

PROGETTO INFOPOINT
 Corso di Laboratorio di Laboratorio Interfacce Linguistiche
 Anno accademico 2011 – 2012
 Bianchi Nicola ID 143970

1. L'ideazione

Per il nostro progetto abbiamo pensato di implementare un agente virtuale che, interagendo mediante l'inserimento di testo, fornisca all'utente informazioni riguardanti luoghi di interesse culturale e gastronomico e il percorso più breve per raggiungerli. L'installazione prevederà un "totem", provvisto di tastiera fisica e uno schermo per visualizzare le informazioni (fig. 1), situato in Piazza dei Cavalieri, celebre piazza nel centro della città di Pisa. L' agente virtuale sarà Galileo Galilei, illustre cittadino pisano, rappresentato con lo stile grafico del cartoon (fig. 2), in modo da rendere accattivante e "simpatica" l'interazione .



Figura 1



Figura 2

2. II GANTT

Task	Start	End	Dur	2011													
				25/9	2/10	9/10	16/10	23/10	30/10	6/11	13/11	20/11	27/11	4/12	11/12	18/12	
INFOPOINT "Galileo Galilei"	29/9/11	20/12/11	59	[Bar chart showing the overall project duration from 29/9 to 20/12]													
1 Acquisizione indicazioni progetto	29/9/11	29/9/11		[Bar chart showing task 1 duration]													
2 Ideazione progetto	29/9/11	5/10/11	5	[Bar chart showing task 2 duration]													
3 Analisi dei requisiti	6/10/11	16/10/11	7	[Bar chart showing task 3 duration]													
3.1 Creazione profilo utente	6/10/11	12/10/11	5	[Bar chart showing task 3.1 duration]													
3.2 Analisi dei compiti	6/10/11	12/10/11	5	[Bar chart showing task 3.2 duration]													
3.3 Vincoli del software	6/10/11	6/10/11		[Bar chart showing task 3.3 duration]													
3.4 Principi generali di progettazione	13/10/11	16/10/11	2	[Bar chart showing task 3.4 duration]													
4 Sviluppo software	17/10/11	6/11/11	15	[Bar chart showing task 4 duration]													
5 Sviluppo grafico	17/10/11	30/10/11	10	[Bar chart showing task 5 duration]													
6 Testing	7/11/11	21/11/11	11	[Bar chart showing task 6 duration]													
7 Valutazione risultati del testing	21/11/11	28/11/11	6	[Bar chart showing task 7 duration]													
8 Sviluppo secondo prototipo	28/11/11	5/12/11	6	[Bar chart showing task 8 duration]													
9 Testing	5/12/11	17/12/11	10	[Bar chart showing task 9 duration]													
10 Consegna progetto	20/12/11	20/12/11	1	[Bar chart showing task 10 duration]													

Il grafico mostra la scansione temporale delle varie fasi di realizzazione del progetto, con data iniziale, finale e durata complessiva. Tutto il lavoro è stato eseguito in equipe per cui nel GANTT non si evidenziano particolari divisioni dei compiti.

3. Analisi dei requisiti

3.1. Creazione del profilo utente

L'utente per il quale è stato pensato il sistema è un turista italiano o con una discreta conoscenza della lingua italiana. Non conosce bene la città e ha bisogno di informazioni di carattere turistico per potersi muovere al meglio. Per focalizzare meglio il target abbiamo creato due scenari.

Scenario 1 – Ricerca di un luogo di interesse culturale

Mariachiara e Giovanni sono in visita a Pisa per il weekend. Alloggiano in un bell'albergo nei pressi di piazza dei Cavalieri. Uscendo dalla hall notano subito una singolare torretta con la "i" di informazioni in cima, appena accanto alla Normale, e decidono di avvicinarsi. Leggono le brevi istruzioni sulla schermata iniziale e decidono di provarla. Scrivendo con un linguaggio informale, come da indicazione, chiedono a Galileo informazioni circa la Torre. Lui dà le informazioni richieste ed in più qualche cenno storico che la riguarda. Chiede infine se vogliono sapere la strada per arrivarci e, alla risposta positiva della coppia, spostandosi sulla mappa, traccia il percorso per raggiungere la torre a partire dal punto in cui si trovano. Soddisfatti i due continuano la loro visita per la città seguendo le indicazioni avute.

