

Interoperabilidad de los servicios localizados multi-proveedores

Pr. Robert LAURINI
INSA – Universidad de Lyon, Francia
IUAV – Universidad de Venecia, Italia


Tesis de doctorado de Roula Karam

Motivación

Ejemplo de un turista quien busca el hotel mas vecino de su posición geográfica




(a) Utilizando un guia de papel no actualizado y con dificultades de posicionamiento




(b) Utilizando su portatil siempre actualizado y con posicionamiento mas fácil

Problema

Cada sistema (Google Maps y Yahoo Maps) contacta su propio proveedor de servicios





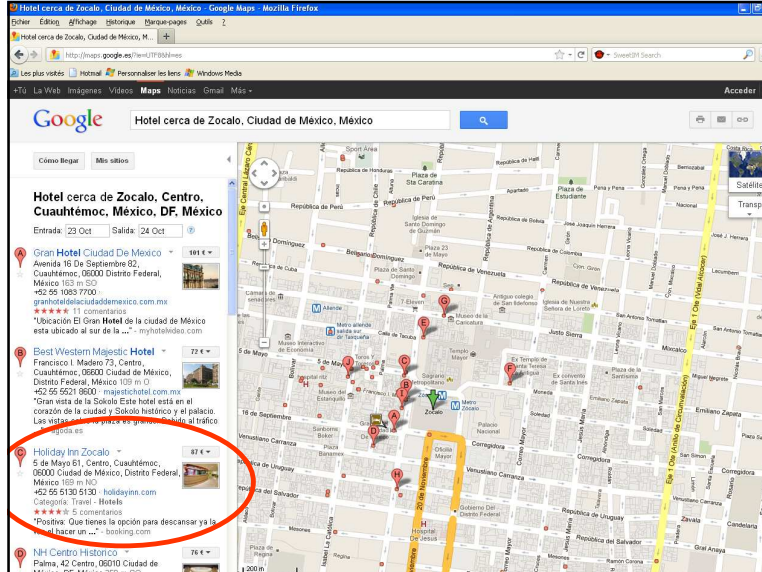
↓

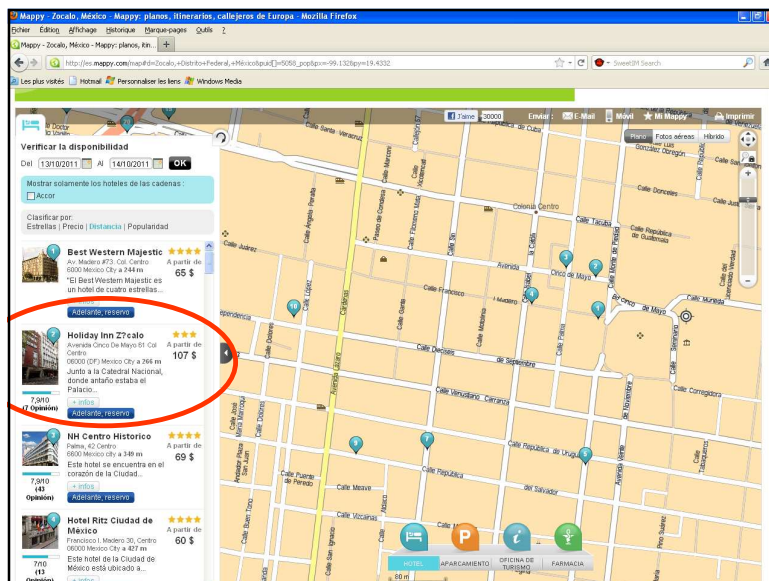
- Información puede ser no actualizada
- Información puede ser errónea
- Falta de Información

Fiabilidad?

➔ Dependencia total de la calidad y de la cantidad de información de un único proveedor

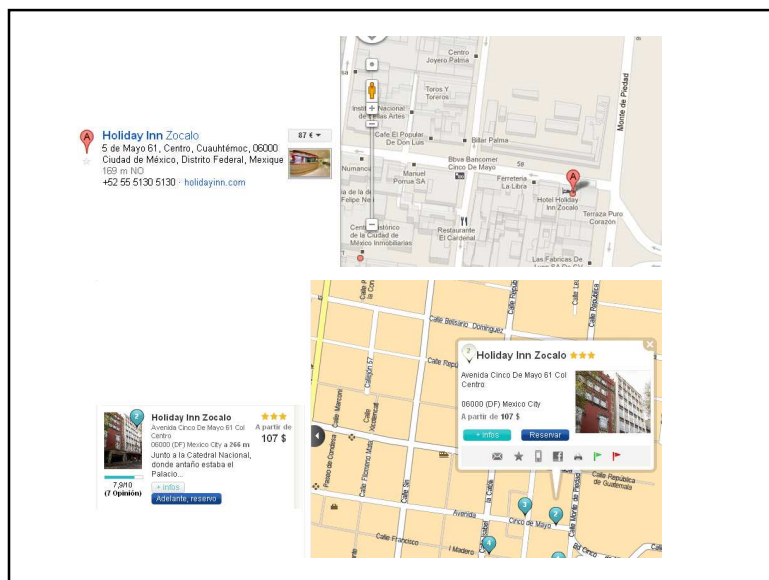
➔ Ejemplo: hoteles vecinos al Zócalo





Diagnóstico

- Diferentes mapas de base
 - Diferentes símbolos
 - Diferente escalas y posiciones
 - Diferentes emplazamientos
 - Diferentes fechas de actualización
 - Diferencias en los objetos presentados
-
- Solución:
 - Utilizar varios proveedores para más fiabilidad



Comparación

Holiday Inn Zocalo
 5 de Mayo 61, Centro, Cuauhtémoc, 06000 Ciudad de México, Distrito Federal, Mexico 169 m NO
 +52 55 5130 5130 - holidayinn.com

