

ÍNDICE

1 ANEXO A: Estudio de los calculadores existentes.....	2
1.1 Route planner for cyclists in Berlin.....	2
1.2 Cycle journey planner London.....	2
1.3 Ciclo rutas de Vitoria-Gasteiz.....	3
1.4 ViaMichelin.....	4
1.5 Ride the City.....	4
1.6 Conclusiones.....	4
2 ANEXO B: Programas empleados	5
3 ANEXO C: Calendario, hitos y sucesos	7

1. ANEXO A: Estudio de los calculadores y planificadores existentes

1.1. Route planner for cyclists in Berlin (<http://www.bbbike.de>)

Características

- Representación gráfica. Secundaria y poco detallada, muy esquemática.
- Instrucciones de circulación muy detalladas y precisas, con distancias, direcciones y calles.
- Posibilidad de elegir el tipo de ruta
- Distancia y tiempo del itinerario
- Información meteorología disponible
- No hay información auxiliar
- No permite números de calle

Descripción

Planificador de rutas ciclistas para Berlín. Ofrece una amplia base de datos de calles de la ciudad y de centros de interés. Permite seleccionar un punto intermedio por el que pasar entre origen y destino. Una vez elegidas las direcciones ofrece gran cantidad de opciones para ajustar el tipo de ruta: priorizar calles residenciales, carriles bici, o avenidas principales en la ruta; vías con muchos o pocos semáforos; tipo de firme de las calles; velocidad de circulación. Una vez calculada la ruta aparece una extensa descripción de las instrucciones de circulación, con las distancias a recorrer, calles por las que se pasa y posibles incidencias. La ruta sobre un mapa se muestra aparte en un enlace secundario. El mapa es esquemático, de pequeñas dimensiones y no ofrece opciones de navegación (ni zoom, no estilo de mapa), resulta de poca ayuda.

1.2. Cycle journey planner London

(<http://cyclejourneyplanner.tfl.gov.uk/cycle>)

Características

- Muestra la ruta sobre un mapa con opción de zoom y desplazamiento.
- Ofrece instrucciones de circulación precisas.
- Tiempo y distancia de la ruta
- Contiene mucha información sobre el mapa (aparcabicis, tiendas, alquiler de bicis)
- Se puede elegir entre 3 tipos de rutas (sencilla, moderada y rápida)
- Se pueden referenciar las instrucciones de circulación sobre el mapa
- Se puede realizar búsquedas desde calles y centros de interés

Descripción

Planificador de rutas ciclistas de Londres. Toda la navegación se realiza dentro de la misma página. Presenta el mapa a la derecha y la banda de trabajo en la izquierda. Una vez seleccionados origen y destino, se puede definir el tipo de ruta (fácil, moderada, rápida). Las instrucciones se muestran en un cuadro. Ofrecen información de la distancia, tiempo y tipo de vía por la que se circula. Haciendo click sobre ellas se representan sobre el mapa. El mapa permite interacción (zoom, desplazamiento). Se ofrece amplia información de aparcamientos y puntos de alquiler de bicicletas.

1.3. Ciclo rutas de Vitoria-Gasteiz

Características

- Incluye la opción de elegir entre ruta segura y ruta rápida
- La búsqueda se puede realizar por calles (incluido número de portal) y también entre una larga lista de centros de interés
- La ruta se muestra en un mapa que permite interacción (zoom y desplazamiento)
- Incluye información relativa a la bicicleta sobre el mapa
- Muestra el tiempo y la distancia a recorrer en la ruta
- Las instrucciones de circulación son extensas y precisas
- Ofrece mapa detallado de la situación de cada acción de circulación
- Diferencia los tipos de viales mediante colores en las instrucciones
- Incluye los carriles bicis en su base de datos.

Descripción

La primera opción que nos pregunta es la de elegir el tipo de ruta, segura o rápida. Después se introduce origen y destino de nuestra ruta (permite incluir número de calle y centros de interés). Se calcula la ruta y aparece reflejada sobre un mapa que permite hacer zoom y desplazarse por él. El mapa ocupa una posición principal y resulta de gran ayuda. Ofrece indicadores sobre el mapa de información de aparcabicis y puntos de alquiler. Las instrucciones de circulación se muestran bajo el mapa. Son muy precisas. Un color en cada instrucción identifica el tipo de vía del que se trata, e indica el tiempo y distancia de la ruta. Resulta ser un calculador muy sencillo de usar y muy completo en cuanto a la información y a la presentación de esta.

1.4. Viamichelin (www.viamichelin.es)

Características

- Ofrece instrucciones de circulación con símbolos de dirección, distancia por calle.
- Muestra la ruta sobre un mapa con el que se puede interactuar
- Se pueden elegir varios puntos intermedios en la ruta
- No hay información de servicios relacionados con la bicicleta

Descripción

Ya que se trata de un calculador genérico, primero hay que seleccionar que se quiere realizar una ruta en bici. Creamos la ruta introduciendo origen y destino. Se muestra un mapa donde aparece dibujada la ruta. En un cuadro adyacente podemos desplegar las instrucciones de uso, que además incluyen información de la distancia y el tiempo invertidos en la ruta. Se echa en falta información sobre la bicicleta y centro de interés en el buscador.

