



APPLICAZIONE PER LA RICERCA DEGLI ORARI DEI
PULLMAN E DEGLI EVENTI IN TUTTA LA PROVINCIA DI
FOGGIA

QUIRITO ANTONIO

INTRODUZIONE

Gli utenti, ad oggi utilizzano il web e le applicazioni mobili per organizzare i propri viaggi. Basti pensare che, mentre prima ci si rivolgeva ad un'agenzia di viaggi anche solo per organizzare brevi soggiorni in località italiane, oggi la maggior parte degli utenti utilizza il web come principale risorsa per l'organizzazione di tali spostamenti.

Poiché però, la maggior parte delle volte non si conoscono bene i luoghi da visitare (e quindi di conseguenza le compagnie ferroviarie o gli alberghi dove si andrà a soggiornare), gli utenti preferiscono utilizzare siti che fungono da contenitori di tali servizi. Un esempio è Booking, sito web dal quale l'utente ha a disposizione i nomi, le caratteristiche e i prezzi di molteplici alberghi e quindi può scegliere di prenotare il soggiorno che più gli si addice senza dover conoscere, chiamare o visitare tutti gli alberghi del luogo.

INTRODUZIONE

Per quanto riguarda i trasporti, esistono siti web e app che permettono di visualizzare gli orari di diverse compagnie ferroviarie. Ad esempio, se voglio utilizzare un treno per spostarmi da Napoli a Pompei, attraverso tali servizi effettuando una sola richiesta, potrò scegliere se spostarmi con il treno delle Ferrovie dello Stato o con la Circumvesuviana.

Ad oggi, sebbene esistano sia siti web che app relative ad alcune compagnie di Pullman, non è stato ancora creato un servizio che aiuti l'utente, attraverso una sola richiesta, a trovare il pullman che più gli si addice per effettuare un viaggio. L'utente dovrà quindi cercare manualmente, attraverso i siti web e le app delle varie compagnie, il pullman che soddisfi la sua richiesta.

