





PO FESR PUGLIA 2007-2013 - Asse I - Linea di Intervento 1.4. - Azione 1.4.2 "Investiamo nel vostro futuro"

Bando "Supporto alla crescita e sviluppo di PMI specializzate nell'offerta di contenuti e servizi digitali - Apulian ICT Living Labs"

DELIVERABLE 4 (D4) - "RAPPORTO TECNICO CONTENTE IL TEST E LA SPERIMENTAZIONE DELLE NUOVE TECNOLOGIE PROPOSTE"

CODICE PROGETTO: 4CESIN3











EPULIA - Enjoy Puglia using Ubiquitous technology in Landscape Interactive Adventures

Sommario

1 Introd	uzione	3
2 Analis	i dei criteri di valutazione	3
2.1	Corrispondenza del bisogno	3
2.2	Adeguatezza al target	5
2.3	Contenuti	
2.4	Strategie	7
2.5	Usabilità	
2.6	Utilizzo dei media	8
2.7	Aspetti tecnologici	
2.8	Validazione	

1 Introduzione

L'obiettivo di questo documento è quello di dettagliare in modo accurato e analitico riguardante i test e la sperimentazione delle tecnologie proposte ed adoperate nell'ambito del progetto EPULIA ("Enjoy Puglia using Ubiquitous technology in Landscape Interactive Adventures").

2 Analisi dei criteri di valutazione

Nel presente capitolo saranno analizzate le caratteristiche tecnico-funzionale dell'applicazione mobile, realizzata all'interno del progetto EPULIA, con riferimento alle sezioni *Virtual Tour* e *Augmented Reality*.



Fig. 1 -L'APP mobile

Si prenderà in considerazione anche l'archivio dei contenuti e il portale web per l'inserimento dei percorsi e dei contenuti associati.

2.1 Corrispondenza del bisogno

Lo screening dei fabbisogni degli utenti locali è stata avviato a partire dal mese di ottobre 2013 attraverso laboratori partecipativi, con l'obiettivo di ottenere un contributo nella definizione degli strumenti utili alla fruizione del territorio dal punto di vista turistico. Le informazioni raccolte hanno consentito di realizzare un prototipo in grado di rispondere alle necessità dell'utente finale.

Tra gli aspetti rilevati, notevole importanza assumono gli aspetti legati alla gestione del multilingua: in questo modo gli utenti stranieri possono fruire agevolmente dei contenuti messi a disposizione, indipendentemente dalla lingua.

A livello contenutistico, l'attenzione all'interno dell'applicazione è focalizzata sulla visualizzazione dei punti di interesse di tipo turistico (chiese, musei, strutture architettoniche o naturalistiche rilevanti), ma anche di tipo ricettivo, per permettere al turista di accomodarsi nel territorio pugliese e proseguire la sua visita turistica anche apprezzando la cucina locale. A tal proposito, i punti visualizzati nell'app sono stati suddivisi in tre categorie: punti di interesse, strutture ricettive e punti di servizio (fontane, stazioni di rifornimento, segnaletica, ecc.). Per ogni punto, riportato sulla mappa come marker, l'ipotesi è quella di ottenere informazioni aggiuntive (testo descrittivo, gallerie di immagini, ecc).

Utile per l'utente è risultata la visualizzazione dei punti di interesse su mappe georeferenziate, in modo da permettere all'utente di controllare la disposizione dei punti di interesse, le distanze, il territorio circostante ecc. A tal proposito, il prototipo è stato realizzato utilizzando le mappe Google, che permettono la visualizzazione di marker differenziati per tipologia. L'utente può spostarsi all'interno della mappa liberamente, attraverso operazioni di zoom, rotazione, traslazione ecc. Attivando il GPS, inoltre, un marker di colore rosso rileva la posizione dell'utente in tempo reale, permettendo allo stesso di avere cognizione del tratto del percorso che sta percorrendo e dei punti di interesse più vicini.

