

*Progetto “Casa intelligente per una longevità attiva ed indipendente dell'anziano”
DGR 1464, 7/11/2011*



Ambient-Aware LifeStyle tutor, Aiming at a BETter Health

(Tutoraggio dello stile di vita basato sulla intelligenza ambientale, per una salute migliore)

Risultato D2.3

Linee guida per lo sviluppo delle interfacce utente

Rev. 1.0, 25 Novembre 2013



Introduzione

Il Task 2 del progetto AALISABETH, denominato “Progettazione User-Centered di sistema”, ha come obiettivi quattro attività specifiche:

1. Definizione delle classi di utenti di riferimento.
2. Specifica di dettaglio delle funzionalità da implementare tramite il sistema AALISABETH.
3. Definizione delle strategie e modalità di interazione con gli utenti.
4. Metodologie di valutazione

In questa sezione vengono descritti i risultati relativi al T2.3.

Il Sistema automatico che si intende sviluppare nel contesto di questo progetto svolge funzioni di monitoraggio domiciliare e di supporto all’adozione di stili di vita salutari. Esso deve interfacciarsi con utilizzatori diversi per ruolo, per consapevolezza tecnologica e conoscenze mediche. I dettagli relativi alle diverse classi di utenti e alla definizione degli obiettivi specifici di servizio sono descritti dettagliatamente in altre sezioni di questo documento e sono oggetto di altri specifici ‘deliverable’. Tuttavia, è utile richiamare sommariamente alcuni concetti.

Il sistema AALISABETH si rivolge ai seguenti soggetti:

- **Gli utenti finali:** persone in età anziana (65+), non soggette a malattie croniche gravi o a disabilità importanti, ma sofferenti (o a rischio) di patologie metaboliche o circolatorie (per esempio, ipertensione o il diabete) o di deficit cognitivi lievi.
- **I ‘caregiver’:** ovvero coloro che sono preposti a fornire assistenza, in diversa forma e con diversa modalità, agli utenti finali. Essi possono essere di tipo ‘formale’ (p.e. infermieri, O.S., e quindi professionalmente formati) o di tipo ‘informale’ (come, ad esempio, i parenti, amici o vicini, o gli eventuali assistenti domiciliari, che quindi generalmente sono sprovvisti di una formazione tecnica specifica nel campo dell’assistenza).
- **Il medico:** ovvero colui che ha l’onere delle attività di prevenzione primaria e secondaria al fine di evitare la comparsa delle malattie croniche. Nei suoi confronti, il sistema di monitoraggio di AALISABETH fornisce un vero e proprio triage automatico che aumenta la quantità di informazioni a sua disposizione per valutare le condizioni dell’utente finale.

Tali soggetti sono certamente molto diversi fra loro per consapevolezza medica e tecnologica, hanno esigenze diverse e dunque modalità di interazione con il sistema diverse. Questo comporta che le “interfacce utente” vengano sviluppate tenendo conto della categoria di utente a cui sono destinate. Per questo motivo una fase del T2 è dedicata allo studio delle strategie di interfacciamento più appropriate, soprattutto in termini di accessibilità e usabilità.

'Guidelines' e 'best practices' per lo sviluppo di interfacce usabili e accessibili

Benché, negli ultimi anni temi quali quello dell'accessibilità ed dell'usabilità siano considerati aspetti fondamentali nella realizzazione di siti internet ed interfacce utente, non esistono nella pratica regole e metodologie univocamente riconosciute per il raggiungimento di tali obiettivi. Esistono, tuttavia, delle indicazioni di massima (delle 'guidelines' o 'best practices') alle quali è consigliato attenersi. Esse non garantiscono un risultato assolutamente soddisfacente ma sono utili a prevenire gli errori più grossolani.

Solo un'attenta verifica basata su attività di test e valutazioni da parte degli utenti è in grado di decretare il raggiungimento degli obiettivi prefissati di usabilità e accessibilità, tuttavia è assolutamente necessario affrontare tali temi già nelle prime fasi del flusso di progetto di un'interfaccia, per evitare di intraprendere direzioni completamente sbagliate e di dover apportare modifiche sostanziali (e dunque costose) al lavoro svolto.

Tipicamente, per **usabilità** si intende "il grado in cui un prodotto può essere usato da specifici utenti per raggiungere specifici obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso"^[1]. Un'interfaccia usabile deve fare in modo che l'utente sia gratificato dall'esperienza d'uso, che ne tragga beneficio e che quindi non provi un senso di rifiuto nei confronti di questa esperienza.