1.5. Ride the city (<http://www.ridethecity.com>)

Características

- Representación gráfica en mapas OpenStreetMap.
- Sobre el mapa hay información de tiendas y la red de carriles bici
- Ofrece la opción de calcular la ruta más segura, segura y rápida
- Indica el tiempo y la distancia de la ruta calculada
- Tiene en cuenta el uso de carriles bici
- Instrucciones de circulación no referenciadas en el mapa

Descripción

En la pantalla de inicio aparece el mapa junto con las casillas de selección de tipo de ruta y las casillas de origen y destino. Una vez elegido el tipo de ruta y el itinerario, se calcula y muestra por pantalla el itinerario trazado, el listado de instrucciones, y la distancia a recorrer. Se puede realizar zoom y desplazarse sobre el mapa. Y es posible mostrar información de tiendas sobre el mapa.

1.6. Conclusiones

A partir del estudio de los calculadores, se han extraído las características principales que debe tener un buen calculador de itinerarios en

bicicleta. El desarrollo de las utilidades y configuración del calculador Bizitel se ha basado en las conclusiones de este estudio.

- La representación gráfica de la ruta sobre un mapa es la mejor fuente de información sobre el itinerario. El mapa debe permitir la interacción con poder hacer zoom y desplazarse sobre el mapa. Otra buena opción, pero secundaria, es el modo satélite en el mapa. Por todo ello el mapa debe ocupar una posición principal dentro del calculador y ser grande.
- Las instrucciones de circulación son un elemento muy importante para conocer el recorrido de la ruta en detalle. Las instrucciones deben ser claras y concisas. Deben ser bien visibles dentro de la pantalla. Una cualidad muy interesante es poder referenciar las instrucciones con su posición física en el mapa. Esto ayuda mucho a poder seguir la ruta.
- Ofrecer información adicional como la situación de aparcabicis, alquiler de bicicletas, tiendas y talleres es muy útil para ayudar a la planificación de la ruta.
- Es importante dar información del tipo de vial por el que se circula en cada momento. Esto se puede conseguir bien utilizando distintos colores en la representación de la ruta, o bien indicando el tipo de vía en las instrucciones de circulación.
- La distancia, y en menor medida el tiempo, del itinerario es una información muy útil para el usuario.
- Los calculadores más completos ofrecen la posibilidad de calcular distintos tipos de rutas adaptadas a las cualidades de cada usuario. Los modos más importantes son la ruta segura y la ruta corta.

2. ANEXO B: Programas empleados

En el desarrollo de este proyecto se han utilizado las siguientes aplicaciones informáticas y software:

- Servidor Apache: es el servidor en local (localhost) que permite leer los archivos PHP de la aplicación, para poder trabajar en modo local.
- Gestor MySQL, PhpMyAdmin versión 3.4.2: es la herramienta que permite crear y gestionar las bases de datos y sus tablas.
- DreamWeaver 8: es un software de trabajo para el desarrollo y creación de código HTML y de hojas de estilo CSS.
- HTML Kit: software libre para el desarrollo de código HTML y hojas de estilo CSS. Se trata de un software básico de aprendizaje.
- FileZilla: software para gestionar archivos entre el alojamiento en el servidor y los archivos en el ordenador personal.

- Firebug de Firefox: aplicación para la detección de errores de programación en páginas web. Contiene una consola de errores y un depurador de fallos.

La instalación de varias de estas aplicaciones y software se ha hecho mediante el módulo XAMPP. XAMPP es una forma fácil de instalar la distribución Apache que contiene MySQL, PHP y Perl. Contiene las siguientes aplicaciones para su versión en Windows:

- Apache, MySQL, PHP + PEAR, Perl, mod_php, mod_perl, mod_ssl, OpenSSL, phpMyAdmin, Webalizer, Mercury Mail Transport System para Win32 y NetWare Systems v3.32, JpGraph, FileZilla FTP Server, mcrypt, eAccelerator, SQLite, y WEB-DAV + mod_auth_mysql.

Para comenzar a trabajar una vez instalado el módulo XAMPP es necesario abrir el panel de control (XAMPP Control Panel) e inicializar los módulos Apache y MySQL. Los archivos HTML y PHP con los que queramos trabajar en modo local deben estar guardados dentro de la carpeta de XAMPP en su carpeta denominada "htdocs". Para acceder a la gestión de las bases de datos solo es necesario inicializar un navegador de internet y dirigirse a <http://localhost.phpmyadmin>. Aparece la aplicación PhpmyAdmin con la que ya podemos modificar las bases de datos. Para ejecutar cualquier archivo HTML que incluya llamadas a archivos o código PHP es necesario hacerlo a través del servidor local Apache que se encarga de leer los archivos PHP. Para ello se busca con el navegador en el localhost con la ruta adecuada. En este caso <http://localhost.index.html>. Para modificar el contenido o el diseño de la web solo hace falta abrir el archivo HTML en cuestión con DreamWeaver8 o HTML Kit. Con estos programas también podemos trabajar las hojas de estilos CSS de nuestra web. Para editar elementos en JavaScript se recomienda usar DreamWeaver ya que incluye una amplia biblioteca de recursos ya codificados.