Oltre ai punti di interesse, un altro bisogno recepito dall'utenza finale è la necessità di avere informazioni riguardo i tratti del percorso. Ogni tratto possiede le sue caratteristiche: distanza, durata, tipologia di percorrenza, tipo di tratto (asfalto, breccia, terra, ecc.), zone d'ombra, fontane. Queste informazioni sono ricevute dall'app tramite web service (un sistema software che supporta l'interoperabilità tra diversi elaboratori di una stessa rete) ed inserite in strutture dati apposite per essere poi salvati in locale, sul dispositivo dell'utente, per una consultazione in remoto. Anche le descrizioni più approfondite del tratto sono visualizzate attraverso un'Activity (finestra contente l'interfaccia utente di un applicazione) dedicata, in aggiunta a quelle sintetiche già visualizzate sulla mappa.

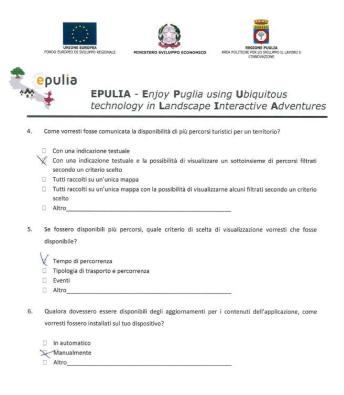


Fig. 2 – Esempio di questionario per la raccolta dei requisiti

L'applicazione consente, inoltre, di accedere ai contenuti in remoto. Può essere necessario, infatti, fornire all'utente la possibilità di visitare in anteprima i punti di interesse senza essere sul territorio, effettuando soltanto un "tour virtuale". In aggiunta, l'utente, attraverso l'ausilio della realtà aumentata (AR), può spostarsi nel percorso e visualizzare le descrizioni dei punti di interesse presenti all'interno di un raggio d'azione. Semplicemente puntando il dispositivo mobile equipaggiato con fotocamera e giroscopio, attraverso una sorta di "screening radar" l'applicazione visualizzerà i punti di interesse nell'intorno di un raggio di 100 km ottenendo informazioni di dettaglio.

L'utilizzo dell'applicazione sarà consentito, inoltre, ad utenti che non possono adoperare in loco l'applicazione: la navigazione e la presentazione dei contenuti dell'app può avvenire attraverso comandi vocali. L'applicazione, infatti, attraverso l'ausilio delle funzionalità audio del dispositivo è in grado di interpretare i comandi vocali espressi dall'utente.

2.2 Adeguatezza al target

L'analisi di adeguatezza al target riguarda le funzionalità delle interfacce in termini di ergonomia e usabilità. Si è provveduto a realizzare un prototipo che mettesse a disposizione interfacce semplici e *user-friendly*. Dove possibile, le icone sono state preferite ai testi, come nel caso del pulsante per accedere alla funzionalità multilingua e audio, ma anche il pulsante relativo agli aggiornamenti e quello per accedere alle gallerie di immagini. È stato altresì compiuto uno sforzo per consentire all'utente di fruire delle informazioni in maniera intuitiva, grazie anche all'utilizzo dei *marker* cliccabili, disposti sulle mappe nei vari punti di interesse e diversificati sulla base della tipologia del punto di interesse da rappresentare. Il click del marker consente di visualizzare su una *info window* le informazioni di dettaglio. Garanzia di usabilità è la multimodalità con cui è possibile navigare l'applicazione: l'utente può spostarsi all'interno dei contenuti attraverso le icone grafiche e descrittive, ma anche attraverso il tasto menù (tasto sinistro dei moderni smartphone), oppure attraverso i comandi vocali nella lingua selezionata.