Per **accessibilità**, invece, si intende la realizzazione di un sito web o un'interfaccia che favorisca la fruizione e l'interazione rispettando le esigenze e le preferenze degli utenti, senza esclusioni. L'obiettivo principale dell'accessibilità è consentire l'accesso al web alle persone che presentino disabilità.

Come si diceva, negli ultimi anni questi temi godono di grande evidenza tanto che ormai è sempre più comune imbattersi in espressioni quali: 'Universal Design'^[2] o 'Design for all'; in fondo tutte queste filosofie progettuali intendono promuovere un concetto assolutamente condivisibile: un progetto di qualità, realizzato tenendo in opportuna considerazione le tematiche di usabilità ed accessibilità, è un progetto migliore per tutti, più facile da usare, efficiente, confortevole ed inclusivo.

La principale risorsa per chi, rispettando i requisiti di cui si è discusso in precedenza, si appresta a progettare un sito, una App o un'interfaccia di comunicazione, è il World Wide Web Consortium (W3C)^[3], una comunità internazionale in cui le Organizzazioni Membro (uno staff full time) e gli utenti lavorano insieme per sviluppare standard Web.

In sostanza il W3C si occupa di stilare delle 'linee guida' che, negli anni, sono diventate patrimonio di ogni buon progettista web, anche perché l'adesione agli standard W3C è obbligatorio nella realizzazione di ogni sito con valenza pubblica istituzionale (i siti dei comuni, delle province, degli enti territoriali, del governo, etc...).

Di seguito è riportata una sintetica descrizione dei criteri base di tali standard di progettazione.

Percezione

- Fornire alternative testuali per il contenuto non testuale.
- Fornire didascalie e altre alternative per il multimedia.
- Creare contenuti che possano essere rappresentati in modalità differenti, anche tramite tecnologie assistive, senza perdere significato.
- Rendere più semplice agli utenti la visione e l'ascolto dei contenuti.

Usabilità

- Rendere disponibili tutte le funzionalità tramite tastiera.
- Fornire agli utenti tempo sufficiente per leggere ed utilizzare i contenuti.
- Aiuta gli utenti a navigare e trovare contenuti.

Comprensibilità

- Rendere il testo leggibile e comprensibile.
- Fai apparire contenuti e operare in modo prevedibile.
- Aiutare gli utenti ad evitare e correggere gli errori.

Robustezza

- Massimizzare la compatibilità con gli strumenti utente attuali e futuri.

Chiaramente, queste indicazioni rappresentano un livello ‘minimo’ di qualità ma, da sole, non possono garantire ‘*tout court*’ il pieno raggiungimento degli obiettivi di usabilità.

Per quanto riguarda il progetto AALISABETH, oltre che a tali indicazioni, ci si ispirerà anche ad altre buone pratiche^[4], soprattutto per quanto riguarda la progettazione dell’interfaccia dedicate agli utenti finali, ovvero agli utenti anziani. Per tali utenti occorrerà individuare modalità di interazione in grado di dare all’utente piacevolezza, semplicità, soddisfazione, in modo da non scoraggiarne l’uso.

Nel seguito un sintetico riepilogo di quanto è stato approfondito su tema specifico che lega le persone anziane all’usabilità delle interfacce.

L’interfaccia verso l’utente anziano, deve caratterizzarsi per la semplicità d’uso, di percezione, di navigabilità e di lettura. Gli ‘utenti anziani’ sono una generalizzazione con la quale ci si riferisce a persone ultra-sessantacinquenni che evidentemente possono avere caratteristiche estremamente eterogenee. Tuttavia, se si intende realizzare un’interfaccia specifica il più inclusiva possibile è necessario tenere conto dei seguenti possibili deterioramenti: visivi, uditivi, motori, cognitivi.