Scenario 2 – Ricerca di un luogo di interesse gastronomico

Un gruppo di amici si trovano a Pisa per effettuare il test d'ingresso alla Normale. Venendo da lontano non conoscono per niente la città e, una volta svolto il test alla mattina, si trovano a dover scegliere dove andare a mangiare. Uscendo dalla facoltà notano una torretta e, incuriositi, si avvicinano. Scoprono le funzionalità dell'oggetto e decidono di usufruirne per trovare un posto per pranzare. Leggono le istruzioni presenti nella prima schermata e cominciano ad interagire con Galileo.

A: "dove possiamo andare a mangiare?"

G: "Preferisci una pizzeria, un bar o un ristorante?"

A: "una pizzeria"

G: "Deh, qui vicino potete trovare questi locali!"

E sulla schermata appare una scheda per ogni proposta fatta, ognuna con una foto, il nome del locale proposto ed il rispettivo numero indicativo.

G: "Quale preferite? La 1, la 2 o la 3?"

A: "la due!"

Sulla schermata viene quindi visualizzata un'ulteriore scheda contenente specifiche informazioni sul locale selezionato (indirizzo, giorni di chiusura, ecc.). I ragazzi osservano che proprio in quel momento il locale è aperto e decidono di recarcisi subito, grazie anche all'aiuto di Galileo che prontamente aveva posto un'ulteriore domanda:

G: "Vuoi che ti indichi la strada?"

A: "sì molte grazie"

Appare una mappa della città e la testa di Galileo che, muovendosi, indica al gruppo la strada più veloce e comoda da percorrere fino alla meta. I ragazzi osservano con attenzione e poi si dirigono soddisfatti e divertiti verso la pizzeria.

3.2 Analisi dei compiti

Il sistema è stato pensato per fornire indicazioni di carattere turistico in maniera semplice e intuitiva, permettendo agli utenti di vivere un'esperienza piacevole con una tecnologia di ultima generazione.

Il software è progettato in modo da riconoscere alcune keywords nell'input dell'utente e, partendo da queste, dialogare con l'utente non seguendo pattern prestabiliti; questa elasticità permette un'interazione più naturale ed efficace.

Le informazioni vengono visualizzate attraverso delle immagini sullo schermo che riportano il nome del punto d'interesse (fig 4). Selezionando la foto appariranno informazioni più dettagliate (fig 5). Se l'utente lo riterrà opportuno c'è la possibilità che l'agente virtuale mostri su una mappa della città la via più breve per raggiungere il punto d'interesse desiderato (fig 6).



Figura 4

Figura 5

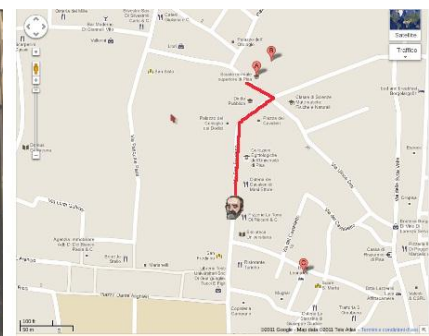


Figura 6

3.3 Vincoli del software

I vincoli del software si possono raggruppare in due categorie: vincoli dovuti all'assenza di un corpus linguistico adeguato e vincoli dovuti alla natura dimostrativa del programma.

Per quanto riguarda i primi il sistema è progettato in una sola lingua (italiano) ed ha la capacità di riconoscere solo un limitato numero di parole chiave per capire le richieste dell'utente. Inoltre non riconosce eventuali parole contenenti errori da parte dell'utente o scritte con genere e numero diversi da quelli inseriti (pizzeria/pizzerie, ecc.). Per ovviare in parte a questo abbiamo inserito dei loop che iterano la domanda finché il sistema non riconosce una keyword inserita dall'utente.

I vincoli del secondo tipo sono principalmente la limitatezza delle informazioni contenute: il sistema è posizionato in un solo punto di Pisa (P.zza dei Cavalieri), contiene le informazioni di solo 3 punti d'interesse gastronomici e 2 di carattere turistico e sono visualizzati solamente 2 percorsi (uno per i luoghi turistici e uno per i luoghi gastronomici).

Un ultimo vincolo che abbiamo ritenuto opportuno inserire è la mancanza di una visualizzazione dell'intera conversazione come in una chat. I dialoghi vengono visualizzati solo nel campo di

inserimento per quanto riguarda l'imput e nel fumetto dell'agente virtuale per quanto riguarda l'output. Abbiamo optato per questa soluzione perché, anche se potrebbero presentarsi problemi per utenti con deficit mnemonici o anche semplicemente distratti, riteniamo che sia più importante dare all'utente una visualizzazione delle informazioni ricercate in modo chiaro e visibile.