1. SPECIFICA DEL PROBLEMA

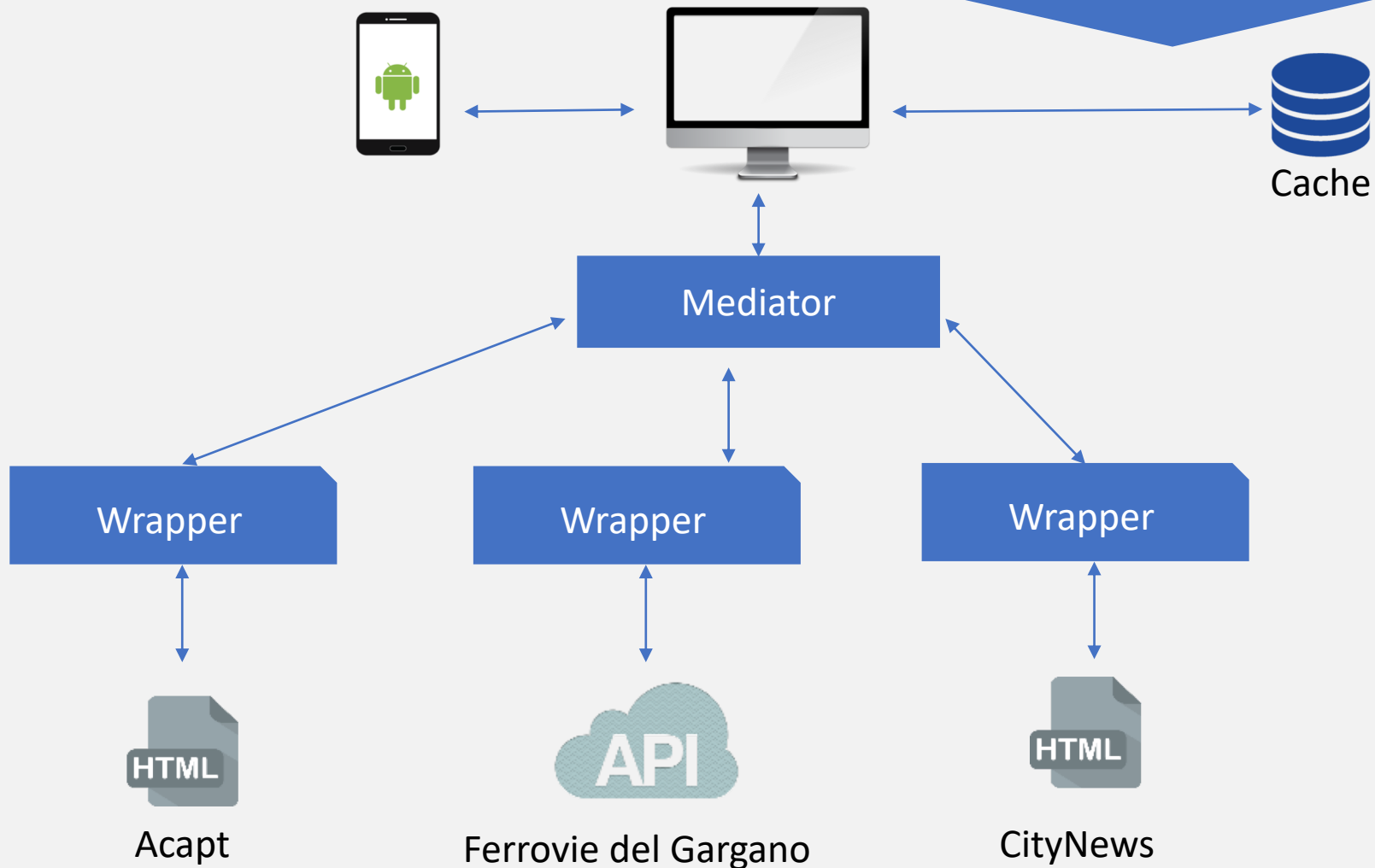
- Quale pullman devo prendere? Quali sono gli orari per arrivare a destinazione? Quali eventi ci sono in città una volta arrivato a destinazione? Quali sono le fonti affidabili?
- Ferrovie del Gargano e Acapt sono le fonti più affidabili per la consulta degli orari dei pullman nella provincia di Foggia
- La fonte CityNews è utile per consultare gli eventi delle città di destinazione
- Problema: consultare molti siti web confrontando orari e durata del viaggio ogni qual volta che si sceglie una destinazione. Consultare siti web di eventi, ma perdere del tempo a cercare la città desiderata.

1. SPECIFICA DEL PROBLEMA

SoftBus risolve il problema

- Permette la ricerca degli orari dei pullman in un'unica applicazione
- Permette di confrontare più soluzioni dando l'immediata possibilità all'utente di scegliere quella più conveniente
- Permette di scoprire gli eventi attuali quali ad esempio sagre o fiere della città che l'utente ha scelto come destinazione

2. ARCHITETTURA DEL SISTEMA



2. CACHE

- Per ogni query globale e locale (wrapper) viene salvato il risultato in cache.

3. FONTI



- Sono siti web per consultare gli orari dei pullman
- Utilizzati per ottenere gli orari delle principali destinazioni nella provincia di Foggia (e non solo) e confrontarli tra di loro
- Gli orari potrebbero cambiare periodicamente

3. FONTI



- È il gruppo editoriale del brand 'Today' (RomaToday, MilanoToday ecc.)
- Utilizzato per ottenere gli eventi, le sagre e le feste di paese nella città che l'utente sceglie come destinazione
- Le informazioni degli eventi sono altamente volatili

4. COLLEGAMENTO DELLE FONTI (JOIN)

- All'avvio dell'applicazione, l'utente inserirà il nome della città di partenza, il nome della città di destinazione e l'orario di partenza
- Uso il nome della città di partenza e il nome della città di destinazione per scaricare la lista degli orari dalle fonti Acapt e Ferrovie del Gargano
- Dalle liste scaricate, effettuo l'unione dei viaggi ed estraggo solo le informazioni aventi un orario maggiore o uguale a quello inserito dall'utente
- Uso il nome della città di destinazione per scaricare i primi 6 eventi relativi a tale luogo dalla fonte Today della città di destinazione