Provider1
 Service: restaurant
 Name: "Carlo's Pizza"
 Adresse: 3012 6th av Los Angeles CA 90012-4391
 Tel1: (213) 624-7231
 Tel2:
 Web: http://www.dacarilo.com
 Minimum Price: 7\$
 Maximum Price: 16\$

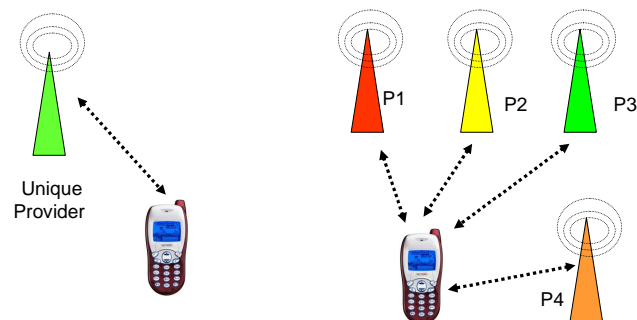
Provider2
 Service: restaurant
 Name: "Da Carlo Trattoria"
 Location: 34°05'56" N 117°51'23" O
 Tel1: +1 (232) 344-1026
 Tel2: 624-7231
 Web: dacarilo.com
 Minimum Price: 8\$
 Maximum Price:

Holiday Inn Zocalo
 Avenida Cinco De Mayo 81 Col Centro 06000 (DF) Mexico City A partir de 107 \$
 Junto a la Catedral Nacional, donde antaño estaba el Palacio...

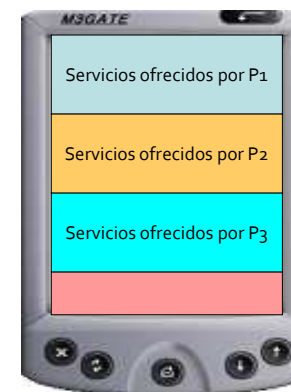
6th
5th
2nd
E 2nd St
Woo

- Posición geográfica
- Nombre del lugar
- Detalles semánticos

De uno a algunos proveedores

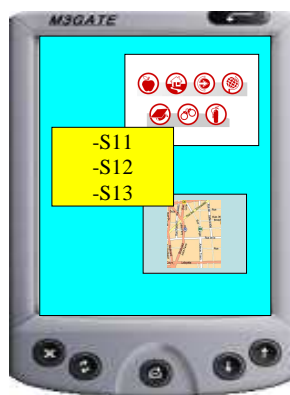


Primera solución



- El más sencillo de engendrar automáticamente
- Pocos proveedores
- Pequeña lista de servicios ofrecidos por cada proveedor
- Algunos servicios elementales pueden ser textuales o visuales

Ejemplo



- P1: basado en texto
- P2: basado en iconos
- P3: basado en mapa
- Idea: mapa única con toda la información

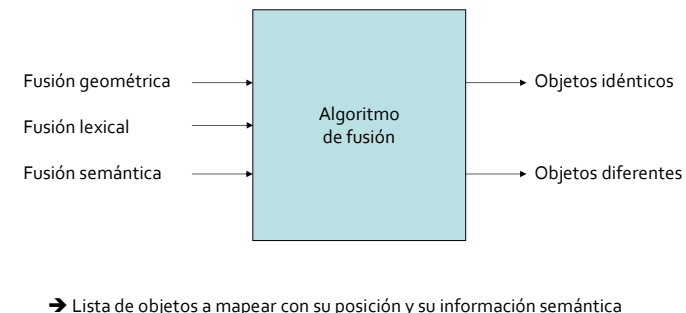
Planeamiento

- Adquisición de los datos de los varios proveedores en GML
- Delimitación de una ventana geométrica
- Comparación/fusión de los objetos geográficos
- Visualización en un mapa único

Algoritmos de fusión

- Fusión geométrica
 - Distancia euclidiana
 - Distancia en la red viaria
- Fusión lexical
 - Distancia de Levenshtein/ Hamming
 - Similitud de las palabras
- Fusión semántica
 - Google distance/ Normalized Google distance
 - Wordnet similarity
 - Galois lattice

Resultado



Visualización

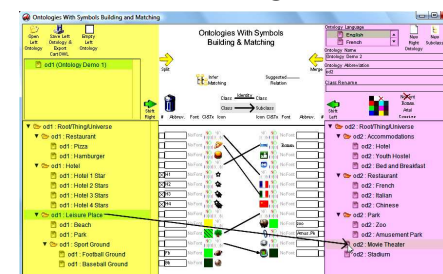
- Dos problemas
 - Mapa de base
 - Elegir la mas reciente
 - Según el perfil del usuario
 - Símbolos cartográficos
 - Elegir los símbolos de un proveedor privilegiado según el perfil del usuario
 - Crear una nueva legenda con todos los símbolos posibles

Solución: ontología cartográfica

- Características de los símbolos:
 - Formas diferentes
 - Colores diferentes
 - Categorías diferentes
- Ontología:
 - Cada proveedor proporciona su propia legenda=> ontología local
 - Creación de un ontología de dominio
 - CartOWL

CartOWL

- Uso del estándar OWL
- Conceptos icónicos
- Creación de la ontología de dominio



Sistema MPLoM (Multi-Providers LBS on Mobile)



Conclusiones

- L'interoperabilidad cartográfica y semántica de los LBS es posible
- Necesidad de una ontología de los símbolos cartográficos
- Otros aspectos de interoperabilidad (orquestración de los servicios)
- Crear un nuevo web service
- Experimentaciones adicionales
- ➔ diseño de un nuevo estándar