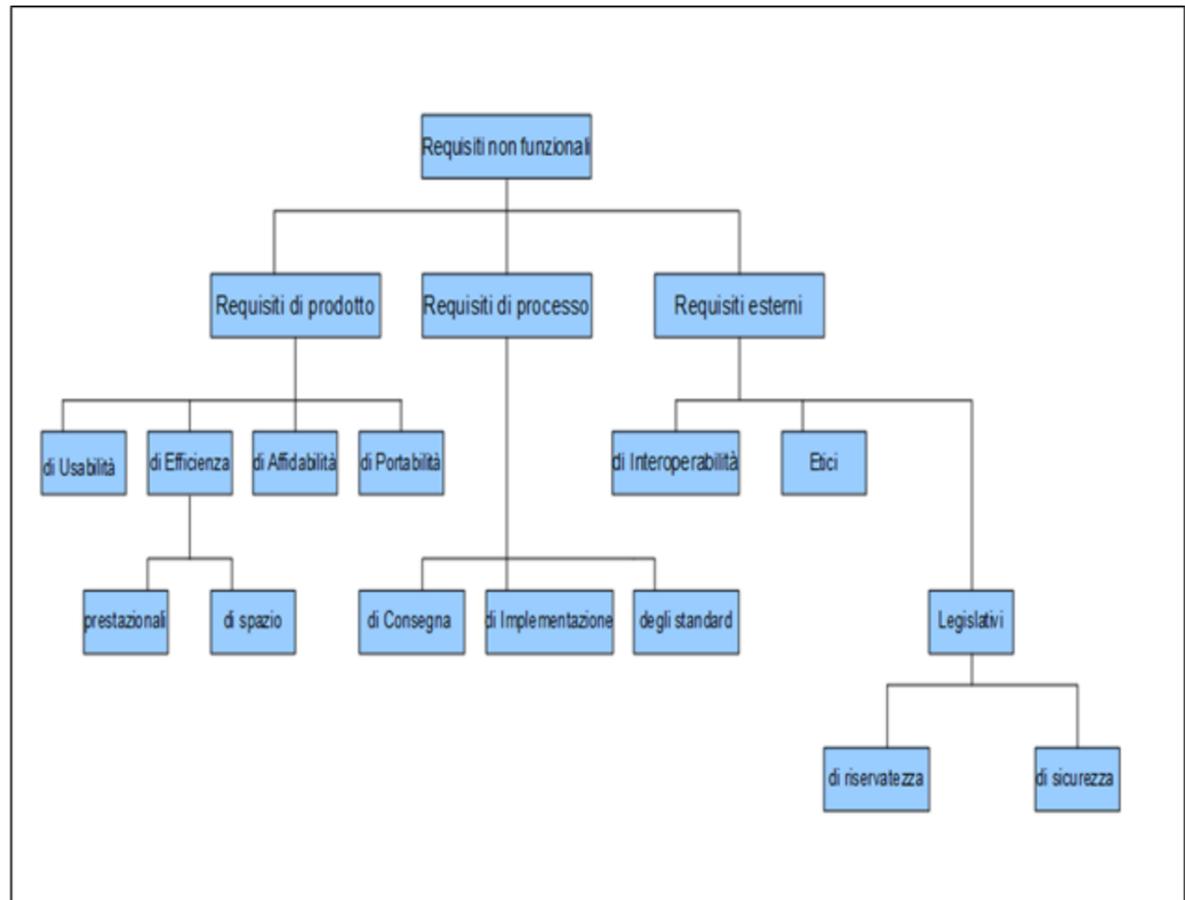
- Tutti i processi di progettazione bene organizzati dovrebbero iniziare con la stesura di un documento di requisiti.
- Un *requisito* (dal latino *requisitus*, richiesto) è una proprietà richiesta, oppure auspicabile, del prodotto.
- Il documento dei requisiti ha allora lo scopo di accogliere in forma organica una descrizione di tutte le proprietà desiderate.
- Dalla sua formulazione dovrebbe essere chiaro se un requisito esprime una proprietà obbligatoria, oppure soltanto suggerita o auspicabile.
- I requisiti vengono prodotti da persone che lavorano in stretto contatto con il committente per individuarne i bisogni in relazione al sistema da realizzare
- Possono essere stesi direttamente dai progettisti, o da persone che non necessariamente saranno coinvolte nel progetto successivo.