3.4 Principi generali di progettazione

Il sistema fa un largo uso di variabili per permettere di spostarsi tra i vari blocchi di codice durante il lancio del programma. I blocchi di codice raggruppano diverse funzioni e vengono eseguiti solo quando la variabile associata passa da 0 a 1.

I blocchi presenti nel codice sono:

- blocchi per riconoscere le parole chiave dalla stringa inserita e formulare la risposta adeguata;
- blocchi per cambiare sfondo, immagini e informazioni visualizzate;
- blocchi indicare la strada per raggiungere il punto d'interesse.

4. Progettazione / testing / sviluppo

4.1 Schema a blocchi funzionale

lo schema funzionale è composto da tre fasi come indicato nella figura 7



Figura 7

4.2 Corpus linguistico necessario

Il corpus linguistico prende spunto dai dialoghi che avvengono quando ci si reca in un infopoint a chiedere informazioni o quando si ferma per strada un passante per avere indicazioni, per questo motivo sono dialoghi molto semplici e con un tono colloquiale. Per la natura dimostrativa del sistema abbiamo estratto solo alcune parole chiave che permettono di dialogare con l'agente virtuale in maniera naturale.

Le keyword sono state divise in 2 gruppi per ogni tipologia (turistica e gastronomica): keyword generali e keyword specifiche.

L'uoghi d'interesse gastronomico

- Generali: mangiare, pranzare, cenare, snack, aperitivo
- Specifiche: pizzeria, bar, ristorante, trattoria, pub, osteria

Luoghi d'interesse turistico

- Generali: visitare, vedere, guardare, turistico
- Specifiche: museo, chiesa, torre, piazza, cattedrale, monumenti

Quando l'utente inserirà una parola chiave generale ci sarà una seconda domanda da parte dell'agente virtuale che ristrengerà il campo d'interesse. Per simulare la ricerca nel database e per avere un linguaggio ancora più simile al linguaggio naturale sono state inserite delle pause in cui l'agente usa delle interiezioni onomatopiche come "hummm..".

4.3 I prototipo

Nel primo prototipo si ha un approccio iniziale al sistema mediante una schermata con delle brevi istruzioni riguardo il suo utilizzo visualizzate su una pergamena (fig 8). Seguendo le istruzioni e premendo il tasto "freccia giù" si accede al programma vero e proprio dove si comincerà con l'interazione come spiegato nei paragrafi precedenti. Una volta che l'utente ha ottenuto le informazioni necessarie l'agente virtuale saluta e si ritorna alla schermata iniziale. Il nostro intento è quello di simulare un riavvio del sistema dopo circa 30 secondi che non riceve alcun input,

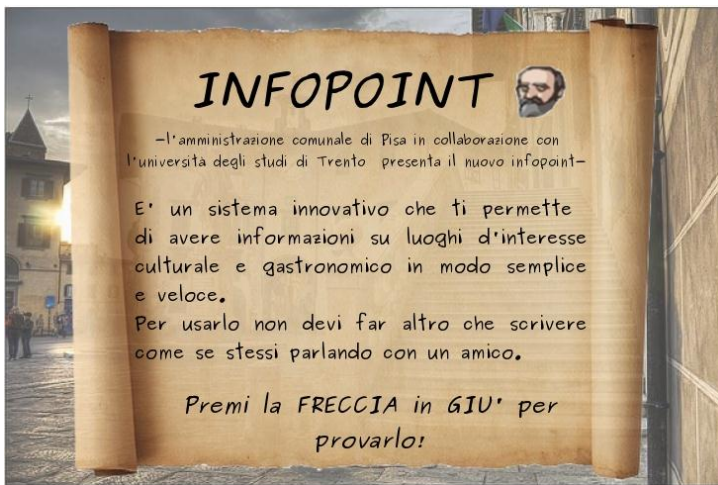


Figura 8

qualsiasi sia la schermata visualizzata, in modo da permettere a un secondo utente di trovare il sistema pronto all' utilizzo e non a metà task. Il limite dei 30 secondi è un lasso di tempo che abbiamo scelto arbitrariamente, in quanto non abbiamo i problemi che questa funzione potrebbe dare nell'uso normale. Il sistema comunque non è implementato completamente, ma termina solo alla fine dell' interazione.