5. DESCRIZIONE SCHEMI LOCALI

- **Ferrovie del Gargano**

viaggio(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia)

- **Acapt**

viaggio(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia)

- **CityNews**

evento(Città, Titolo, Luogo, Immagine)

6. WRAPPER



Raccolta API

```
$json_string = "https://api.ferroviedelgargano.com/search/1/" .  
$cittaPart . "/" . $cittaArr . "/" . $data . "/" . $data;
```

6. WRAPPER

Risultato API (ex. **\$cittaPart** = 'Foggia', **\$cittaArr** = 'Milano', **\$data** = '2019-04-07'):

```
[{"departureStopId":"655c088b-00ce-45c0-a04b-a53d0123b672","arrivalStopId":"6f67a4e1-ea20-4480-8846-f4eeb75b313e","solutionDates":[{"date":"190704","trips":[{"trip":{"tripId":"b6b9b8ad-1899-4757-a80d-e25fa06e8135","lineId":"65d9aa54-7e9f-4201-be30-cc00c94bbada","remainingSeats":10,"blocked":false,"freeLuggageSlots":0,"carrierId":"fdg","canSelectSeat":true,"travelMode":0},"departureStopId":"655c088b-00ce-45c0-a04b-a53d0123b672","departureDateTime":"2019-07-04T18:30:00+00:00","departurePosition":{"lat":41.46595000,"lng":15.55342000},"arrivalStopId":"6f67a4e1-ea20-4480-8846-f4eeb75b313e","arrivalDateTime":"2019-07-05T04:15:00+00:00","arrivalPosition":{"lat":45.42919000,"lng":9.25607000}}],"calculatedPrice":47.0,"fullPrice":47.0}}],{"departureStopId":"655c088b-00ce-45c0-a04b-a53d0123b672","arrivalStopId":"1259aeb9-b482-46d8-b231-d863362e3a26","solutionDates":[{"date":"190704","trips":[{"trip":{"tripId":"b6b9b8ad-1899-4757-a80d-e25fa06e8135","lineId":"65d9aa54-7e9f-4201-be30-cc00c94bbada","remainingSeats":10,"blocked":false,"freeLuggageSlots":0,"carrierId":"fdg","canSelectSeat":true,"travelMode":0},"departureStopId":"655c088b-00ce-45c0-a04b-a53d0123b672","departureDateTime":"2019-07-04T18:30:00+00:00","departurePosition":{"lat":41.46595000,"lng":15.55342000},"arrivalStopId":"1259aeb9-b482-46d8-b231-d863362e3a26","arrivalDateTime":"2019-07-05T05:30:00+00:00","arrivalPosition":{"lat":45.48967000,"lng":9.12781000}}],"calculatedPrice":47.0,"fullPrice":47.0}}]}
```

6. WRAPPER

```
$solutions = json_decode($json);
```

prelevo la prima soluzione relativa alla partenza

```
$oraPartenza = date("H:i", strtotime($solutions[$i]->solutionDates[0]->trips[0]->departureDateTime . " + 2 hours"));
```

prelevo l'ultima soluzione relativa all'arrivo

```
$ultima_soluzione = sizeof($solutions[$i]->solutionDates[0]->trips);  
$oraArrivo = date("H:i", strtotime($solutions[$i]->solutionDates[0]->trips[$ultima_soluzione - 1]->arrivalDateTime . " + 2 hours"));
```

prelevo le note (il prezzo nel caso di Ferrovie del Gargano)

```
$prezzo = $solutions[$i]->solutionDates[0]->calculatedPrice;
```