Para poder hacer uso de los mapas de Google es necesario registrarse en la web de la API de Google Maps, <http://code.google.com/apis/maps/>. Además de registrar un usuario hay que dar la dirección de la web para la cual queremos utilizar los mapas. Una vez realizado todo el proceso, Google proporciona una contraseña que hay que incluir dentro de un "script" en el código HTML de la página web en cuestión. El "script" se debe incluir dentro de la cabecera, "head", del código, y es el siguiente:

```
<script src=" http://maps.google.com/?file=api&v=2.x&key=CLAVE-GOOGLE-MAPS" type="text/javascript">
```

Deberemos sustituir "clave-google-maps" por la clave proporcionada al registrarnos.

3. ANEXO C: Calendario, hitos y sucesos

6 de septiembre 2010

Comienzo del proyecto final de carrera. Estudio y análisis de calculadores y planificadores de itinerarios para bicicletas existentes.

13 de septiembre 2010

Fin del estudio de los calculadores. Redacción de la hoja de características para el calculador.

Comienzo del estudio y familiarización con el PFC *“sistema web de información geográfica adaptada para el cálculo dinámico de rutas óptimas en entornos urbanos”*.

20 de septiembre 2010

Instalación de los programas informáticos y software necesarios para el proyecto. Familiarización con el uso de dichos programas.

24 de septiembre 2010

Definición de la prioridad de los tipos de viales y asignación de pesos a cada uno.

Comienzo de la realización gráfica del grafo sobre papel de toda la margen izquierda.

29 de septiembre 2010

Comienzo de la inserción de los datos del grafo en la base de datos MySQL mediante PhpMyAdmin, de la margen izquierda. Distritos 50018, 50015, 50014.

Pruebas durante todo el desarrollo.

2 de noviembre 2010

Finalización de la inserción de los distritos 50018, 50015, 50014 de la margen izquierda.

Realización de pruebas de todo el conjunto.

4 de noviembre 2010

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo del distrito 50003, y de su almacenaje en la base de datos.

15 de noviembre 2010

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo de los distritos 50002 y 50001, y de su almacenaje en la base de datos.

6 de diciembre 2010

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo del distrito 50004, y de su almacenaje en la base de datos.

4 de enero 2011

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo del distrito 50005, y de su almacenaje en la base de datos.

20 de enero 2011

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo del distrito 50008, y de su almacenaje en la base de datos.

7 de febrero 2011

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo del distrito 50009, y de su almacenaje en la base de datos.

21 de febrero 2011

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo del distrito 50013, y de su almacenaje en la base de datos.

7 de marzo 2011

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo del distrito 50010, y de su almacenaje en la base de datos.

15 de marzo 2011

Comienzo del trazado gráfico sobre papel del grafo de los distritos 50006 y 50007, y de su almacenaje en la base de datos.

25 de marzo 2011

Pruebas de funcionamiento del conjunto de toda la ciudad y resolución de problemas.

30 de marzo 2011

Creación del listado de los centros de interés ciudadano y su inserción en el grafo.

4 de abril 2011

Comienzo del estudio de la API de Google Maps para crear las utilidades de aparcabicis y tiendas. Estudio de documentación relativa al código de API de Google Maps. Realización código de prueba de pequeñas y sencillas aplicaciones de la API.

25 de abril 2011

Finalización de la creación del código de las aplicaciones de aparcabicis y tiendas, y de los archivos XML con la información de su situación.

Inclusión del código de las aplicaciones dentro del código del calculador. Surgen problemas de compatibilidad y jerarquización de variables.

3 de mayo 2011

Estudio y formación en el diseño y creación de páginas web. Formación en estructura de webs, código HTML, hojas de estilo CSS. Realización de pequeñas pruebas de páginas webs según se adquieren conocimientos.

20 de mayo 2011

Comienzo de la creación del código fuente de la web.

2 de junio 2011

Creación de los contenidos de la web.

13 de junio 2011

Unión de todas las partes (contenidos, calculador, código) y finalización de la web.

17 de junio 2011

Resolución de problemas de visualización en navegadores, validación de la web, realización de tareas para el posicionamiento de la web.

5 de septiembre 2011

Solicitud de alojamiento de la web en el servidor. Resolución de problemas de compatibilidad con el servidor.

12 de septiembre 2011

Preparación de material para la presentación de la web Bizitel.

15 de septiembre 2011

Alojamiento de la web Bizitel del proyecto en el servidor. Accesible por internet.

19 de septiembre 2011

Presentación de Bizitel en el curso de Seguridad Vial en Bicicleta, impartido por La Ciudad de las Bicis dentro de la Semana Europea de la Movilidad.

22 de septiembre 2011

Presentación pública de Bizitel en rueda de prensa en La Ciudad de las Bicis coincidiendo con el día Mundial sin coches dentro de la Semana Europea de la Movilidad. Atención a diversos medios de comunicación.