ESEMPI DI REQUISITI

- Il sito *deve* permettere all'utente di inserire nel carrello d'acquisto i prodotti di cui sta valutando l'acquisto. Il carrello *deve* poter contenere almeno 15 prodotti contemporaneamente.
- Ogni scheda prodotto contenuta nel catalogo *deve* contenere una fotografia a colori del prodotto, il suo nome, il nome del produttore, il prezzo e una descrizione sintetica ma completa, 5 righe di testo al massimo.
- L'intero processo di acquisto di un prodotto *dovrebbe* richiedere al massimo 5 minuti.

TIPI DI REQUISITI

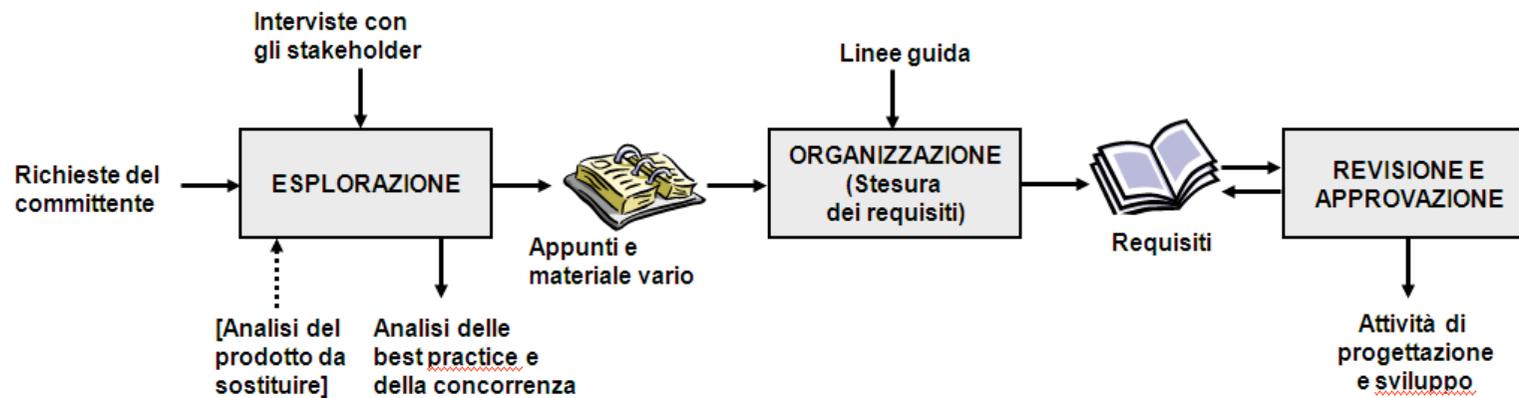
- *requisiti funzionali*: descrivono le funzioni che il sistema deve realizzare (come nel primo esempio)
- *requisiti non funzionali*: descrivono proprietà che il prodotto dovrà possedere (come nell'ultimo esempio)



Classificazione dei requisiti non funzionali

IL PROCESSO DI DEFINIZIONE DEI REQUISITI

- La fase di definizione dei requisiti può essere suddivisa in tre attività fondamentali, che possiamo chiamare esplorazione, organizzazione e revisione



