

UNIVERSITÀ DI PISA

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA UMANISTICA

TESI DI LAUREA TRIENNALE

Realizzazione dell'interfaccia web di Tour-pedia:
un portale per lo studio del turismo in Europa.

Candidato: Andrea D'Errico

Relatore: Andrea Marchetti

Anno Accademico 2012-2013

Alla mia famiglia e ai miei amici

INDICE:

Capitolo 1.

Introduzione

1.1 OpenData

1.2 Il progetto OpeNER

1.2.1 Architettura di OpeNER

1.3 Che cos'è TourPEDIA

1.4 Stato dell'arte

1.5 Motivazioni e scopo della tesi

Capitolo 2.

Il progetto

2.1 Presupposti iniziali, requisiti fondamentali,

L'interfaccia di TourPEDIA

2.1.1 La tecnologia web utilizzata

2.1.2 Usabilità

2.1.3 Accessibilità

2.2 API

2.2.1 API Gmaps

2.2.2 API Instagram

2.2.3 API Foursquare

2.3 Programmazione ad oggetti

2.3.1 Oggetti software e oggetti grafici

2.4 Problemi riscontrati

2.5 Limiti e pregi

Capitolo 3.

Sviluppi futuri e conclusioni

Capitolo 4. - Bibliografia

CAPITOLO 1

Introduzione

La presente esposizione nasce grazie a una collaborazione con il **C.N.R.** (Consiglio Nazionale delle Ricerche) di Pisa e riguarda la realizzazione di un'interfaccia web relativa a **TourPEDIA** (www-tour-pedia.org) che rappresenta un prodotto del Progetto Europeo **OpeNER**.

Uno degli aspetti sicuramente fondamentale e nel contempo avvincente del lavoro è l'interazione incrociata e composita con diversi **Data set** (Archivio di dati o database) strutturati, quindi adatti per essere rintracciati e prelevati in diverse modalità ed attraverso varie query di ricerca.

Uno degli obiettivi del progetto è la promozione degli Open Data attraverso il modello Linked Data.

Il settore cui il Progetto Europeo si rivolge è quello del turismo che rappresenta oggi, ancora più che in passato, uno dei comparti più trainanti dell'intera economia di molti paesi.

La finalità ultima del compito da eseguire è quella di rendere facilmente disponibili e comprensibili all'utente le informazioni contenute all'interno dei vari Data set tramite un'interfaccia gra-

fica che sia tanto più intuitiva e più chiara possibile, cercando di rispettare pienamente il significato della parola “interfaccia” che esprime contemporaneamente i concetti di collegamento, connettività, interprete, traduttore, ecc. in una parola di “comunicazione”.

Il tipo di relazione proposta sul lavoro svolto, può essere considerata in qualche modo “atipica”, e si vuole intendere con questo termine il fatto che, riferendosi ad un settore specifico, la trattazione può risultare non sempre comprensibile ad un lettore non propriamente “addetto ai lavori”.

In realtà è necessario in questi casi ricorrere e fare riferimento a quei termini “tecnici”, in continua evoluzione ed arricchimento che sono certamente utili durante le indispensabili collaborazioni con altri operatori non obbligatoriamente conosciuti, vicini o semplicemente “italiani”. I termini tecnici tendono ad avere un carattere di universalità, facilitando in tal modo l’interazione e la sinergia necessaria in questo campo.

A seguire, allo scopo di rendere più agevole e comprensibile la lettura, in considerazione dei vari termini, acronimi ed abbreviazioni utilizzati, vengono di seguito illustrati i concetti base all’origine delle singole principali definizioni usate.

Tali termini, pur avendo come base l'uso della lingua inglese, sono prepotentemente entrati a far parte del linguaggio comune di tutti coloro che in un modo o nell'altro hanno a che fare con l'informatica e le sue applicazioni, indipendentemente dalla propria nazionalità.

1.1 Concetto di openData

I **Dati Aperti**, comunemente citati con il termine inglese *open data* anche nel contesto italiano, sono alcune tipologie di dati liberamente accessibili a tutti, privi di brevetti o altre forme di controllo che ne limitino la riproduzione e/o le cui restrizioni di copyright eventualmente si limitano ad obbligare di indicare la fonte o il rilascio di eventuali modifiche allo stesso modo.

L'open data si richiama alla più ampia disciplina dell'open government, cioè una dottrina (una procedura o un protocollo per dirla in gergo) in base alla quale la pubblica amministrazione dovrebbe essere aperta ai cittadini, tanto in termini di trasparenza quanto di partecipazione diretta al processo decisionale, anche attraverso il ricorso alle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Questo "concetto aperto" ha alla base un'etica simile ad altri movimenti e comunità di sviluppo "open", come l'open source, l'open access e

l'open content. (programmi software ed addirittura sistemi operativi completi fanno parte della categoria open source e vengono distribuiti senza alcuna corresponsione economica, quindi in modalità gratuita o free).

Nonostante sia l'ideologia che la diffusione e la pratica che caratterizzano i dati aperti siano da anni ben consolidate, con la locuzione "open data" si identifica una nuova accezione piuttosto recente e che si lega direttamente alla rete Internet come canale principale di diffusione, che, proprio per le proprie caratteristiche di base ne espande e ne potenzia il significato letterale, mettendo a disposizione in maniera pressochè immediata nonché permettendo l'accesso dei dati stessi a chiunque da ogni luogo ne possa avere bisogno.

Gli open data fanno di frequente riferimento a informazioni rappresentate in forma di database e riferite alle tematiche più disparate (cartografia, dati medici, anagrafici, governativi, ecc.).

I dati dovrebbero essere resi disponibili senza alcuna restrizione o forma di pagamento. Inoltre, è importante che i dati, dopo essere stati pubblicati, siano riutilizzabili senza necessità di ulteriore autorizzazione, anche se determinate forme di riutilizzo

(come la creazione di opere derivate) possono essere controllate attraverso specifiche licenze (ad esempio Creative Commons, GFDL).

La diffusione in larga scala ed a livello assoluto della pratica Open Data è limitata da alcune difficoltà oggettive delle quali viene fornito di seguito un elenco non esaustivo.

Uno dei problemi principali spesso riguarda il valore commerciale che gli stessi dati possono avere.

Un altro problema è dato dal controllo sulla congruità e sulla correttezza dei dati stessi.

Entrambi questi aspetti possono essere riconducibili ad una unica radice; i dati sono di frequente controllati da organizzazioni, sia pubbliche che private, che spesso mostrano reticenza di fronte alla possibilità di diffondere il proprio patrimonio informativo, e nel caso senza ottenerne un vantaggio anche a livello economico a fronte dell'impegno profuso per la realizzazione del prodotto. Principalmente per questo motivo sono sorte specifiche procedure per il controllo dei dati che può avvenire attraverso limitazioni all'accesso, alle licenze con cui vengono rilasciati, ai diritti d'autore, ai brevetti ed ai relativi diritti di riutilizzo, ecc..