Fig. 3 - Gli strumenti mobile con l'APP in azione durante un'escursioni

2.3 Contenuti

D'altra parte, a livello contenutistico, è garantita la provenienza e l'aggiornamento delle informazioni fornite all'utente, essendo fornite dal GAL Valle d'ITRIA: tali informazioni, nel caso non fossero state disponibili presso gli enti certificati, sono state raccolte in maniera laboriosa dagli esperti collaboratori del GAL stesso. Come già detto, le informazioni vengono acquisite attraverso opportuni web service esposti dalla piattaforma adoperata per il data entry e messa a disposizione da LifeResult. L'applicazione, ad ogni richiesta di aggiornamento dei contenuti da parte dell'utente, invia una richiesta web alla piattaforma che fornisce le informazioni sotto forma di messaggio JSON. I dati ottenuti vengono sottoposti ad un opportuno parsing, prima di essere adoperati all'interno delle applicazioni. Il parsing agisce a livello di struttura, prelevando i dati ed organizzandoli sulla base delle necessità. Questa procedura agevola la fruizione dei dati immessi nella piattaforma in modo indipendente dal singolo utilizzo: in questo modo, per scopi diversi, è possibile accedere alle stesse informazioni dovendo semplicemente adattare la modalità di interazione. L'aggiornamento delle informazioni può richiedere una sostituzione completa oppure parziale di quanto già raccolto.



Fig. 4 – Uno dei trulli più antichi della Puglia (POI del percorso San Marco –Marziolla)

2.4 Strategie

La strategia utilizzata per il raggiungimento degli obiettivi di condivisione delle informazioni ha previsto l'acquisizione dei dati attraverso richiesta al WS (web service). La sincronizzazione manuale permette il passaggio dei dati dalla piattaforma web all'applicazione. I dati sono acquisiti in entrambe le lingue (italiano e inglese) all'atto del primo utilizzo dell'applicazione e ad ogni aggiornamento. Quando si cambia la lingua dell'applicazione, tutti i contenuti (audio compreso) sono tradotti senza bisogno di scaricare ulteriori dati attraverso la rete. Dati di dimensioni maggiori rispetto a quelli testuali, come ad esempio le immagini, sono ottenute in tempo reale e caricate in maniera asincrona nell'applicazione, attraverso la tecnica del "lazy loading".

2.5 Usabilità

A garanzia dell'usabilità del sistema è consentita la navigazione utilizzando più metodologie (grafica, testuale o audio). L'utilizzo di elementi grafici intuitivi (icone grafiche, marker differenziati, ecc.) permette una navigazione manuale molto semplice e intuitiva. L'utente può navigare la mappa utilizzando i marker, oppure accedendo ai vari percorsi soltanto con il tasto menù, o anche in maniera vocale. Anche le funzioni fondamentali dell'app (chiusura app, cambio lingua, aggiornamento, accesso alle aree "Virtual Tour" e "Augmented Reality", disattivazione audio) sono accessibili vocalmente, per permettere ad un utente che ne abbia necessità (utente alla guida di un'autovettura, utente con difficoltà motorie o visive, etc) di accedere alle informazioni relative ai vari punti di interesse turistico. In aggiunta l'applicazione consente di accedere alle funzionalità di Google Navigator per avviare la navigazione al punto di interesse scelto.



Fig. 5 – Una schermata dell'APP che mostra due percorsi contigui

2.6 Utilizzo dei media

In merito alla chiarezza dei contenuti, è necessario considerare la leggibilità delle informazioni che accompagnano i punti di interesse. I marker cliccabili permettono l'accesso ad informazioni di dettaglio (tipologia di punto (punto di interesse, struttura ricettiva, punto di servizio) e nome del punto). Cliccando sull'info window, sono proposte due possibilità: l'accesso alle informazioni o la navigazione al punto. Similmente, cliccando le info-window dei marker nei vari tratti del percorso vengono messe a disposizione informazioni sintetiche. I contenuti testuali, i comandi e le funzionalità dell'app sono presentati in modalità audio, nella lingua selezionata dall'utente.

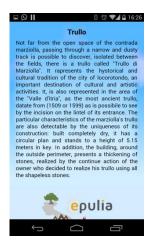


Fig. 6 – La descrizione di un punto di interesse in inglese

2.7 Aspetti tecnologici

La piattaforma tematica di EPULIA è ospitata all'interno della piattaforma Omniaplace sviluppata da Liferesult.

L'ambiente di sviluppo utilizzato è Visual Studio 2005™ di Microsoft® : per lo sviluppo sono stati utilizzati i linguaggi Microsoft VisualBasic.NET e Transact SQL di DBMS SQL Server 2008 oltre a Crystal Report per le stampe.

