

Proyecto final de curso

Android: Programación de aplicaciones

(edición online, febrero 2012)

Nombre de la aplicación: Valenbikes

Autor: Lozano García, Carlos

Qué hace la aplicación:

Aplicación para Android que permite al usuario consultar el estado de los puestos de bicicletas del servicio Valenbisi en Valencia, así como posicionarse y ver las estaciones cercanas.

Licencia:

Autorizo la difusión del código fuente con fines educativos siempre que se haga referencia al autor bajo los términos generales de la licencia "[Academic Free License v.3.0](#)".

A destacar:

- Representación principal en TabLayout con tres pestañas: Estaciones, Cercanas y Mapa.
- Pestaña Estaciones: lista todas las estaciones disponibles en el servicio de Valenbisi, por orden en que aparecen en el XML original.
- Pestaña Cercanas: dispone de un botón para obtener la estaciones más cercanas al usuario. Estas se muestran en una lista, del mismo estilo que en la pestaña estaciones, pero mostradas por orden de distancia más próxima al usuario.
- Pestaña Mapa: esta pestaña muestra un mapa utilizando el servicio Google Maps, con la posibilidad de centrarlo en la ubicación del usuario (siempre que esté dentro de los límites de funcionamiento de Valenbisi). En el mapa se muestran todas las estaciones del servicio.
- Pulsando sobre las estaciones (en pestaña estaciones, cercanas o en el mapa), aparece una nueva actividad que muestra el estado de la estación, bicis y bornetas disponibles en ese instante.
- Lectura a través de API de las estaciones y su estado, mediante lectura de un fichero XML con SAX.
- Utilización de posicionamiento vía Wifi, red móvil o GPS.
- Utilización del sensor de orientación para girar el marcador de ubicación en el mapa según hacia donde mira el usuario.
- Idiomas: español, inglés y valenciano (si se tiene la opción de cambiar el idioma a català en el móvil).

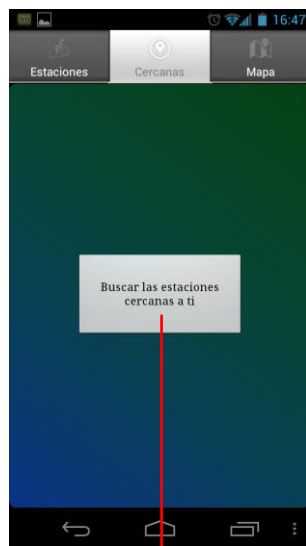
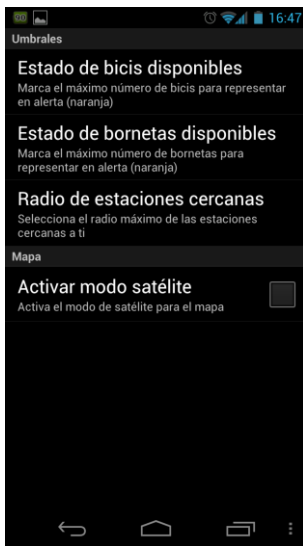
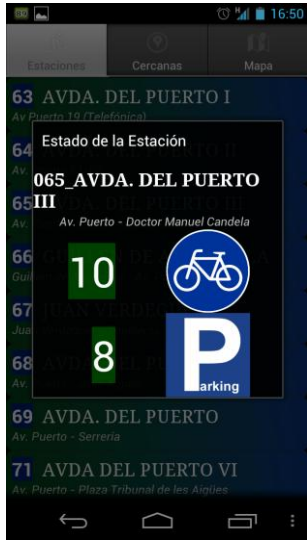
- Modificación mediante preferencias de máximo número de bicis disponibles para representar el dato como alerta (en naranja), lo mismo para las bornetas, radio máximo para mostrar una estación como cercana y activación/desactivación del modo satélite del mapa.
- Debido a la naturaleza de la aplicación, resulta imprescindible disponer de conexión a internet en el dispositivo para utilizarla.

Cómo lo hace:

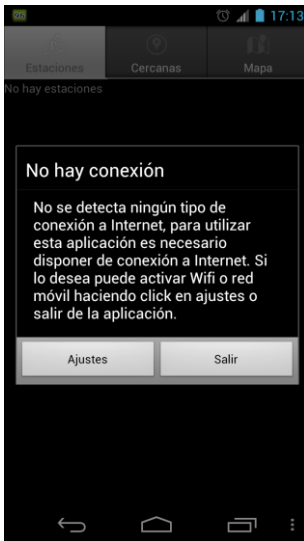
- Existen 7 diferentes actividades en la aplicación. Valenbikes se encarga de representar el TabLayout principal y detectar si existe o no conexión a internet para notificárselo al usuario.
- ListEstaciones es un ListActivity que recoge las estaciones y las muestra en pantalla, en este caso por orden en el que aparecen en el XML de la que se leen.
- BotonObtenerCercanas se encarga de representar el layout de estaciones cercanas con el botón. Cuando se pulsa el botón se muestra un dialogo de progreso para indicar que se están buscando las estaciones cercanas y paralelamente mediante un thread se detecta la posición y se calculan las estaciones más cercanas según distancia lineal entre puntos geográficos. Estas estaciones se representan con un ListActivity del mismo modo que ListEstaciones, pero en este caso la actividad se denomina ListEstacionesCercanas.
- Mapa es la actividad que se encarga de mostrar el mapa mediante el API de Google Maps. En esta actividad, además, se utilizan Overlays para mostrar la posición actual del usuario (por GPS, red móvil o Wifi) y todas las estaciones de la red Valenbisi, en azul aparecen las estaciones operativas y en rojo las no operativas. Además el marcador de ubicación gira orientándose hacia donde mira el usuario, utilizando el sensor de orientación del teléfono. También existe un botón en la pantalla para ir a la ubicación del usuario, si este se encuentra fuera de la red de Valenbisi se le notifica y no se mueve a su posición, sino que se queda en la zona de Valencia.
- Cada vez que se pulsa en una estación, sea de la lista de estaciones, de la lista de estaciones cercanas o en el mapa si se pulsa en una estación, actúa la actividad EstadoEstacion. Esta actividad muestra el nombre de la estación, la dirección, las bicicletas disponibles y las bornetas disponibles en ese momento.
- La actividad Preferencias simplemente se encarga de representar las preferencias para mostrarlas al usuario.
- Tanto para recoger los datos de todas las estaciones, como para obtener el estado de una estación en concreto, se accede mediante un API en el que se lee un fichero XML almacenado en una dirección. Este XML se parsea mediante SAX y se obtienen los datos necesarios.
- Para probar la aplicación en un emulador, si no se está en Valencia: se puede introducir cualquier valor de latitud entre 39,4123 y 39,5199 y valor de longitud entre -0,3049 y -0,4525 en coordenadas decimales y el sistema detectará que está dentro del radio de Valencia y mostrará el marcador, pudiendo moverse a él.

Captura de pantallas:

En las siguientes páginas.



En el caso de que no exista conexión a Internet en el dispositivo:



Botón en el mapa para dirigirse a la ubicación actual del usuario:

