

Paradigmas de Modelado de BD I (CI-5311)

Caso de Estudio del Proyecto

Rutas Turísticas Urbanas (RTU)

Trimestre Septiembre-Diciembre 2013
(Miércoles 30 de octubre)

Un grupo de emprendedores quiere ofrecer un portal a través de internet, donde se describan rutas turísticas de varias ciudades del mundo. Una ruta turística consiste de un camino (lógico) que parte de un punto A y llega a un punto B, dentro de una ciudad, en ese camino se encuentran hitos que quien recorra la ruta puede ver o visitar en un orden específico. Los hitos pueden ser monumentos, obras de arte, restaurantes, mercados, museos, edificios o locales, instituciones (una ciudad universitaria, una biblioteca), entre otros. Inclusive una pared o un árbol pueden ser hitos. Recorrer la ruta significa comenzar en el punto A y visitar cada uno de los hitos contenidos en ella en el orden indicado, hasta llegar al punto B. Ese recorrido puede hacerse a pie, en algún vehículo propio o en algún transporte público o privado, dependiendo de las vías físicas que existan entre un hito y el siguiente; puede haber una o varias vías alternativas entre cualquier par de hitos contenidos en una ruta.

El desarrollo de este servicio debe estar apoyado en una base de datos que contenga las rutas y toda la información asociada a ellas. Su proyecto trimestral consiste en el diseño e implementación de esa base de datos.

Como ilustración de lo que son las rutas turísticas, se propone visitar algunos sitios web que provean servicios parecidos a lo que se describe en este documento. Uno de esos sitios que puede servir de guía se encuentra en <http://urbanimia.com>, de ese sitio es útil concentrarse en el contenido de Rutas y Servicios. Otros ejemplos de enlaces útiles para este proyecto son:

<http://deconceptos.com/ciencias-sociales/ruta-turistica>
http://www.spain.info/es/conoce/grandes-rutas/rutas_culturales/ruta_urbana_por_toledo.html
http://www.explorandorutas.com/rutas_urbanas.html

Cada grupo de trabajo puede buscar sus propios enlaces para concebir la base de datos de este proyecto y darle un toque individual a su solución. (Hay una dirección en Twitter que puede ser útil, @caracasapie y seguro debe haber muchos otros de diferentes ciudades.)

Es necesario tomar en cuenta algunos aspectos mínimos al diseñar la base de datos para *RTU* que se describen a continuación.

- **Ruta Turística e información asociada.** Es un recorrido desde un lugar a otro en una ciudad y en ese recorrido se destacan los hitos que se pueden visitar, en el orden en el cual aparecen en el recorrido.

La construcción de una ruta puede ser fija o dinámica. Es fija cuando los que administran el portal la predefinen y se almacena así en la base de datos; es dinámica cuando se va construyendo a medida que alguien va visitando hitos; la idea es que el usuario del portal pueda definirla seleccionando los hitos que la conforman, en qué orden se recorren y cuál es la vía a seguir entre uno y otro hito, incluyendo las opciones de transporte a utilizar.

Además de todos los datos que describen la ruta, se le puede asociar información adicional, como tiempo total de recorrido, horario recomendado para comenzar, número de personas que han hecho el recorrido, antigüedad en la base de datos. El portal a construir ofrece un servicio de acompañamiento según el cual, hay personas que sirven de guía en el recorrido y relatan diferentes curiosidades del mismo, además de describir los hitos visitados.

- **Vías.** Son los caminos físicos que están contruidos en la ciudad y se utilizan para que los visitantes vayan de un hito a otro. Cada vía tiene sus características. Algunos ejemplos de vías son: calle, autopista, caminería, puente. Asociado a la vía debe estar la información de cómo se puede recorrer, en cuál vehículo; puede haber una única forma o varias alternativas de transitar una vía.
- **Los hitos.** Son los lugares interesantes de una ciudad o pueblo, desde el punto de vista cultural, histórico, académico o de entretenimiento. Cada hito tiene una categoría (o varias) a la cual pertenece, puede tener un estado en el cual se encuentra (disponible, cerrado permanentemente, en reparación, clausurado temporalmente) y un horario de visita. Hay otros hitos que no tienen horario y pueden ser visitados en cualquier momento. Puede haber actividades asociadas con los hitos, en ese caso se asocia al hito un cronograma mensual o anual de actividades.
- **Visitantes.** Usuarios a quienes está dirigido el portal; al respecto se trata de hacer el registro de quiénes hacen los recorridos y sus comentarios sobre ellos.
- **Servicios en la vía y entre hitos.** Los servicios pueden ser de comida, sanitarios, bancos, cajeros, embajadas, entre otros. Dependiendo de la naturaleza de los hitos en una ruta, se le pueden ofrecer a quien la recorre, diferentes tipos de servicio. Por ejemplo, si se trata de un recorrido en bicicleta y el usuario no trae la suya, se le puede ofrecer una en alquiler para que realice el recorrido, o si es una persona con dificultades motoras, puede alquilar una silla de ruedas o algún vehículo de desplazamiento individual.
- Los hitos y las vías son fijos en una ciudad, es importante que en la base de datos se registre la topología de los hitos con respecto a las vías y a las cuerdas de la ciudad. Se debe saber cuáles son los hitos cercanos y conocer cuáles son las vías alternativas de un hito al otro. La cercanía se puede expresar en metros o kilómetros y también la dirección en la cual se encuentra un hito con respecto a otro. Deben tomarse en cuenta las tres dimensiones para la representación de la cercanía, pues puede haber hitos ubicados a diferentes alturas.