Dal punto di vista ‘visivo’ le linee guida^[5] consigliano di:

- Evitare il blu, il verde e il giallo: gli anziani fanno molta fatica a distinguere questi tre colori, il che li rende difficili da trattare sia per la colorazione del testo che per lo sfondo
- Scegliere attentamente le combinazioni di colori: è bene scegliere colori complementari al fine di facilitarne la distinzione. Per esempio le coppie bianco-nero e blu-arancione agevolano il lettore. Inoltre è bene non scegliere colori troppo luminosi in quanto questi causano un affaticamento della vista molto maggiore
- Massimizzare il contrasto fra sfondo e testo: è necessario scegliere i colori di background e testo con lo scopo di massimizzarne il contrasto. Ciò permette una lettura più comoda e meno affaticante. L’immagine che segue dimostra due diverse combinazioni di colori: la prima facilita la lettura mentre la seconda potrebbe risultare impossibile da distinguere per utenti con limitazioni visive. Per quanto riguarda invece la possibilità di sostituire lo sfondo uniforme con trame o immagini, tale scelta è caldamente sconsigliata in quanto le capacità di focalizzare

l'attenzione e di distinguere i colori diminuisce con l'età. Pertanto, anche se i colori scelti portano ad un elevato contrasto tra sfondo e testo, è da preferirsi un background a tinta unita.

- Non associare l'informazione solamente al colore: assicurarsi che tutta l'informazione associata al colore sia disponibile anche in assenza dello stesso per garantire a utenti con problemi di riconoscimento dei colori.
- Utilizzare font leggibili: ovviamente la prima regola da seguire è scegliere un font che non affatichi la lettura. La soluzione più facile è quella di orientarsi verso i font classici, quelli più comunemente utilizzati: i tipi Sans Serif, fra i quali rientrano l'Arial e il Verdana, vengono considerati facilmente leggibili su monitor e display. Inoltre le dimensioni dei font devono essere congrue, ovvero con valore almeno di 12 o 14 pt.
- Allineare il testo a sinistra (o al limite il giustificato, anche se inserisce spazi non standard che possono disturbare la lettura); da evitare di allineare al centro o a destra. Si utilizzino inoltre blocchi di testo limitati che non affatichino oltremodo chi legge, spaziando adeguatamente le linee.
- I testi devono essere brevi e semplici, scritti in un linguaggio facile comune.
- Utilizzare icone semplici ed intuitive, il cui significato risulti di immediata comprensione
- Evitare un layout complesso, che utilizzi 'frames', 'scrolling', 'pop-up'.

Per quanto riguarda gli aspetti legati all'udito, si tenga presente che:

- I feed-back sonori sono considerati in modo assolutamente positivo dagli utenti anziani
- Per i suoni di conferma (p.e. i 'beep') è meglio evitare suoni acuti e utilizzare invece basse frequenze (500-1000 Hz)

Moltissime sono le indicazioni che si riferiscono alla navigabilità, al layout, all'utilizzo di contenuti multimediali. Fra quelle che più hanno inerenza con il progetto AALISABETH si segnalano le seguenti:

- Evitare l'utilizzo di animazioni: non danno e distraggono l'utente in quanto interferiscono pesantemente con la visione periferica distogliendo l'attenzione dalle informazioni importanti.
- Dare sempre il controllo all'utente: per esempio rendendo sempre visibili il pulsante 'Home' o quello per la navigazione in 'Avanti' e 'Dietro'.
- Creare pagine di dimensione contenuta e dall'aspetto minimale.
- Fornire sempre una sezione di 'Help'.

Ma certamente il consiglio più importante di tutti è il seguente:

- Verificare l'usabilità.

Per quanto invece riguarda gli altri utenti: quelli professionali (medici e infermieri) o i caregiver (familiari e assistenti) occorrerà curare le interfacce in modo da favorire la familiarità, attraverso l'impiego di strategie di aspetto e percezione ("look and feel") comuni ai più diffusi strumenti di gestione nei rispettivi ambiti operativi.

In particolare, è necessario offrire agli utenti professionali il maggior numero di informazioni a disposizione, eventualmente organizzate anche sotto forma tabelle o grafici. In questo caso il linguaggio deve essere necessariamente preciso e tecnico. Il medico deve poter valutare con accuratezza se le indicazioni che provengono dal sistema giustificano un suo intervento diretto. Tuttavia in questo caso, l'esperienza della ditta METEDA che già sviluppa software per l'ambito sanitario fornisce al progetto AALISABETH tutte le garanzie necessarie.