FASE DI ESPLORAZIONE: PROBLEMI

- 1) Problemi di ambito: rischio di ampliare eccessivamente il campo di esplorazione. Inoltre, conversazioni con gli stakeholder si è spesso tentati di abbozzare delle soluzioni di progetto.
- 2) Problemi di comprensione: gli utenti hanno spesso una comprensione parziale dei loro bisogni e delle possibilità offerte dalla tecnologia. Chi raccoglie i requisiti ha spesso una conoscenza limitata del dominio del problema, e utilizza un linguaggio differente da quello degli utenti e degli altri stakeholder.
- 3) Problemi di conflitto: Stakeholder diversi possono avere punti di vista diversi sul sistema che dovrà essere progettato. Questi punti di vista potrebbero essere fra loro incompatibili: questi conflitti dovranno essere fatti emergere con chiarezza, e in qualche modo risolti nel documento dei requisiti finale.
- 4) Problemi di volatilità: I requisiti evolvono nel tempo. Infatti, il contesto del sistema può mutare anche molto rapidamente e in modo inaspettato. Tutto questo può modificare in modo rilevante le priorità dei diversi requisiti, o addirittura modificarli completamente nel corso del progetto.

TECNICHE UTILIZZATE IN FASE DI ESPLORAZIONE

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)

QUESTIONARI

- I *questionari* permettono di raccogliere informazioni in forma strutturata, elaborabili con metodi statistici.
- Essi possono essere distribuiti ai destinatari in vari modi (questionari compilabili online, pagine web contenenti le domande del questionario)
- Una tecnica molto usata nei questionari destinati a raccogliere le opinioni degli utenti è la cosiddetta scala di Likert (*d'accordo, d'accordo, incerto, in disaccordo, in completo disaccordo.*) A ciascuna risposta è associato un numero compreso fra 1 e 5. Con questi valori si potrà calcolare la media delle risposte a ciascun gruppo di affermazioni correlate a uno stesso argomento.

INTERVISTE INDIVIDUALI

- La tecnica normalmente più usata è quella delle *interviste individuali* con il committente e i principali stakeholder del prodotto, perché permette di analizzare i singoli problemi in profondità. 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. Per ottenere la massima sincerità, di solito si garantisce agli intervistati che le loro opinioni verranno riportate solo in forma anonima.

FOCUS GROUP

- I *focus group* sono interviste di gruppo, che hanno lo scopo di mettere a fuoco uno specifico argomento e di far emergere i diversi punti di vista dei partecipanti o, a volte, un punto di vista condiviso fra tutti.
- Sono normalmente condotti da un animatore che guida la discussione e un osservatore che esamina le dinamiche di relazione del gruppo e prende appunti.
- Occorre fare in modo che tutti possano esprimere le loro idee e abbiano adeguato spazio nella discussione e che non sorgano conflitti fra i conduttori e i membri del gruppo, che potrebbero danneggiare lo svolgimento successivo del progetto.

OSSERVAZIONI SUL CAMPO

- Non sempre gli utenti sono in grado di spiegare in dettaglio quali sono le modalità di uso desiderate per il prodotto nella loro attività quotidiana. Potrebbero anche avere un'immagine distorta di come si comportano nelle varie situazioni d'uso reali. Questo non deve stupire: normalmente un utente non ha interesse a conoscere in dettaglio la natura e la frequenza dei compiti che svolge quotidianamente, li svolge e basta.
- Uno studio sul campo per apprendere come gli utenti si comportano nella realtà può quindi essere molto istruttivo e riservare alcune sorprese.
- Purtroppo questo non è facile, può essere molto costoso, considerando anche la possibile varietà delle diverse tipologie di utenti.