Ci possono essere inoltre problemi dovuti all'errato trattamento dei dati o manomissioni degli stessi dati in archivio che quindi necessitano di un accurato controllo di integrità, che chiaramente comprometterebbero le analisi e le valutazioni basate sui dati stessi. Si evidenzia quindi come sia opportuna una adeguata verifica dei dati prima di utilizzarne e/o diffondere i contenuti ed in particolar modo l'accurato controllo delle fonti originali dei vari archivi.

In conclusione si può comunque affermare che lo standard "OPEN" sta acquisendo nel tempo sempre maggiore importanza e quindi larga diffusione sia tra gli operatori che tra gli utenti intermedi e finali delle varie piattaforme

1.2 Che cos'è il progetto OpeNER?

OpeNER è un progetto finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del FP7 (7th Framework Program) . Il suo acronimo sta per Open Polarity Enhanced Name Entity Recognition.

Si tratta di un progetto della durata di due anni che ha avuto

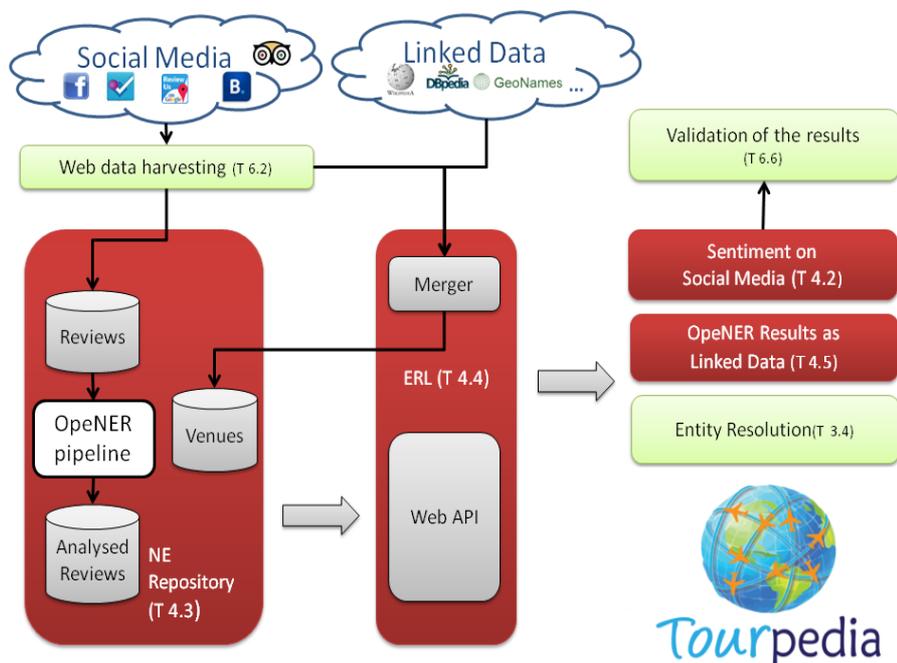
inizio ufficialmente a Luglio 2012, e terminerà a luglio 2014. Al progetto OpeNER stanno collaborando partner ed equipe in diversi paesi europei ed in particolare da Italia, Olanda e Spagna.

L'obiettivo principale di OpeNER è quello di fornire un insieme di strumenti pronti all'uso per eseguire alcune attività di elaborazione del linguaggio naturale e non.

Più precisamente, OpeNER vuole essere in grado di rilevare e disambiguare la menzione di entità ed eseguire una *sentiment analysis* e la rilevazione dell'opinione sui testi, per essere in grado, ad esempio, di estrarre il parere dei clienti circa certa risorsa (es. hotel e alloggi) nelle recensioni web.

In pratica si intende occuparsi dell'analisi di una grande quantità di dati, inerenti sia a opinioni, feedback, utilizzo piattaforme ed infrastrutture informatiche e non; quindi classificare i risultati di questa ricerca, valutare l'efficienza delle strategie applicate e diffonderli ai vari interlocutori in maniera che gli stessi possano valutare intanto l'efficienza delle strategie applicate a poter indirizzare adeguatamente gli sforzi finalizzati alle scelte degli standard evolutivi e delle strategie future per i propri prodotti (ognuno nel proprio settore)

1.2.1 Architettura di OpeNER



Il sistema OpeNER è progettato per fornire una flessibilità elevata e comunque sufficiente per adattarsi in caso di un cambiamento dei requisiti durante il ciclo di vita del progetto. Allo stesso tempo, dovrebbe essere sufficientemente accurato da assicurare che tutti i sistemi coinvolti nel progetto siano integrati in modo che il progetto possa raggiungere i suoi obiettivi funzionali.

L'architettura di sistema corretta deve essere in grado di integrare tutti i componenti inclusi nel campo di applicazione del

sistema di rilevazione.

Il sistema di rilevazione fa riferimento in genere a due grandi categorie di dati da cui attingere per recuperare informazioni: si tratta dei **social media** e dei **linked data**.

Nel primo gruppo sono chiaramente raccolti tutti quei dati che possono essere estratti dai vari social network (Facebook, Foursquare, Google Places) e da tutti quei siti che permettono uno scambio di opinione fra gli utenti; nel secondo si fa riferimento ad un insieme di dati collegati ad un database principale (vedi Wikipedia, DBpedia etc...) vere e proprie enciclopedie digitali universali.

Da questi due sistemi vengono quindi estratte le informazioni più utili come per esempio le recensioni degli utenti, che in seguito saranno analizzate da un complesso e potente algoritmo, che provvede unitamente anche alla verifica dei risultati ottenuti.

Nella fase finale i risultati così ottenuti vengono trattati e associati ad una interfaccia grafica Web che ne garantisca l'uti-

lizzo e la fruizione nel modo più intuitivo possibile per l'utente finale.

1.3 Che cos'è TourPEDIA

TourPEDIA è il principale sviluppo del progetto **OpeNER** e consiste essenzialmente in un'applicazione web per lo studio del turismo in Europa.

TourPEDIA, sviluppando la stessa idea di OpeNER ed al contempo utilizzandone la piattaforma di base, cerca quindi di fornire più informazioni possibili all'utente tramite la visualizzazione di dati riconciliati dopo lo studio l'analisi ed il confronto di diversi dataset.

Inizialmente sono stati presi come punti cardine i dati sulle accommodations (alloggi) e le reviews (recensioni, opinioni, ecc.) relative a tre macro aree dell'Europa: la Spagna, la Toscana e Amsterdam, in rappresentanza quindi dei tre paesi principali coinvolti nel progetto.

Questa è da intendersi come la prima e sperimentale fase del progetto e che serve anche alla sua presentazione al pubblico ed al suo collaudo "sul campo".