4.4 Testing I prototipo

Abbiamo presentato un breve questionario per la valutazione del sistema a 15 persone, dai 16 ai 55 anni, in modo da avere una risposta efficace per poter migliorare successivamente il primo prototipo. Sotto è riportato il questionario per la valutazione somministrato all' utente dopo una sessione di utilizzo libero del sistema. Per l'impossibilità di creare le situazioni ottimali è stato chiesto all'utente di immeddesimarsi nell' utente tipo.

- ✓ Nome:
- ✓ Età:

- ✓ Ti piace l'idea?
- ✓ La trovi utile/interessante?
- ✓ Hai mai usato una tecnologia di questo tipo?
- ✓ Ti sei trovato trovato bene utilizzando questo tipo di interazione?
- ✓ Pensi che possa sostituirsi a un infopoint con persone in carne ed ossa?
- ✓ Lo utilizzeresti se esistesse davvero?
- ✓ Hai qualche consiglio per migliorarlo?
- ✓ Difficoltà particolari riscontrate:

Dai risultati si evince che molte persone, senza differenze significative riguardanti all'età, trovano piacevole e stimolante l'interazione con questo tipo di sistema anche se non credono che potrebbe mai sostituire un'interazione con persona reale; aggiungendo che, se esistesse, lo userebbero comunque, spinti per lo più dalla curiosità.

Alcune criticità rilevate sono state: la difficoltà di leggere per intero i dialoghi a causa della velocità con cui spariscono dallo schermo, la mancanza di informazioni più dettagliate nella schermata iniziale e l'assenza di feedback in caso di errata battitura o di una richiesta non supportata dal "database".

4.5 Il prototipo

Analizzando i questionari abbiamo apportato delle migliorie al nostro sistema.

La prima è la possibilità di parlare direttamente con un operatore: è stata inserita una cornetta telefonica a lato del totem che fa partire direttamente una chiamata ad un centralino turistico (fig 9). Nella pagina iniziale è stata aggiunta una breve spiegazione anche di questa funzione. Sempre nella pagina iniziale sono state modificate e migliorate le spiegazioni dell'utilizzo del sistema (usare la tastiera, premere invio per confermare la risposta).

Un'altra modifica consiste nell'aver rallentato le domande e le risposte dell'agente virtuale, facilitandone la lettura a tutti gli utenti e infine sono stati inseriti dei feedback per avvertire l'utente che il suo input non è esatto o che la richiesta non è supportata (fig 10).

Sono state aggiunte anche delle piccole migliorie grafiche come l'aggiunta di alcune animazioni e il cambio del font che, a nostro avviso, risultava più accattivante da un punto di vista estetico, ma poco leggibile (fig 11).



Figura 9



Figura 10

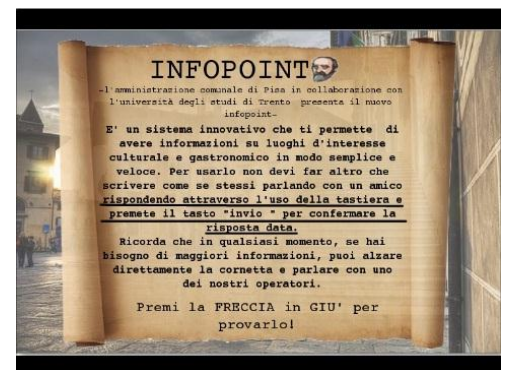


Figura 11

4.6 Testing II prototipo

Dopo aver aggiornato il sistema con le modifiche sopracitate è stata eseguita la stessa modalità di testing del primo prototipo, con l'aggiunta di due domande

- ✓ Hai utilizzato la possibilità di avere informazioni direttamente dal centralino?
- ✓ Se sì, l'hai trovato utile o credi che ti sarebbe in realtà bastato utilizzare il programma?

La chiamata al centralino è stata simulata con un'interazione con lo sperimentatore.

La seconda implementazione è stata maggiormente gradita rispetto alla prima, segno che le nostre modifiche sono andate incontro ai bisogni dell'utente. Si evince però che solo una piccola parte degli intervistati ritiene necessario utilizzare il telefono per chiamare il centralino, ritenendolo però molto utile.

Ulteriori consigli rilevati da questa seconda valutazione sono stati: la possibilità di inserire non solo luoghi turistici e gastronomici, ma anche eventi come concerti ecc. e la possibilità di indicare, oltre al percorso più breve percorribile a piedi, anche quello con i mezzi pubblici.

5. Nota

Talvolta succede che il programma mostri le immagini con un layout errato. Crediamo che sia dovuto al grosso numero di variabili utilizzate che ogni tanto vanno in conflitto tra di loro.