ANALISI DELLA CONCORRENZA E DELLE BEST PRACTICE

- Un'altra attività importante nella fase di esplorazione dei requisiti è l'analisi dei prodotti concorrenti, cioè di quei prodotti con i quali il nostro prodotto dovrà confrontarsi e competere.
- L'analisi della concorrenza potrà essere più o meno ampia, in funzione del numero e della complessità dei prodotti esaminati e del livello di approfondimento dell'esame. Per certi settori, può essere molto complessa e costosa.
- Si dovrà esaminare un certo numero di prodotti, per individuarne le caratteristiche più importanti e, soprattutto, i punti di forza e di debolezza: ciò permetterà di meglio contraddistinguere il prodotto in costruzione in rapporto ad essi e definirne, come si dice, la sua *value proposition*, cioè il valore specifico e distintivo che dovrà fornire ai suoi utenti.
- Inoltre, quest'analisi permetterà d'individuare le *pratiche migliori* adottate dai prodotti del settore, dalle quali trarre spunti per la formulazione dei requisiti. È utile effettuare quest'analisi proprio all'inizio del progetto; infatti, durante le interviste di raccolta dei requisiti si potranno ottenere utili commenti sulle soluzioni adottate da altri e sulla loro applicabilità nel contesto corrente.

SUGGERIIMENTI SPONTANEI DEGLI UTENTI

- Queste informazioni sono preziose per una corretta evoluzione del prodotto e dovrebbero sempre essere sistematicamente raccolte e classificate.
- Una fonte molto importante d'informazioni di questo tipo è costituita dai *forum* di discussione relativi ai vari prodotti, che di solito esistono sul Web.
- È possibile, inoltre, attivare un sito sul quale gli utenti segnalano spontaneamente miglioramenti desiderabili, e "votano", con tecniche ormai abituali sul Web, i suggerimenti proposti.

The background is a blurred image of a document. It features a line graph with a solid line and a dotted line. A pen is visible in the upper right corner, pointing towards the graph. The overall color palette is light blue and white.

SCENARI D'USO

SCENARI D'USO

- Una tecnica molto utile per aiutarci a immaginare un nuovo prodotto, e a individuarne correttamente i requisiti, è quella d'ipotizzarne dei possibili *scenari d'uso*.
- Uno scenario d'uso è una narrazione, in linguaggio comune, di una possibile storia dell'uso del sistema da parte di uno specifico utente, fittizio ma in qualche modo tipico, e descritto in modo molto realistico.



SCENARI D'USO

Storie immaginarie d'uso del sistema da parte di persone fittizie, ma concrete, che rappresentano bisogno, contesti e modalità d'uso tipiche del sistema da progettare «PERSONAE»

Gli scenari «mettono in scena» una serie di casi d'uso, collocandoli nel contesto:

- Contesto, concretezza, visione oggettiva
- Mettono in evidenza REQUISITI INESPRESSI

ALCUNE DIFFICOLTÀ NELLA PROGETTAZIONE

- Tendiamo a concentrarci sull'oggetto della progettazione, trascurando il contesto d'uso
- Tendiamo a vedere noi stessi come Utenti tipici: e quindi progettiamo per noi stessi, e questo è sbagliato
- D'altro canto, se pensiamo agli utenti come semplici «ruoli» immaginari, rischiamo di mancare di concretezza
- Gli scenari d'uso servono proprio ad aiutarci a progettare per utenti concreti, diversi da noi stessi

SCENARI D'USO: SUGGERIMENTI

Devono «mettere in scena» situazioni di uso tipiche, ma non ovvie

Non devono contenere dettagli irrilevanti allo scopo

Devono essere completi, indicando le motivazioni e le conseguenze dell'uso del prodotto nella particolare situazione

Possono essere realizzati con tecniche diverse (testi/immagini/video)

I REQUISITI

1. Sommario

2. Generalità

- Scopo del prodotto
- Situazione attuale
- Caratteristiche degli utenti
- Contesto d'uso
- Scenari d'uso
- Fattibilità tecnologica

3. Posizionamento

- Analisi della concorrenza
- Posizionamento competitivo

4. Casi d'uso

- **Diagramma dei casi d'uso**
- **Descrizione dei singoli casi d'uso**

5. Altri requisiti

- Requisiti per l'esperienza utente
- Requisiti prestazionali
-

Appendici

- Glossario
-
- Riferimenti

The background is a blurred image of a document. It features a line graph with a solid line and a dotted line. A pen is visible in the upper right corner, pointing towards the graph. The overall color palette is light blue and white.