L'apparente limitazione delle aree interessate all'esperimento iniziale, tuttavia è stata appositamente studiata allo scopo di permettere una valutazione approfondita ed allo stesso tempo in un periodo limitato, di tutte le potenzialità e peculiarità del progetto.

L'obiettivo finale, chiaro anche se non dichiarato in questa fase, è chiaramente quello di estendere il progetto all'intera area del continente Europeo, nel rispetto ed all'insegna però di quei canoni di eccellenza già dall'origine ben specificati nella mente degli ideatori.

1.4 Stato dell'arte

Prima di iniziare il lavoro di realizzazione dell'interfaccia relativa a TourPEDIA si è reso necessario uno studio dello stato dell'arte, quindi si è passati alla ricerca di risorse simili per capire pregi e difetti, punti di forza, limiti e debolezza esistenti, allo scopo di evitare eventuali errori o lacune esistenti con l'intento di offrire quindi un servizio innovativo all'utente.

Nel passare a rassegna il web sono emersi alcuni portali interessanti legati al turismo e al tipo di informazione che anche TourPEDIA ha l'obiettivo di mostrare;

di seguito si fa menzione dei più rappresentativi:

Hotels base (<http://www.hotelsbase.org>)

The Hotel Map (<http://www.thehotelmap.net>)

Google Hotel Finder, Hotel Maps (<http://www.hotelmaps.com>)

I siti appena citati offrono un alto numero di informazioni riguardanti accommodations (chi per tutto il mondo, chi per un'area più ristretta) ma soprattutto indirizzando l'attenzione sull'aspetto della prenotazione di camere o comunque di posti letto.

Non sono presenti molti dati relativi alle reviews degli utenti o relativi ai social media che invece rappresentano uno dei punti fondamentali del TourPEDIA che intende appunto mettere in relazione i diversi tipi di dati per dare agli utilizzatori finali informazioni più accurate e più rispondenti alle loro esigenze. Il progetto TourPEDIA inoltre, come già indicato ha il pregio significativo di utilizzare solo dati aperti, senza quindi restrizioni, un fattore che al mondo d'oggi è ancora non sufficientemente diffuso, anche se in via di rapida espansione come già indicato in altro paragrafo.

1.5 Motivazioni e scopo della tesi

A seguito del tirocinio (previsto e richiesto durante il corso di Laurea) svolto presso il C.N.R. di Pisa nell'Istituto di Informatica e Telematica (I.I.T.), mi è stata offerta una prima possibilità di lavorare sul progetto esposto.

Questa esperienza mi ha permesso di applicare le conoscenze acquisite durante il corso di laurea e di affinare e ampliare il Know-How e le tecniche applicative, dandomi allo stesso tempo la possibilità di interagire con un gruppo di operatori del settore in grado di generare intorno a se un ambiente particolarmente interessante e fecondo sotto il profilo umano e professionale.

Per quanto mi riguarda mi è stato offerto di lavorare nel settore che più ogni altro ha attirato la mia attenzione durante il percorso di Laurea Triennale: la progettazione web.

Lo scopo di questa tesi, come già anticipato, è la progettazione dell'interfaccia utente di un dataset riguardante il turismo in Europa, per lo sviluppo della risorsa TourPEDIA.

CAPITOLO 2

Il progetto

Il presente capitolo parla del progetto vero e proprio, verranno quindi spiegate caratteristiche e peculiarità della interfaccia grafica realizzata.

Saranno quindi via via trattati i vari passaggi a partire dalle premesse, dagli obiettivi, alle scelte iniziali, alle piattaforme applicative scelte ed agli strumenti utilizzati e contemporaneamente anche alle difficoltà incontrate, fornendo anche alcuni accenni specifici di programmazione per finire con le considerazioni circa il raggiungimento degli obiettivi prefissati e non ultimo il livello di soddisfazione sul risultato ottenuto sia sotto il punto di vista pratico dell'utilizzo finale del prodotto che sotto l'aspetto tecnico.

2.1 Presupposti iniziali, requisiti fondamentali,

L'interfaccia di TourPEDIA

In ogni progetto i primi passi sono i più importanti e il caso del progetto affidatomi non ne costituisce una eccezione. I presupposti iniziali, la chiarezza degli obiettivi da raggiungere, le scelte iniziali, sono chiaramente gli elementi fondamentali ed

essenziali già da subito per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Nel caso del progetto affidatomi, la scelta fondamentale, ed in questo caso anche la prima da effettuare, è stata quella di stabilire l'interfaccia di visualizzazione grafica primaria alla base del portale.

Nella fase iniziale è stata quindi eseguita una accurata ricerca sul web, che si rivela come in tutti i settori uno strumento ricco di spunti, esempi, tipologie di esposizione dei dati nelle modalità più disparata, allo scopo di valutare criticamente le interfacce presenti, ed acquisire nel contempo una conoscenza più ampia delle interfacce esistenti cercare quindi un conforto e magari un conferma all'idea da applicare al progetto da realizzare. Sarà ridicolo da dirsi, o forse troppo ovvio, scontato, ma la nostra attenzione è stata catturata sulla pagina iniziale di Google Maps: minimale, essenziale, esplicita, praticamente contenente i concetti alla base della nostra idea di semplicità, chiarezza di esposizione, intuitiva, facile quindi fida capire e da utilizzare, in una parola adatta a quanto a quanto ci si apprestava a realizzare.

L'interfaccia grafica quindi tende ad emulare la facilità di vi-

sualizzazione e navigazione del portale di Google Maps, se possibile potenziandone ed esaltandone le caratteristiche fondamentali:

- una mappa che occupa praticamente tutta la pagina;
- un menù di scelta semplice sopra alla mappa;
- una barra di ricerca inserita dentro la mappa stessa.

Inoltre, al fine di concentrare l'attenzione dell'utente sulla mappa (sicuramente il punto focale del portale), tutte le finestre di informazione, o infowindows, compariranno sempre in primo piano sopra la mappa ma senza toglierle troppo spazio.

2.1.1 La tecnologia web utilizzata

HTML, CSS, PHP, Javascript, Ajax, Apache ed il sistema operativo Windows 8 sono gli strumenti, i linguaggi e il sistema operativo utilizzati per costruire l'interfaccia. Insieme formano un sodalizio che si è sviluppato negli anni in maniera esponenziale.

- l'Hyper Text Markup Language (HTML - traduzione letterale: linguaggio a marcatori per ipertesti) è il linguaggio di markup solitamente usato per la formattazione di documenti ipertestuali disponibili nel World Wide Web sotto forma di

pagine web.

- CSS (Cascading Style Sheets o Fogli di stile) è un linguaggio usato per definire la formattazione di documenti HTML, XHTML e XML ad esempio in siti web e relative pagine web.