Gli utenti 'caregiver', formali o informali che siano, hanno invece altre caratteristiche. Non è possibile fare ipotesi troppo precise sulla consapevolezza tecnologica o sul loro livello di preparazione su temi medici. Il sistema eroga verso loro soprattutto informazioni relativi al benessere della persona anziana oggetto del monitoraggio. Da questo punto di vista l'interfaccia può essere organizzata in modo molto semplice e fornire contenuti elementari. Di particolare importanza, in questo caso, sono i messaggi di 'alert' ovvero le segnalazioni di situazioni di potenziale pericolo. Esse sono associate a comportamenti anomali o a situazioni certamente non auspicabili, sia riferite all'ambiente domestico (come fughe di gas, allagamenti, ecc..) o riferite alla persona (per esempio una caduta).

In generale la scelta per queste interfacce è quella di avvalersi di alcune linee guida di conclamata importanza, note come "le 10 euristiche di Nielsen"^[6]. Le 10 euristiche di Nielsen sull'usabilità delle interfacce derivano dall'applicazione di tecniche di analisi fattoriale su diversi problemi di usabilità. Di seguito se ne illustrano sinteticamente i principi.

1 – Visibilità dello stato del sistema

- Il sistema deve sempre tenere informato l'utente su cosa sta facendo, fornendo un adeguato feedback in un tempo ragionevole.
- Sapere se un oggetto è un link e dove porta
- Icona o testo sottointensificato significa che la funzione non è disponibile
- Presenza di un segnale di attività in corso (clessidra, barra di caricamento, messaggio testuale, etc.)

2 – Corrispondenza tra sistema e mondo reale

- Il sistema deve parlare il linguaggio dell'utente, con parole, frasi e concetti a lui familiari.
- Uso di messaggi testuali, icone, azioni dal significato condiviso da tutti ("salva con nome", icona "cestino", azione "copia e incolla")
- Garantire l'associazione tra oggetti e informazione

3 – Controllo e libertà

- L'utente deve avere il controllo del contenuto informativo e muoversi liberamente tra i vari argomenti.
- Evitare procedure costrittive troppo lunghe (iscrizioni)
- Evitare percorsi predefiniti senza possibili scorciatoie
- Evitare azioni non volute dall'utente (apertura automatica di pagine non richieste)

4 – Consistenza e standard



- L'utente deve aspettarsi che le convenzioni del sistema siano valide per tutta l'interfaccia.
- Riportare in ogni pagina alcuni elementi di riconoscimento (logo, stile grafico, etc.)
- Dare la sensazione di essere sempre nello stesso ambiente

5 – Prevenzione dell'errore

- Evitare di porre l'utente in situazione ambigue, critiche e che possono portare all'errore.
- Dare la possibilità di tornare indietro
- Evitare che la non comprensione induca in errore

6 – Riconoscimento anziché ricordo

- Le istruzioni per l'uso del sistema devono essere ben visibili e facilmente recuperabili.
- Produrre layout semplici e schematici
- Non contare sulla capacità dell'utente di ricordare il posizionamento degli oggetti che caratterizzano le pagine
- Evitare che l'utente riscopra ogni volta l'interfaccia

7 – Flessibilità d'uso

- Offrire all'utente la possibilità di un uso differenziale (a seconda della sua esperienza) dell'interfaccia.
- Offrire una navigazione gerarchica per i meno esperti
- Offrire delle scorciatoie per i più esperti

8 – Disegno e estetica minimalista

- Dare maggior importanza al contenuto che all'estetica.
- Evitare di accentuare oggetti irrilevanti o raramente necessari (immagini grandi, etc.)
- Evitare che il contenuto informativo della pagina sia messo in secondo piano
- Evitare che l'utente si distraiga o si confonda

9 – Aiuto all'utente

- Aiutare l'utente a riconoscere, diagnosticare e recuperare l'errore.
- I messaggi di errore devono essere espressi in linguaggio comprensibile (senza codici)
- I messaggi di errore devono indicare in modo preciso il problema e suggerire una soluzione
- Chiedere conferma per un'azione importante

10 – Documentazione

- Anche se il sistema dovrebbe essere usabile senza documentazione è preferibile che essa sia disponibile
- Deve essere facile da reperire

- Focalizzata sul compito dell'utente
- Strutturata in un insieme di passi comprensibili

Riprendendo un concetto già esposto in precedenza, l'adozione delle migliori 'best practice' non garantisce risultati ottimali di usabilità. Questi possono essere verificati solo mediante un'attività di test realizzata con precise metodologie^[7].

In sintesi, le strategie per una corretta valutazione dell'usabilità di un'interfaccia sono:

- **Usability inquiry** (ovvero delle interviste): intervistando gli utenti chi valuta l'usabilità ottiene informazioni sulle necessità degli utenti, sulla loro comprensione del sistema, sugli aspetti graditi e sgraditi;
- **Usability inspection** (cioè l'esame dell'interfaccia e del comportamento da parte di esperti): esperti di usabilità, progettisti o utenti esaminano gli aspetti legati alla usabilità della interfaccia, all'efficacia e all'efficienza del sistema; tipicamente, questi metodi vengono usati in vari momenti durante la progettazione e la realizzazione del sistema; possono far riferimento a guidelines formalizzate e a best practices;
- **Usability test** (utenti campione lavorano sotto il controllo di esperti): utenti campione usano il sistema eseguendo compiti tipici in un ambiente controllato, sotto osservazione da parte di esperti di usabilità che raccolgono dati, li analizzano e traggono conclusioni.

I primi due aspetti sono attività assolutamente previste nel progetto AALISABETH. Le attività di intervista per definire le esigenze degli utenti sono parte integrante del TASK2. Mentre l'utilizzo di guidelines e best practices è proprio l'argomento di questo deliverable.

Per quanto riguarda le attività di test essi sono previsti nel corso del TASK6. Quelli relativi all'usabilità saranno preparati secondo le indicazioni metodologiche più accreditate. In particolare si terrà conto delle seguenti indicazioni:

Fase 1 – Preparazione del test

- Definire lo scopo generale del sito
- Definire quali utenti, compiti, contesto d'uso
- Definire gli obiettivi di usabilità: quali misure
- Individuazione dei partecipanti
- Preparazione materiali e logistica

Fase 2 – Esecuzione del test

- Spiegazioni agli utenti
- Osservazione e registrazione del loro comportamento (note, "think aloud", videotape,...), senza interferire
- Discussione con gli utenti

Fase 3 – Analisi e conclusioni

- Analisi e organizzazione dei dati raccolti
- Individuazione dei risultati

- Raccomandazioni
- Azioni migliorative

Per quanto concerne le attività di test, nelle guide è chiaramente esplicitato che chi ha avuto modo di realizzare grandi quantità di test con utenti finali fissa in 5 il numero di utenti da utilizzare per una determinata attività di collaudo. Dopo il quinto utente, vengono osservati più volte gli stessi risultati, senza riscontrare molto di nuovo. Dopo avere osservato 5 utenti, è opportuno eliminare i problemi individuati, e provare di nuovo con altri 5 utenti. Ma per effettuare misure quantitative statisticamente significative, 5 utenti non bastano, ne servono almeno 20.

Conclusioni

In questo Deliverable 2.3 vengono esplicitate tutte le indicazioni che, dopo un'attività di ricerca e documentazione, sono emerse essere le più significative sul tema della progettazione dell'usabilità e dell'accessibilità delle interfacce utente (siano esse dedicate ad App, siti web, ecc...).

Una particolare attenzione si è investita nella ricerca di indicazioni specifiche per la progettazione di interfacce dedicate ad utenti anziani.

Numerosi sono i consigli e le indicazioni (sotto forma di guidelines e best practices) che si è riscontrato essere utili nel contesto del progetto AALISABETH e chi progetterà le interfacce dovrà tenerne conto per anticipare il più possibile, nel flusso di progettazione utilizzato, l'insorgere di problematiche legate al tema dell'usabilità e dell'accessibilità.

In accordo con l'adozione di metodologie User-Centered Design sono state eseguite (o sono in corso di realizzazione) interviste con i potenziali utenti per verificare le loro esigenze e aspettative.

Tuttavia, questo non esime da una precisa attività di verifica, che verrà effettuata a valle del rilascio delle prime versioni delle interfacce. Anche in questo caso si cercherà di avvalersi di metodologie consolidate e condivise fra i professionisti del settore.

Riferimenti

- [1] Standard ISO 9241-11, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals - Guidance on usability
- [2] http://it.wikipedia.org/wiki/Universal_design
- [3] <http://www.w3.org>
- [4] Web usability and age: how design changes can improve performance, in CUU '03 Proceedings of the 2003 Conference on Universal usability, Pages 30-37.
- [5] Web design per utenti anziani – Mauro Lorenzutti, Università degli Studi di Udine - Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche Naturali
- [6] <http://www.far.unito.it/usabilita/>
- [7] <http://usability.jameshom.com/>