

Aplicación para consulta de posición geográfica de *hosts*

Objetivo básico: desarrollar una aplicación en Android para permitir al usuario consultar la posición en un mapa de un host.

Funcionalidad

Caso de uso 1. Visualización por host: se consulta al usuario el nombre o dirección IP del host y se muestra su posición en el mapa.

Caso de uso 2. Visualización por información extraída de página web: se consulta al usuario una dirección de página web. Se extrae del código HTML de dicha página la lista completa de nombres de host referenciados (no IPs)¹. A continuación se muestra el conjunto de nombres extraídos para que el usuario seleccione uno de ellos, mostrando su ubicación en el mapa.

La aplicación permitirá personalizar al usuario (*preferencias*) si los mapas se visualizan con el servicio de *Google Maps* u *OpenStreetMap*. Si el **acelerómetro** está activo, se permitirá alternar también entre uno u otro servicio de mapas, simplemente **agitando el dispositivo**. El cambio debe ser notificado en pantalla (con un *toast*).

Por otro lado se podrá activar o desactivar la opción de guardar en un **log en base de datos** las operaciones de consulta realizadas (datos a guardar: *fecha/hora* y *url* consultada).

La aplicación debe contener una **ventana de información ("Acerca de")** fácilmente accesible, con el autor de la práctica.

Requisitos no funcionales

La aplicación se desarrollará para un mínimo *target* 5.0 (API Level 17) aunque podría funcionar en un level API superior.

Los dispositivos sobre los que se emulará tendrán unas dimensiones mínimas de 3,4" 240x432 normal ldpi y máximas de 4,7" 1280 x 720 normal xhdpi y sobre tablet de 10.1" 1280x800 X-large mdpi.

La persistencia de los datos se gestionará mediante una base de datos SQLite cuyo nombre debe ser `DBExercise.db`.

El diseño gráfico e interacción con el usuario se dejan abiertas a modificación a juicio del alumno, **siempre y cuando se siga dando la funcionalidad completa solicitada**. Por lo tanto, se pueden añadir cuantos elementos adicionales se consideren oportunos valorándose positivamente siempre y cuando mejoren la interacción con el usuario.

Condiciones de entrega

La práctica se realizará individualmente, pudiéndose solicitar una defensa de la práctica por parte del profesor.

¹ Se recomienda el uso de expresiones regulares en Java y de la clase `java.util.regex.Pattern` y `java.util.regex.Matcher`.

Sistemas Empotrados y Ubicuos

Se entregará un fichero comprimido con el proyecto desarrollado en Android Studio, a través de la tarea habilitada en UBUVirtual (*Entrega Práctica Obligatoria - Sistemas Ubicuos*).

Revisar la documentación de la tarea para detalles adicionales como la **fecha y hora de envío límite**.

La práctica tiene una valoración máxima de **2 puntos** desglosado en los siguientes apartados:

- Correcto funcionamiento del Caso de Uso 1. (10%)
- Correcto funcionamiento del Caso de Uso 2. (15%)
- Correcto uso del acelerómetro (5%)
- Correcto funcionamiento del registro de log en base de datos. (10%)
- Correcto uso de ficheros XML para la externalización de datos (recursos, layouts, preferencias, etc). (5%)
- Correcto diseño de clases, estructura del código y no repetición del mismo. (20%)
- Diseño gráfico, usabilidad y experiencia de usuario con la aplicación. (15%)
- Robustez y fiabilidad de la aplicación (Nota: no se solicita incluir tests). (15%)
- Código documentado. (5%)

Cualquier duda o cuestión sobre la práctica, se planteará a través de UBUVirtual, en el foro habilitado al efecto, por correo electrónico o en horario de tutorías.

Anexo 1. Consulta de coordenadas geográficas

Para consultar las coordenadas geográficas se utilizó un servicio externo en la URL con el siguiente formato:

`http://freegeoip.net/{format}/{IP_or_hostname}` donde {format} se corresponde con los valores csv, xml, json y jsonp, y se sustituye {IP_or_hostname} por el nombre o IP de la máquina a localizar.²

Se debe recoger la respuesta en JSON para su procesado y extracción de los datos "latitude" y "longitude".

Por ejemplo con la URL: <http://freegeoip.net/json/www.ubu.es>

Se recibe:

```
{ "_deprecation_message_": "This API endpoint is deprecated and will stop working on July 1st, 2018. For more information please visit: https://github.com/apilayer/freegeoip#readme", "ip": "193.146.160.11", "country_code": "ES", "country_name": "España", "region_code": "CL", "region_name": "Castilla y León", "city": "León", "zip_code": "24001", "time_zone": "Europe/Madrid", "latitude": 42.6, "longitude": -5.5703, "metro_code": 0 }
```

Anexo 2. Visualización en mapas

Para la visualización se debe construir una URL con el siguiente formato:

1. Google Maps
 - <http://maps.google.com/maps?z=12&t=m&q=loc:<latitude>+<longitude>> donde se sustituye <latitude> y <longitude> por los valores previamente obtenidos.
 - Ej: <http://maps.google.com/maps?z=12&t=m&q=loc:42.6+-5.5703>
2. OpenStreetMap
 - <http://www.openstreetmap.org/index.html?mlat=<latitude>&mlon=<longitude>&zoom=10> donde se sustituye <latitude> y <longitude> por los valores previamente obtenidos.
 - Ej: <http://www.openstreetmap.org/index.html?mlat=42.6&mlon=-5.5703&zoom=10>

² Este servicio está "deprecated" y dejará de estar en servicio. Si se cree oportuno, se puede migrar la solución a <https://ipstack.com/>, aunque exige registro gratuito y obtención de clave. No es requisito imprescindible migrar a esta versión para esta entrega.