Le regole per comporre il CSS sono contenute in un insieme di direttive (Recommendations) emanate a partire dal 1996 dal W3C. L'introduzione del CSS si è resa necessaria per separare i contenuti dalla formattazione e permettere una programmazione più chiara e facile da utilizzare, sia per gli autori delle pagine HTML che per gli utenti, garantendo contemporaneamente anche il riuso di codice ed una sua più facile manutenibilità.

- PHP (Hypertext Preprocessor) è un famoso linguaggio di scripting server-side e utilizza il paradigma object oriented. Tutta l'interfaccia utilizza codice php principalmente per quanto riguarda le operazioni con il database.

- JAVASCRIPT è un linguaggio di scripting client-side. Ciò significa che il suo codice contenuto nelle pagine web viene eseguito dal browser e non dal server. Viene utilizzato frequentemente per creare contenuti dinamici (finestre di pop-up, animazioni). Nella realizzazione della nostra interfaccia grafica è stato utilizzato per la creazione di contenuti dinami-

ci.

Una libreria Javascript che è stata utilizzata per la progettazione dell'interfaccia è stata JQuery.

- AJAX, acronimo di Asynchronous JavaScript and XML, è una tecnica di sviluppo software per la realizzazione di applicazioni web interattive (Rich Internet Application). Lo sviluppo di applicazioni HTML con AJAX si basa su uno scambio di dati in background fra web browser e server, che consente l'aggiornamento dinamico di una pagina web senza esplicito ricaricamento da parte dell'utente.
- APACHE è la piattaforma-server_web modulare più usata al mondo. Per quanto riguarda il progetto ci si è servita della sua configurazione base senza alcuna modifica.

2.1.2 Usabilità

L'usabilità è definita dall'ISO (International Organisation for Standardisation), come *l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con le quali determinati utenti raggiungono determinati obiettivi in determinati contesti.*

In pratica definisce il grado di facilità e soddisfazione con cui l'interazione uomo-strumento si compie. L'iterazione uomo-macchina è un tema centrale che deve andare di pari passo alla

progettazione di un applicazione web rivolta ad un utente finale. Il problema nasce dunque quando ciò che un utente si aspetta non corrisponde a ciò che un progettista ha realizzato. Per questo motivo il raggiungimento di livelli adeguati di usabilità è determinato dalla qualità con cui si risponde alle seguenti domande (correlate da risposte relative all'interfaccia web):

- Che cosa vuole o deve ottenere l'utente?

Questi desidera formulare delle ricerche per conto della società, impresa o ente governativo per cui lavora. Ciò che desidera è ottenere dei buoni risultati. Da un punto di vista usabile ciò significa facilitare il raggiungimento di tali scopi attraverso l'ausilio di testo, grafica e procedimenti logici adeguati: evitare discorsi troppo articolati, destinati ad un dominio di persone ristretto; evitare una grafica troppo prolissa; evitare l'inserimento di mini-applicazioni inutili. Le parole d'ordine sono efficacia ed efficienza senza perdere di vista il requisito essenziale di riferimento: la semplicità di utilizzo.

- Qual'è il retroterra culturale e tecnico dell'utente?

Per rispondere alla domanda si definisce innanzitutto il termine utente obiettivo; come quel particolare utente, astratto, che do-

vrebbe rispondere in termini teorici ai criteri formalizzati per la costruzione dell'interfaccia. L'utente obiettivo ha mediamente conoscenze informatiche di medio/basso livello: ciò significa che in pratica sa utilizzare degli strumenti software ma non sa praticamente nulla relativamente alla loro progettazione. In pratica ciò che interessa all'utente è formulare delle ricerche nel modo più semplice e veloce possibile.

Naturalmente da altri punti di vista è un utente di medio-alta cultura generale; dunque si aspetta una gamma di strumenti adeguata alle formulazioni di ricerca che intende effettuare.

- Che cosa deve essere demandato alla macchina e cosa invece va lasciato all'utente?

I processi automatizzati devono preparare l'output testuale e logico appropriato al passo che l'utente si aspetta.

2.1.3 Accessibilità

L'accessibilità, in informatica, è la capacità di un dispositivo, di un servizio o di una risorsa d'essere fruibile con facilità da una qualsiasi tipologia d'utente. Erroneamente si pensa all'accessibilità come un mezzo di ausilio per soggetti disabili: in

realità facilità l'accesso anche ad individui non affetti da patologie. Nell'ambito del lavoro di tesi ciò che deve essere fatto per rendere il lavoro accessibile è il seguente:

- *Utilizzare un codice semanticamente corretto, logico e validato secondo i parametri del W3C*
- *Utilizzare testi chiari, fluenti e facilmente comprensibili, evitando di essere prolissi*
- *Utilizzare testo alternativo per ogni tipo di contenuto multimediale (utilizzando ad esempio l'attributo ALT nel tag img di HTML, che serve a fornire una descrizione di un'immagine quando ci si passa sopra col mouse.)*
- *Sfruttare titoli e link che siano sensati anche al di fuori del contesto (evitando, ad esempio, link su locuzioni come "clicca qui").*
- *Avere una disposizione coerente e lineare dei contenuti e dell'interfaccia grafica.*

Sono state varate delle leggi relativamente al concetto di accessibilità sia in ambito nazionale (la Legge Stanca), che in ambito internazionale: avendo il progetto sul quale si lavora, ambizioni di respiro internazionale, ci si concentrerà su queste ultime, e principalmente su quelle relative alla comunità europea.

Le linee guida internazionalmente più utilizzate per quanto concerne il web sono le WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) redatte dalla WAI (*Web Accessibility Initiative*, sezione del World Wide Web Consortium).

Per esempio al seguente indirizzo: <http://www.w3.org/WAI/Policy/> è disponibile una lista di contenuti relativi alle disposizioni di legge e normative di una serie di paesi.

2.2 API

Con Application Programming Interface (API, in italiano Interfaccia di Programmazione di un'Applicazione), in informatica, si indica ogni insieme di procedure disponibili al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma. Spesso con tale termine si intendono le librerie software disponibili in un certo linguaggio di programmazione.

La finalità è ottenere un'astrazione a più alto livello, di solito tra l'hardware e il programmatore o tra software a basso e ad alto livello semplificando così il lavoro di programmazione. Le API permettono infatti di evitare ai programmatori di riscrivi-

vere ogni volta tutte le funzioni necessarie al programma ripartendo da zero, ovvero dal livello più basso, e rientrano quindi nel più vasto concetto di riuso di codice.

Le API stesse rappresentano quindi un livello di astrazione intermedio: il software che fornisce una certa API è detto implementazione dell'API.

Per la realizzazione dell'interfaccia grafica di TourPEDIA sono state utilizzate tre API: quelle di Google Maps, quelle di Instagram e quelle di Foursquare.

Tutte e tre queste risorse richiedono una registrazione come *developer* per poter sfruttare a pieno tutte le potenzialità delle librerie.