Il server è basato sul sistema operativo Microsoft Server 2008 con (Internet Information Services) IIS 5.1 e DBMS SQL Server 2008.



Fig. 7 – Un punto di interesse sulla piattaforma web

Le applicazioni sono state sviluppate utilizzando il sistema operativo *Android*, proprio per il suo vasto utilizzo e per la caratteristica di essere *open-source*. La versione del sistema operativo che consente di adoperare le applicazioni deve essere superiore al *4.0*. Inoltre, è necessario che il dispositivo disponga di fotocamera, giroscopio, *GPS* e connessione dati per accedere ai contenuti multimediali.

L'applicazione consente, di adoperare le risorse presenti in locale per una visualizzazione in tempo reale ed in realtà aumentata, con il vantaggio di ridurre i tempi di accesso richiesti dai classici metodi ed usi della realtà aumentata.

Un altro aspetto importante è legato ai dati forniti dai web service. Il ricorso a tale metodologia ha permesso di evitare il salvataggio in database locali i dati strutturati necessari al popolamento delle applicazioni. La soluzione intrapresa è quella di salvare i dati in locale sul dispositivo come file di testo, garantendo un ridotto impiego di memoria ed una maggiore velocità di processing.

2.8 Validazione

La validazione ha coinvolto l'utenza finale per determinare se le soluzioni adottate fossero coerenti con i requisiti emersi nelle fasi di analisi.

Per la piattaforma web è stata valutata la facilità nell'inserimento di nuovi contenuti e nella navigazione dei percorsi precedentemente inseriti.

Per l'APP Virtual Tour quanto potesse essere di interesse per l'utente usare questa funzionalità da remoto e quanto, viceversa, fosse utile durante le escursioni in loco.

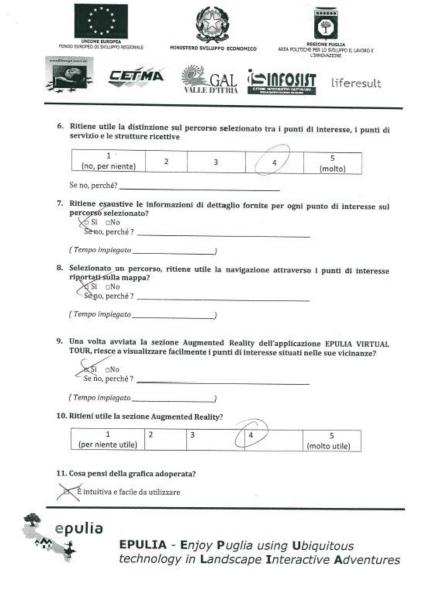


Fig. 8 – Esempio di un questionario per il gradimento della piattaforma EPULIA

Per l'APP della "Augmented reality" è stato valutato se le informazioni aggiuntive migliorassero l'esperienza turistica oppure togliessero spazio al godimento del paesaggio.

La piattaforma web, per la parte di inserimento dei contenuti, non è un sistema aperto a tutti, ma uno strumento per gli addetti ai lavori che devono arricchirla con i percorsi e le informazioni correlate.

Per questo motivo è stata testata prevalentemente da tecnici che ne hanno validato gli strumenti per l'inserimento dei dati e la navigazione.

L'APP Epulia invece, sia nella parte di tour virtuale che in quella di realtà aumentata, è stata sottoposta al giudizio dell'utenza finale.

E' stato registrato un apprezzamento generale per l'applicazione in quanto, come tour virtuale, mostra aree e tragitti poco conosciuti dal grande pubblico. In loco poi, fornisce un valido supporto per orientarsi nei percorsi e muoversi in maniera ottimale verso i punti di interesse.



Fig. 9 – La realtà aumenta segnala il punto di interesse identificato come "Trullo" a 350 m

A suscitare la maggiore curiosità è stata la Realtà Aumentata che ha richiesto un po' più di tempo per prendere confidenza con questa funzionalità, soprattutto per capire come orientare correttamente lo smartphone e che tipo di informazioni aggiuntive si potevano ottenere. Una volta compresone il funzionamento, è stato ritenuto uno strumento utile ed alternativo ai metodi classici di navigazione.