I CASI D'USO

I CASI D'USO

- Come abbiamo già visto, un caso d'uso (*use case*) può essere definito come un insieme di interazioni finalizzate a uno scopo utile, fra uno o più *attori* e il sistema.
- Esso ha un *nome* che, come abbiamo già visto, di solito è composto da un verbo, alla terza persona singolare o all'infinito, e da un complemento, oppure da una frase che descrive sinteticamente lo scopo dell'interazione.
- Un caso d'uso viene *invocato* (cioè iniziato) da un attore per un particolare scopo e si conclude con successo quando tale scopo è raggiunto.
- Ogni attore non è una persona concreta, come negli scenari che abbiamo appena descritto, ma rappresenta un particolare *ruolo* nell'interazione con il sistema

DIAGRAMMI: ATTORI E CASI D'USO

- In questi diagrammi, gli attori sono rappresentati con omini stilizzati e i casi d'uso con ellissi.
- Il nome dell'attore viene indicato sotto l'omino e quello del caso d'uso dentro l'ellissi in figura:

ATTORE:



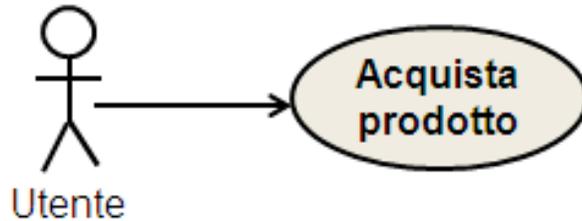
CASO D'USO:



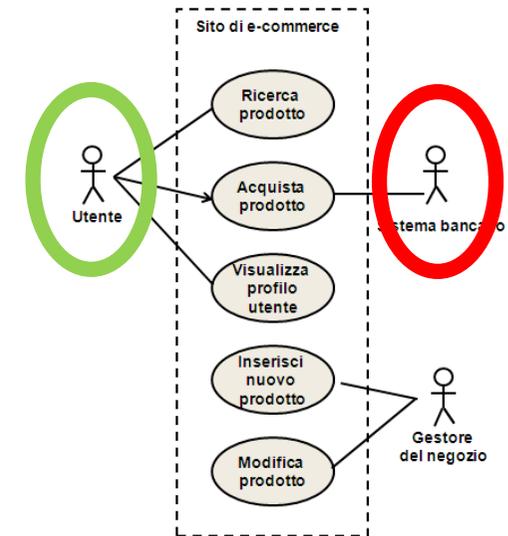
- Gli attori coinvolti in un caso d'uso non devono necessariamente essere umani: possono anche essere dei sistemi con i quali il caso d'uso interagisce, per inviare o ricevere dati, o per richiedere dei servizi

DIAGRAMMI: ATTORI E CASI D'USO

- A volte, al posto dei segmenti, si utilizzano delle frecce per indicare che l'attore esegue (o, come si dice, *invoca*) il caso d'uso:



significa:
L'Utente esegue il caso d'uso
Acquista prodotto



Nota: la direzione della freccia non specifica la direzione del flusso dei dati (che possono fluire in un senso o nell'altro), come si potrebbe supporre per analogia con altri tipi di diagrammi d'uso comune. Per evitare possibili fraintendimenti, si consiglia quindi di limitare l'uso delle frecce ai soli casi in cui possano sussistere delle ambiguità su chi invoca che cosa.