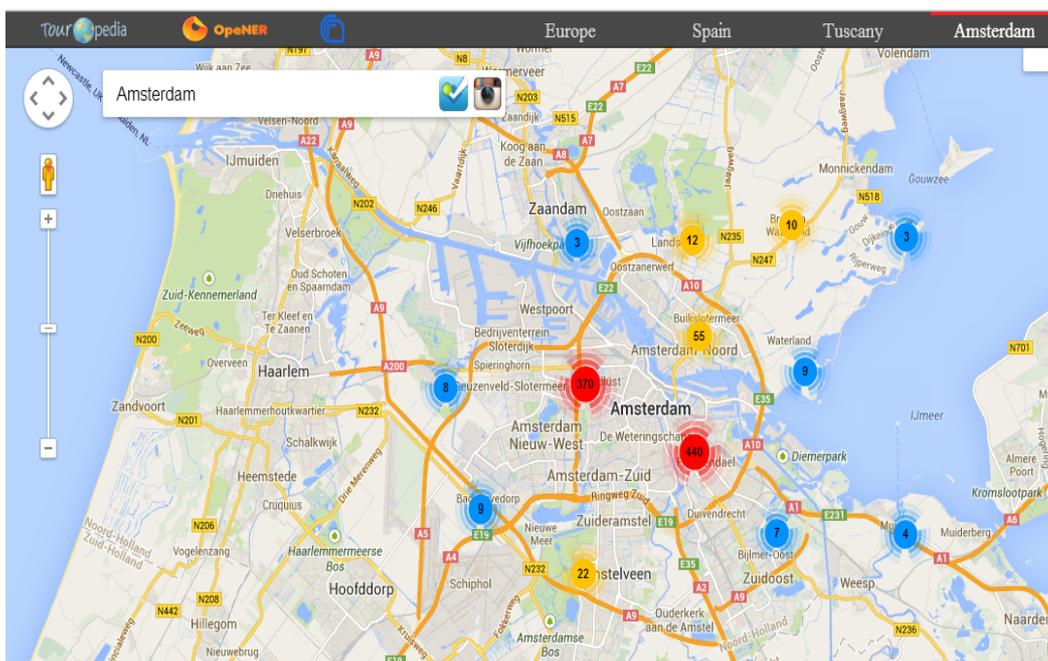
2.2.1 API Gmaps

Google Maps è un servizio fornito dall'azienda Google che permette la visione, in modo quasi sempre molto dettagliato, di quasi tutte le località della terra tramite una mappa.

Le API di Google Maps sono sicuramente quelle più utilizzate in questo progetto. Il loro forte utilizzo è dovuto alla presenza di una mappa nella quale mostrare i dati e le informazioni ottenute intersecando diversi dataset.

Più precisamente il loro utilizzo è stato finalizzato inizialmente

alla visualizzazione di tutte le accommodations sulla mappa tramite markers (marcatori). Visto però il numero davvero elevato di markers che in un primo momento venivano visualizzati sulla mappa, c'era il rischio di disorientare l'utente. Per risolvere questo problema è stato utilizzato un oggetto molto interessante messo a disposizione dalla libreria di Google Maps: l'oggetto cluster. Questo oggetto permette di raccogliere più entità di una stessa zona in un unico marcatore, andando, via via che lo zoom aumenta, a mostrare i singoli elementi che lo compongono. Un altro metodo della libreria che è risultato utile è stato il metodo *Geocoder* che permette di risolvere un indirizzo fornendo i dati (latitudine e longitudine) utili per fissarlo sulla mappa. Sono state utilizzate anche le *infowindows*, finestre di informazione contenenti dati relativi al marker selezionato.

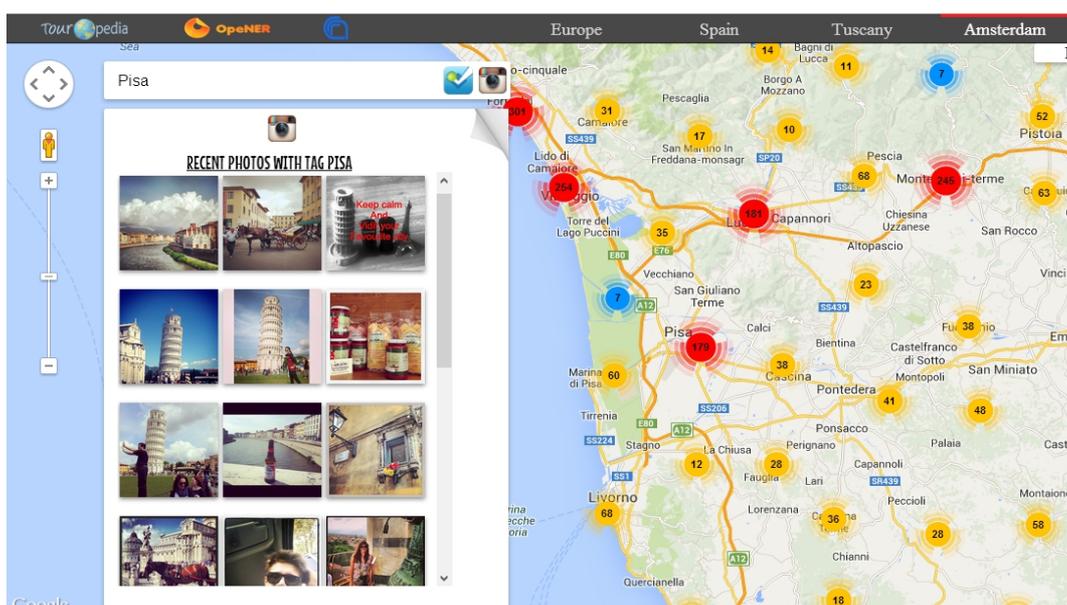


2.2.2 API Instagram

Instagram è nata come applicazione per smartphone e solo di recente è stato sviluppato anche un relativo portale sul web. Instagram è uno dei maggiori (se non il maggiore) social network dedicato principalmente allo sharing di foto da parte degli utenti, con la possibilità di modificare con effetti visivi e di *taggare* le proprie creazioni con etichette ad hoc.

Le API di Instagram sono state utilizzate in questo progetto per poter mostrare le foto scattate e caricate sul web relative ad una certa località. L'utente medio di Instagram è solito taggare le proprie fotografie con il nome della località dove l'immagine è stata scattata.

Questo ha reso possibile estrarre tramite funzioni php e javascript tutte le fotografie più recenti relative ad un certo tag sul social network.