A continuación se enumeran algunas consultas específicas útiles. Ud. debe ampliar esta lista con otras consultas de interés, de acuerdo con lo que se requiera.

1. Información completa relacionada con un hito, cuántas y cuáles rutas incluyen a ese hito.
2. Descripción de todas las rutas de una categoría específica que hay en determinada ciudad.
3. Servicios de tal tipo que se pueden encontrar en una ruta y cuál es el tiempo de llegada al servicio desde el punto de inicio de la ruta.
4. Cuáles recomendaciones de los visitantes tiene una ruta en particular.

En los siguientes apartados se describen algunas aplicaciones posibles que se pueden construir sobre la base de estos datos.

- Sistema de inclusión de nuevos hitos y rutas y de consulta de los existentes. Los usuarios pueden crear sus propias rutas e incluir nuevas vías en sus rutas o nuevos hitos a visitar en una posición particular de la ruta. Asimismo, el usuario puede consultar las rutas que creó y sus hitos.
- Sistema de recomendación de recorridos turísticos en una ciudad o pueblo. El sistema debe ser capaz de sugerir una ruta a recorrer por el turista de acuerdo a su perfil. Por ejemplo, si el perfil del turista incluye interés por los museos de entrada libre en un radio de 3 Km del inicio de la ruta (el punto A), el sistema debe ser capaz de sugerir la mejor ruta que incluya museos gratuitos como hitos dentro de un radio de 3km.

Ud. debe pensar en otras aplicaciones útiles, describirlas (por lo menos una adicional) y colocar en la base de datos, lo que sea necesario para ofrecerlas.

En este proyecto se tratan de ejercitar los conceptos cubiertos en el curso de Paradigmas de modelado de bases de datos, con un especial énfasis en tipos de datos no tradicionales y la modelación de aspectos especiales y complejos de los datos. Se refiere esto específicamente a la consideración de datos espaciales, textuales y temporales.

1. Primera Entrega (E1): Universo de Discurso

La primera entrega de este proyecto consiste de la elaboración de un documento que describa el problema y su alcance, en particular, esto es lo que se denomina el *Universo de Discurso*, a partir del cual se va a realizar el modelado conceptual de esta base de datos.

Como veremos en las clases prácticas, el Universo de Discurso es una descripción narrativa, en lenguaje natural claro y conciso, de los entes que juegan un papel protagónico en el dominio del problema. Para cada uno de estos entes identificados:

1. se debe dar una definición,
2. se deben describir sus propiedades,
3. se deben explicar los diferentes roles que juegan en este universo, y
4. se deben explicitar las interrelaciones que existen con los otros entes del problema.

El universo de discurso debe contener una breve descripción de las *aplicaciones que van a utilizar la base de datos*. Adicionalmente, el Universo de Discurso debe incluir *el alcance de la base de datos* que se va a desarrollar para el problema; en particular se deben identificar los entes externos que le dan contexto y la explicación del porqué esos entes externos no se incluyen en el desarrollo de la base de datos. También es necesario explicitar cuáles *requerimientos de información* se van a poder satisfacer con la base de datos, para lo cual estos requerimientos deben ser claramente especificados en este documento. Los requerimientos de información se pueden expresar como una lista de preguntas que la base de datos a diseñar debe poder contestar.

Especificaciones de la entrega:

El documento del *Universo de Discurso* que constituye esta entrega **E1** debe tener entre 10 y 12 páginas, y debe contener las siguientes partes:

- Descripción de los *entes* que juegan un papel protagónico en el problema con todos los detalles enumerados más arriba (1 al 4) de cada uno de ellos.
- Enumeración y breve descripción de las *aplicaciones* que van a utilizar la base de datos.
- Explicación del *alcance* de la base de datos.
- Enumeración de los *requerimientos de información* a los cuales debe responder la base de datos. Puede ser una lista de consultas que se quieren hacer a la base de datos.

Además de entregarlo en papel, deben enviar la versión digital en formato pdf a su profesora de laboratorio, utilice la frase E1: Gnn en el asunto del mensaje, donde nn es su número de grupo, asignado por su profesora de laboratorio.

Para guiarse en la escritura de este documento puede utilizar los lineamientos presentados en la guía sobre cómo escribir informes técnicos y el ejemplo de Universo de Discurso, ambos accesibles en la página del curso.

Fecha de Entrega: Miércoles, 13 de noviembre de 2013 hasta las 9:30 am