DIAGRAMMA DEI CASI D'USO:

Nel documento dei requisiti, è consigliabile aggiungere all'elenco dei casi d'uso un diagramma riassuntivo, detto *diagramma dei casi d'uso* (*use case diagram*), che mostra le relazioni fra gli attori e i casi d'uso del sistema

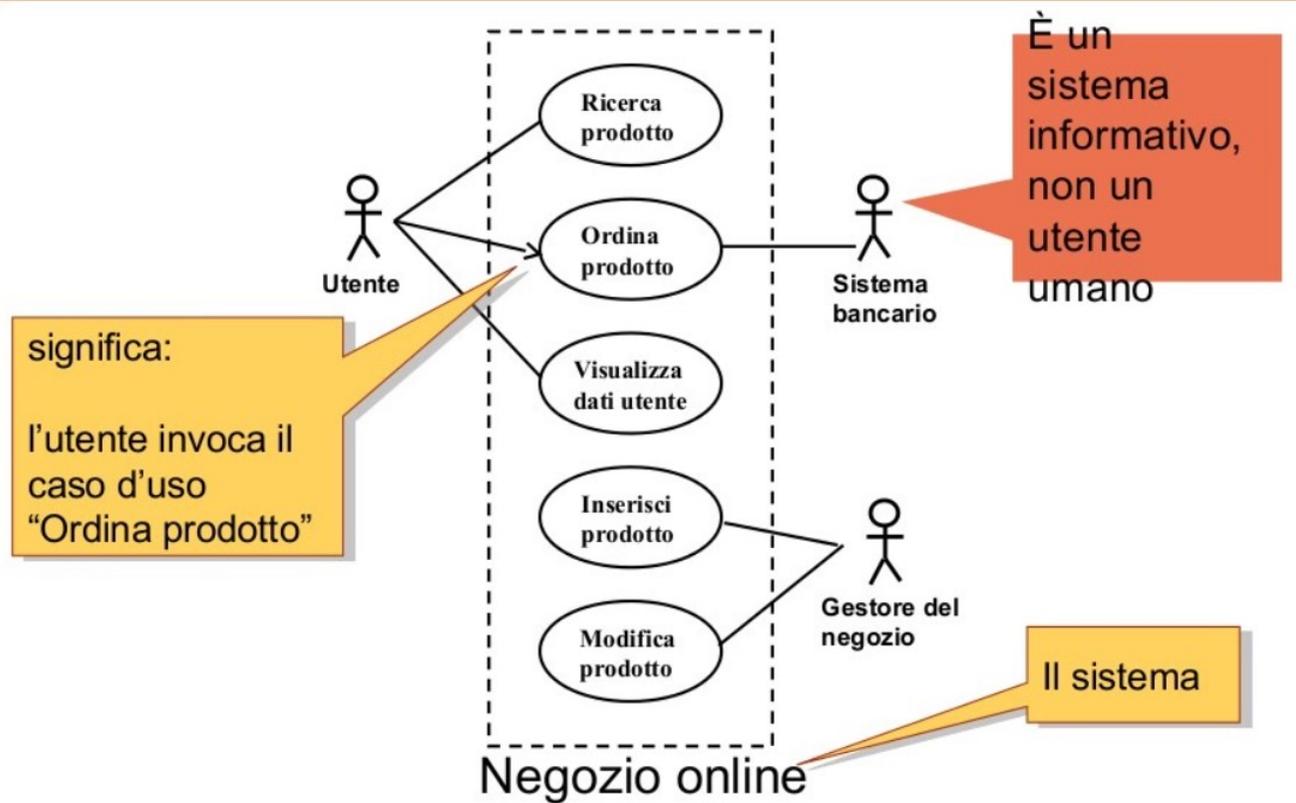
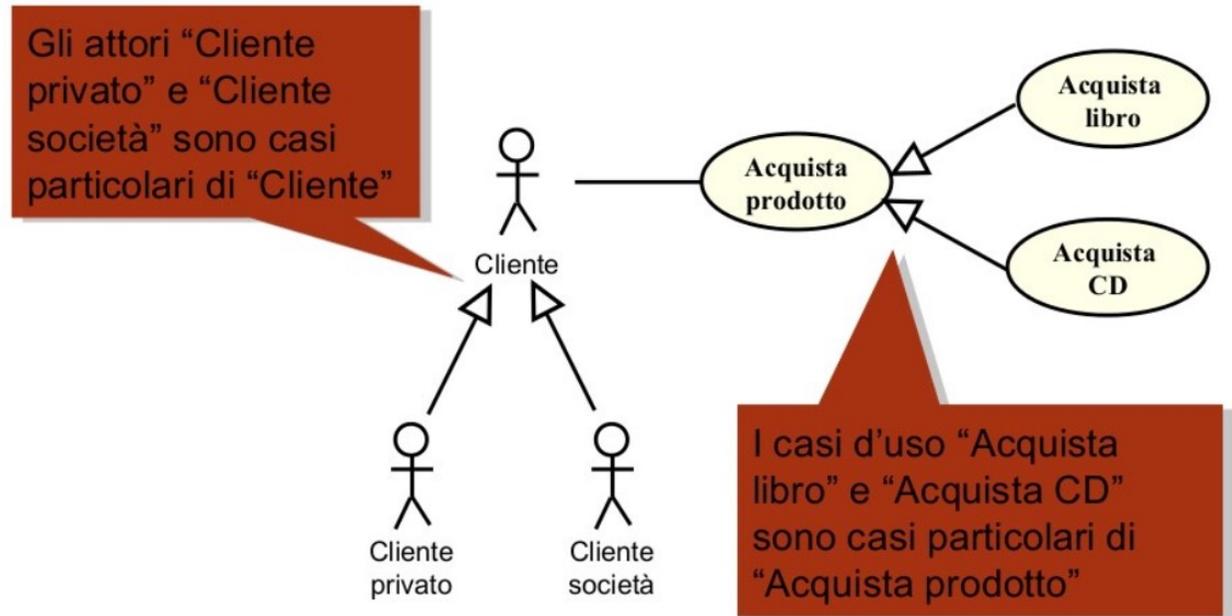
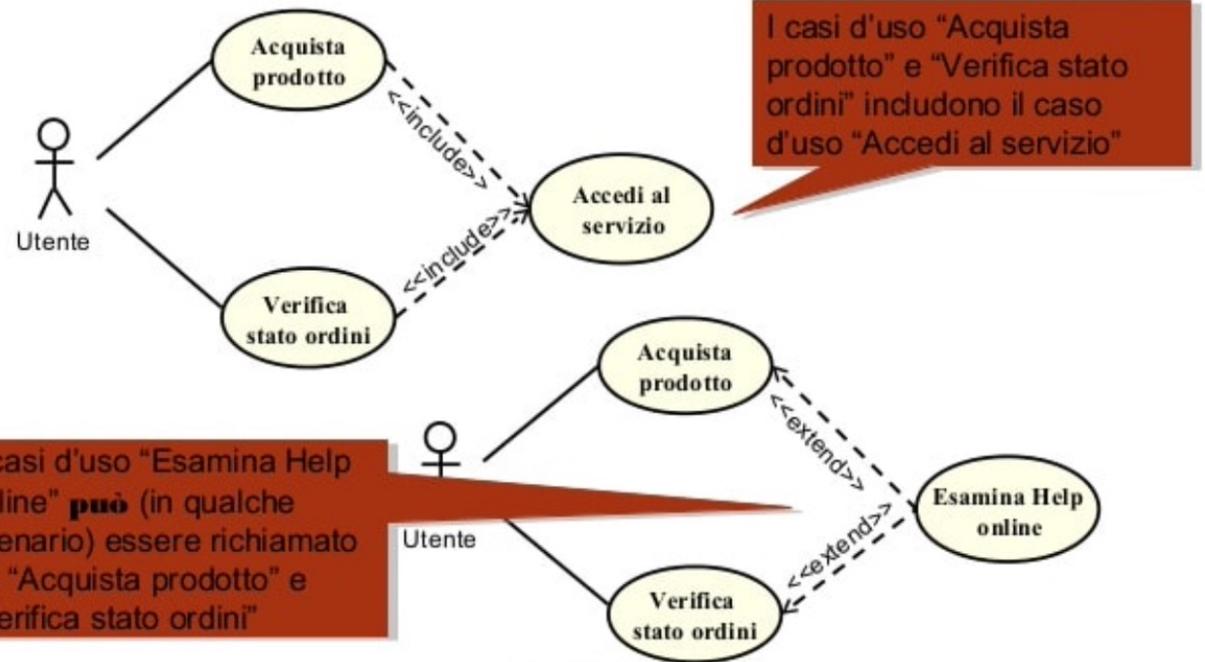