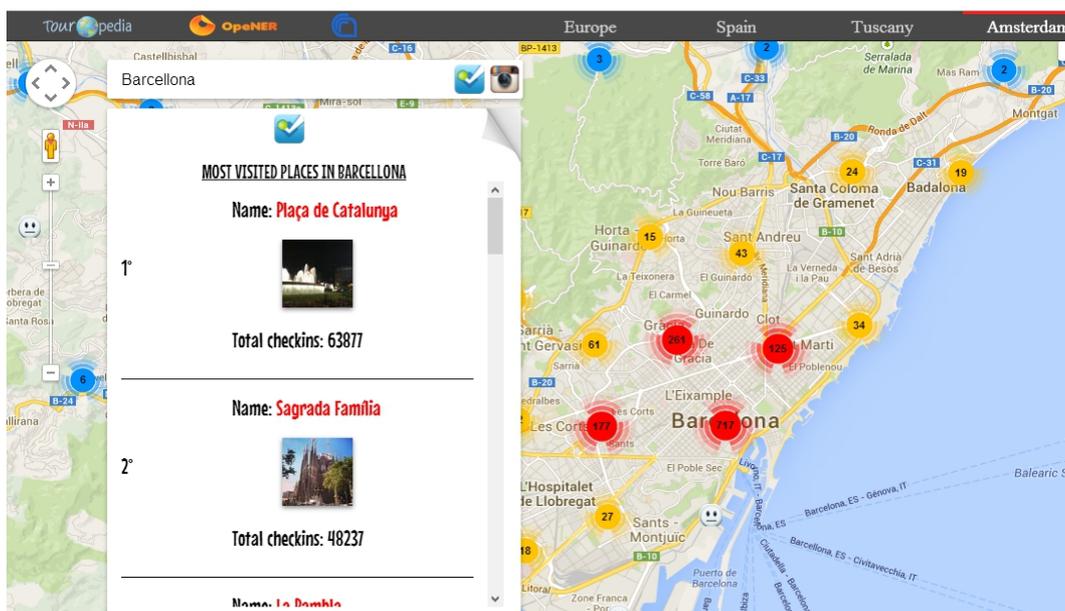


2.2.3 API Foursquare

Foursquare è il social network della geolocalizzazione. Il funzionamento è molto semplice: tramite i cosiddetti check-in si carica sul sito la propria posizione nel mondo, e volendo un consiglio o un parere sul luogo in cui ci si trova.

Grazie alle API di Foursquare è stato inserito (creando funzioni php e javascript ad hoc) sulla piattaforma TourPEDIA uno strumento che mostra le 15 maggiori attrazioni di una certa località tramite appunto una classifica dei posti aventi il maggior numero di check-in su Foursquare.

Per fare un esempio, se nella barra di ricerca di TourPEDIA inseriamo "Barcellona", tramite l'apposito *bottone Fuorsquare* sarà possibile ottenere una lista dei posti più visitati della città spagnola.



2.3 Programmazione ad oggetti

La programmazione ad oggetti rappresenta una metodologia di sviluppo software che si contrappone alla programmazione procedurale, spesso troppo poco gestibile e confusionaria.

Tramite l'approccio orientato ad oggetti è possibile definire delle classi che rappresentano un tipo di dato gestito dall'applicazione che può essere utilizzato solo tramite particolari interfacce esposte dalla classe stessa verso le altre classi dell'applicazione. All'interno di una classe esistono infatti alcune funzionalità "interne" che non vengono mostrate all'esterno.

Tramite questa tipologia di programmazione si migliora notevolmente il codice limitando le interferenze tra diversi componenti e incapsulando funzionalità specifiche all'interno di una sorta di contenitore che permette una organizzazione più funzionale ed elegante.

Le caratteristiche principali di un linguaggio ad oggetti sono tre:

- *ereditarietà*: la possibilità di estendere classi con altre classi che ne ereditano appunto proprietà e metodi;

- *incapsulamento*: la possibilità di includere in una classe funzionalità specifiche che non verranno rese pubbliche al resto dell'applicazione;
- *polimorfismo*: la possibilità di avere funzionalità particolari che si comportano in maniera diversa in base all'oggetto invocante o ai parametri ad esso passati.

JavaScript è un linguaggio ad oggetti abbastanza particolare. Presenta infatti molte caratteristiche chiave della programmazione ad oggetti (per esempio il fatto che qualsiasi variabile sia un oggetto) ma non tutte (come per esempio la modifica della visibilità di un metodo).

Per la realizzazione dell'interfaccia di OpeNER è stata utilizzata appunto questo tipo di programmazione. Lo schema sotto riportato riepiloga a grandi linee la struttura creata ad hoc ed utilizzata per il funzionamento del portale. Si possono notare i diversi moduli che compongono le varie tabelle (od oggetti), ed alcune delle principali connessioni tra le tabelle.