6. WRAPPER



Raccolta informazioni

```
$link = "https://www.acapt.it/percorsi_e_orari/".$CittaPart;
```

```
$page = file_get_contents($link)
```

```
@$doc = new DOMDocument();
```

```
@$doc->loadHTML($page);
```

6. WRAPPER

Creazione XPath

```
$xpath = new DomXPath($doc);
```

```
$nodeList = $xpath->query("//div[@id='$CittaArr']//td[@class='vc_table_cell']");
```

Raccolta dati

```
$node = $nodeList->item(1);
```

```
$durata = $node->nodeValue;
```

```
$node = $nodeList->item($i);
```

```
$oraPart = date("H:i", strtotime($node->nodeValue));
```

```
$oraArr = date('H:i', strtotime($oraPart. " + $durata minutes"));
```

```
$note = $nodeList->nodeValue
```

l'ora di arrivo è la somma dell'ora di partenza più la durata del viaggio

6. WRAPPER



Raccolta informazioni

```
$link = "http://www.".$cittaArr."today.it/notizie/".$cittaArr."/eventi/";  
$page = file_get_contents($link)  
@$doc = new DOMDocument();  
@$doc->loadHTML($page);
```

6. WRAPPER

Creazione XPath

```
$xpath = new DomXPath($doc);
```

```
$nodeListImage = $xpath->query("//img/@srcset");
```

```
$nodeListTitle = $xpath->query("//h3[@class='story-heading heading-md']");
```

```
$nodeListPlace = $xpath->query("//span[@ class='location-label']");
```

6. WRAPPER

Raccolta dati

Prelevo l'immagine dell'evento

```
$nodeImage = $nodeListImage->item($i);  
$nodeImage->nodeValue
```

Prelevo il titolo dell'evento

```
$nodeTitle = $nodeListTitle->item($i);  
$nodeTitle->nodeValue
```

Prelevo il luogo dove si svolgerà l'evento

```
$nodePlace = $nodeListPlace->item($i);  
$nodePlace->nodeValue
```

7. SCHEMA GLOBALE

viaggio(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia,
ImgCompagnia)

evento(Città, Titolo, Luogo, Immagine)

8. MAPPING GAV

- **viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia) :- **FerrovieDelGargano.viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia), **Acapt.viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia)
- **evento**(Città, Titolo, Luogo, Immagine) :- **evento.CityNews**(Città, Titolo, Luogo, Immagine)

8. MAPPING LAV

- **FerrovieDelGargano.viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia) :- **viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, 'Ferrovie del Gargano', 'FerGar.jpg')
- **Acapt.viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia) :- **viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, 'Acapt', 'Acapt.jpg')
- **evento.CityNews**(Città, Titolo, Luogo, Immagine) :- **evento**(Città, Titolo, Luogo, Immagine)

9. QUERY - 1

Ricerca degli orari dei pullman che siano maggiori o uguali dell'orario digitato dall'utente

Q1(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia) :- **viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia), OraPart = **\$oraUtente**

SELECT viaggio.*

FROM viaggio

WHERE viaggio.OraPart >= **\$oraUtente**

9. QUERY - 2

Visualizzare solo gli eventi che si trovano nel centro cittadino della città di destinazione

Q2(Città, Titolo, Luogo, Immagine) :- **evento**(Città, Titolo, Luogo, Immagine), Luogo = 'Centro'

SELECT evento.*

FROM evento

WHERE evento.Luogo LIKE '%Centro%'

9. RIFORMULAZIONE QUERY

Q1(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia) :- **Acapt.viaggio**(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia),
FerrovieDelGargano.viaggio(CittàPartenza, OraPart, CittàArrivo, OraArr, Note, Compagnia, ImgCompagnia), OraPart = **\$oraUtente**

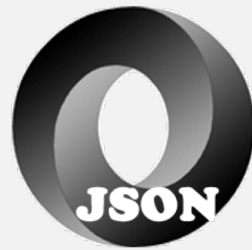
10. TECNOLOGIE UTILIZZATE



XML



JavaScript



<xpath>



ANDROID