DIAGRAMMA DEI CASI D'USO: GENERALIZZAZIONE



Es.: Alcuni casi d'uso possono rivelarsi casi particolari di altri casi d'uso.

DIAGRAMMA DEI CASI D'USO: INCLUSION ED ESTENSIONE



DESCRIZIONE DEI CASI D'USO

- Nei requisiti, inseriamo la **DESCRIZIONE** di tutti i casi d'uso elencati nel diagramma dei casi d'uso
- Descrizione formale, in italiano (non esiste uno standard)
- Indica al progettista che cosa si intende (descrizione a «grana grossa»)
- Tipicamente: scenario principale di successo , estensioni
- Anche se non sono state definite delle regole standard, si è consolidata la prassi di **descrivere un caso d'uso specificandone i diversi scenari d'uso**. Questi scenari, a differenza di quelli esemplificati nella sezione precedente, non fanno riferimento a utenti concreti, con nome e cognome, che operano in specifici contesti, ma agli attori identificati ne diagramma dei casi d'uso, in situazioni generiche, senza riferimento ad alcun contesto specifico.

ESEMPIO DI DESCRIZIONE DI UN CASO D'USO

Nome: Acquista prodotto

Attori: Utente, sistema bancario

Scenario principale:

1. Il cliente ricerca nel catalogo il prodotto da acquistare
2. Il sistema chiede di completare l'ordine di acquisto
3. Il cliente fornisce i dati richiesti, compreso l'indirizzo di consegna
4. Il sistema presenta il conto finale, comprese le spese di spedizione
5. Il cliente accetta e fornisce le informazioni per il pagamento con carta di credito
6. Il sistema autorizza l'acquisto
7. Il sistema conferma la vendita
8. Il sistema invia al cliente una e-mail di conferma.

Estensioni:

- 3a. Il cliente è preregistrato:
 1. Il sistema visualizza le preferenze memorizzate: indirizzo di consegna e informazioni per il pagamento con carta di credito
 2. Il cliente può accettare le preferenze memorizzate o ridefinirle
 3. Il sistema presenta il conto finale, comprese le spese di spedizione
 4. Il cliente accetta, quindi si prosegue dal passo 6
- 5a. Il cliente non accetta e rinuncia all'acquisto
- 6a. Il sistema non autorizza l'acquisto:
 1. Il cliente inserisce nuovamente le informazioni sulla carta di credito e riprova, oppure rinuncia all'acquisto

caso d'uso
incluso

DEFINIZIONE DEI REQUISITI: TEMI PRINCIPALI

- ANALISI DELL'UTENTE: a quali utenti è destinato il prodotto?
- ANALISI DEI BISOGNI: quali sono le necessità di tali utenti?
- ANALISI DEL CONTESTO: quale sarà il contesto d'uso del prodotto?
- ANALISI DEI CASI D'USO: in quali modi i diversi utenti interagiranno col prodotto?
- ANALISI DELLA CONCORRENZA: quali sono i punti di forza e di debolezza rispetto ai prodotti concorrenti?