2.3.1 Oggetti software e oggetti grafici

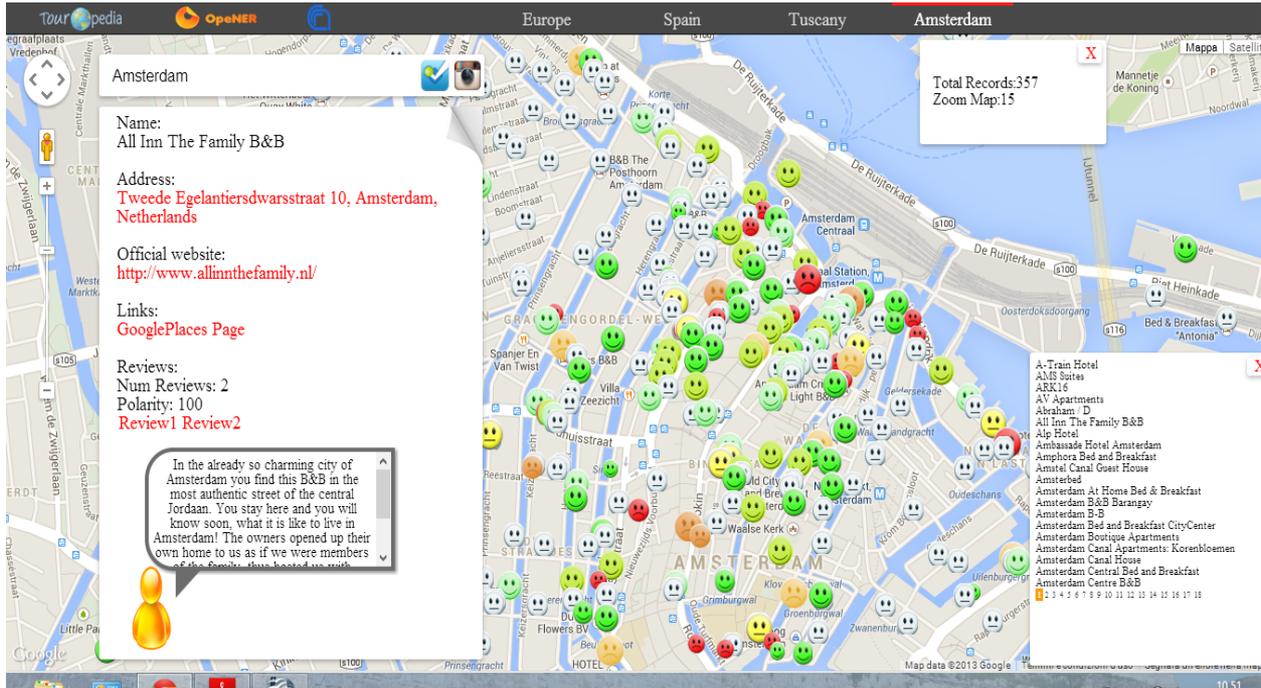


fig. a) Screenshot degli elementi grafici di Tour-pedia

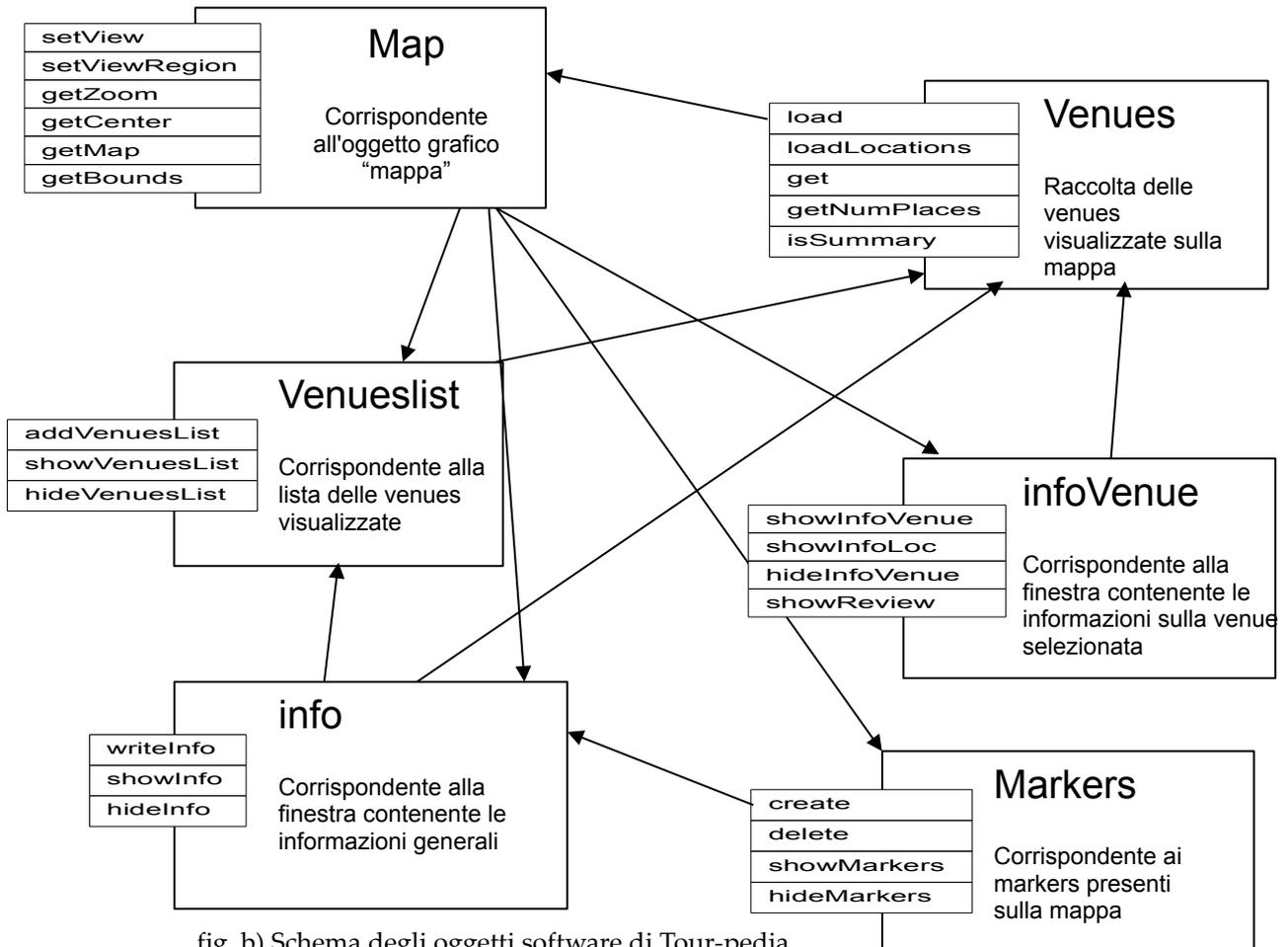


fig. b) Schema degli oggetti software di Tour-pedia

Il funzionamento del sito è basato sull'interazione degli oggetti software e gli oggetti grafici sopra riportati.

Tutto ha inizio con l'azione dell'utente che spostandosi sulla mappa fa partire una callback interna che consiste nel caricamento delle venues (oggetto software venues) relative all'area della mappa selezionata.

Successivamente vengono popolati gli altri oggetti come l'info, l'infoVenue, la Venuelist e Markers.

Vengono poi visualizzati sulla mappa tramite l'oggetto Map, con la quale è possibile interagire (attraverso bottoni e altri input) al fine di cercare l'informazione desiderata.

Possiamo facilmente vedere la stretta correlazione tra gli oggetti software e quelli grafici: infatti la mappa visualizzata corrisponde a pieno all'oggetto software Map; la lista delle venues (in basso a destra), con l'oggetto Venuelist; la finestra di informazione riguardante la venue selezionata, all'oggetto InfoVenue; la finestra riguardante le informazioni generali, all'oggetto info; i markers presenti sulla mappa, all'oggetto Markers.

2.4 Problemi riscontrati

Durante la progettazione dell'interfaccia grafica, come era facilmente prevedibile, anche in considerazione delle prestazioni richieste,, sono state riscontrate alcune difficoltà.

Uno dei principali è stato riscontrato nella fase iniziale all'atto di caricare gli alloggi e di visualizzarli sulla mappa; il problema riguardava l'alto numero di alloggi esistenti, da caricare (58245 accommodations in totale), durante il primo accesso al sito. Il caricamento richiedeva troppo tempo e per questo motivo il primo impatto con il portale non era dei migliori.

La soluzione adottata è stata quella di far visualizzare gli alloggi solo al raggiungimento di un certo zoom sulla mappa, in modo da dover caricare un numero minore di dati.

Un altro problema emerso nella fase iniziale è stato quello della compatibilità con tutte le varie risoluzioni di schermo possibili. Fortunatamente utilizzando CSS 3 è stato possibile risolvere il problema.

La soluzione adottata è stata quella di utilizzare per i vari oggetti della pagina il valore "absolute" per quel che riguarda l'attributo "position". Questo permette di evitare indesiderati spostamenti degli stessi fissandoli sempre sullo stesso punto in tutti

gli schermi utilizzati.

2.5 Limiti e pregi

I pregi principali di TourPEDIA è, come si può facilmente intuire da quanto esposto nella parte precedente sono essenzialmente tre:

- Semplicità e chiarezza di utilizzo per rendere lo strumento di immediato e facile uso per qualsiasi utente;
- Il massiccio ricorso agli "Open Dada" (non "privati" ma a disposizione di tutti), ed alla filosofia Open nel suo complesso
- Elevata flessibilità dello strumento, cercata e voluta per garantire la possibilità di adattare il portale alle varie piattaforme esistenti ed allo stesso tempo per essere pronti alle future evoluzioni ed ampliamenti, sicuramente già alle porte.

Possiamo inoltre sicuramente annoverare tra i pregi del portale, la capacità di incrociare dati derivanti da diversi database, per offrire all'utente informazioni utili, come la possibilità di comprendere a prima vista se, per esempio, un hotel è consi-

gliato o no dagli altri utenti che lo hanno recensito, potendone allo stesso tempo leggere i commenti associati, questa può essere vista quasi come una interattività spinta del programma stesso perché i commenti non sono altro che pareri di altri utenti.

Come ogni realizzazione anche TourPEDIA ha dei limiti, per fortuna non irrisolvibili. Il primo è dovuto all'assenza di dati relativi a tutto il continente, informazioni che arricchirebbero di gran lunga l'utilità della risorsa. Questo problema però sembra possa essere risolto in futuro, magari collaborando con partner provenienti da tutti i paesi europei.

Un altro fattore negativo è la presenza di un numero non molto elevato di recensioni. Le recensioni, come già detto, sono uno dei punti di forza di TourPEDIA, per questo motivo sarebbe un gran passo avanti riuscire ad ottenerne un numero molto più elevato di quello presente. Questa situazione non può far altro che migliorare, considerando i cambi di abitudini degli utenti (in special modo grazie ai social network), sempre più pronti ad esprimere giudizi ed anzi a volte anche a formulare proposte di miglioramento degli strumenti utilizzati.

CAPITOLO 3

Sviluppi futuri e conclusioni

Il programma, nella attuale versione, è solo il primo stadio di quella che vorrà essere la versione finale della risorsa.

Il risultato raggiunto, quindi deve essere considerato solo lo step iniziale, il primo passo di un progetto più completo ed ambizioso.

In ogni caso quanto ottenuto in questa fase, è qualcosa che fa ben sperare per gli sviluppi futuri, perché probabilmente è stata sviluppata la parte più complicata, ovvero la struttura e la base di TourPEDIA, quindi le sue fondamenta.

Nei prossimi step, si tratterà “soltanto” di ampliare e migliorare le risorse necessarie per poter rendere il portale uno strumento che possa aiutare a 360 gradi qualsiasi utente che cerchi informazioni sul turismo in Europa.

Le possibili modifiche e migliorie ed alcuni degli sviluppi più immediato sono emersi già durante il lavoro svolto fino ad ora e sicuramente una parte di queste avrebbe potuto essere implementata fin da subito. Si sarebbe però avuto un allungamento dei tempi di realizzazione previsti e chiaramente anche una fase di startup e di test più lunga e probabilmente travagliata. Si è

scelto quindi di chiudere questa parte del progetto come inizialmente stabilito, allo scopo anche di dar un prodotto operativo ed utilizzabile già da subito.

Per il prossimo ed immediato futuro (o forse è l'immediato presente?) sono già pronte alcune implementazioni e varianti da attuare; intanto, come già indicato, la possibilità di estendere le informazioni fornite a tutto il continente europeo.

Ma ci sembra importante precisare, ad esempio che, la possibilità di realizzare versioni del software adatto in particolar modo alle applicazioni "mobili" per i vari sistemi operativi (Android, IOS e Windows Phone) è già sulla tabella di marcia di TourPE-DIA prevista nei mesi a venire.

Si cercherà anche di relazionare le accommodations e le locations, in modo da avere un collegamento tra le località citate nelle recensioni dei vari utenti che hanno alloggiato in un certo albergo.

Un altro piccolo sviluppo che appare certo, sarà l'elaborazione di una relazione in lingua inglese come presentazione del progetto da pubblicare sul sito ufficiale di OpeNER.

In conclusione, la situazione attuale rispetta nel complesso i programmi e gli obiettivi di lavoro prestabiliti che com-

prendevano:

- la creazione di una prima interfaccia per il sito
- la visualizzazione degli alloggi sulla mappa
- la visualizzazione delle informazioni riguardanti le accommodations
- la possibilità di capire a colpo d'occhio il parere (positivo, negativo o neutro) degli utenti riguardo alle strutture presenti nella zona della mappa desiderata.

Dal punto di vista personale posso dire che, come già era capitato per quel che riguarda il tirocinio, mi sono trovato veramente bene a lavorare in un team sempre molto disponibile ad aiutarmi e soprattutto penso che questa esperienza possa essermi di riferimento ed aiuto per quello che mi auguro possa essere un imminente ingresso nel mercato del lavoro.

Ringrazio quindi il C.N.R. ed in particolare il team WAFI che mi ha permesso di crescere sotto questo punto di vista in un settore, come la progettazione web, che penso e spero, possa riservarmi in futuro molte soddisfazioni.

4. Bibliografia

Jennifer Niederst, "Web Design in a nutshell: a desktop quick reference: 3rd Edition", O'Reilly, 2006.

Jeffrey Veen, "Web Design Arte e Scienza", Apogeo, Aprile 2001.

R. Polillo, "Plasmare il Web", Apogeo, 2006.

Jakob Nielsen, "Web Usability: come progettare siti belli, efficaci e usabili", tradotto da Apogeo, 2000.

Michele E. Davis e Jon A. Phillips, Learning PHP & MySQL: Step-by-Step, Guide to Creating Database-Driven, Web Sites, 2009

David Sklar, Learning PHP 5, 2008

Robin Nixon, Learning PHP, MySQL, and JavaScript, 2009

Wikipedia, voce *Open data*.

http://it.wikipedia.org/wiki/Dati_aperti (visitato il 13 settembre 2013).

Wikipedia, voce *Open data*.

http://it.wikipedia.org/wiki/Dati_aperti (visitato il 13 settembre 2013).

Wikipedia, voce *API*.

http://it.wikipedia.org/wiki/http://it.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface (visitato il 14 settembre 2013).

Wikipedia, voce *Programmazione orientata ad oggetti*.

http://it.wikipedia.org/wiki/Programmazione_ad_oggetti (visitato il 14 settembre 2013).

Nel capitolo 1 sono presenti dei testi tradotti dall'inglese e relativi al sito principale del progetto OpeNER. Gli indirizzi sono i seguenti:

<http://opener-fp7project.rhcloud.com/>

<http://www.opener-project.org/objectives/>

<http://www.opener-project.org/architecture/>