

TFG-ULL-NAVIGATION

Alejandro Hernandez Padron

2018-04-08

1 Resumen

En este proyecto se propone realizar una aplicacin para dispositivos mviles Android enfocada a entornos universitarios, utilizando como plataforma de desarrollo el IDE de Android Studio. La aplicacin se personalizar para su utilizacin, a nivel de prototipo en la Universidad de La Laguna.

Con este proyecto el alumno se dispone a profundizar en sus conocimientos sobre el lenguaje de programacin Java, as como en tecnologas mviles en el sistema operativo Android y familiarizarse con el uso de diferentes APIs de Google.

2 Objetivos

La Universidad de La Laguna cada vez se va actualizando ms hacia nuevas tecnologas. Sin embargo en el sector de los mviles, la ULL carece de presencia y debido a esto el alumno se propone realizar una APP que cuente con algunos servicios bsicos orientados a el alumnado de esta universidad.

Este proyecto se dispone a realizar una aplicacin de Android con los siguientes objetivos principales:

- Permitir al usuario navegar mediante los sistemas de posicionamiento de Google, por los distintos campus, facultades y servicios de la ULL, ofreciendo al usuario una informacin general de cada una de las instalaciones universitarias disponibles a su alrededor.
- Disear un prototipo de aplicacin mvil que haga uso de tcnicas de realidad aumentada para suministrar al usuario de la aplicacin, informacin sobre instalaciones universitarias.
- La implementacin de un sistema de gestin de incidencias, relacionadas con algn tipo de inconveniente o problema relacionados con alguna instalacin universitaria ULL, como por ejemplo problemas de accesibilidad con personas con discapacidad, problemas con el material del aula, etc.

3 Herramientas y Tecnologías

A continuacin se explicarn brevemente las distintas herramientas software utilizadas en el proyecto.

3.1 Android Studio

Android Studio es el IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) oficial para el desarrollo de aplicaciones en Android, basado en IntelliJ IDEA. Android Studio ofrece una serie de funcionalidades que han facilitado a la desarrolladora numerosas tareas, entre las cuales podemos destacar:

- Un sistema de compilacin basado en Gradle que ha simplificado tanto la insercin de dependencias de las distintas librerías que se han tenido que utilizar, como la compilacin de la aplicacin.
- Un emulador rpido y fcil de utilizar que ha ayudado a visualizar las distintas pantallas durante el desarrollo aunque no ha sido de mucha utilidad para probar el funcionamiento al ser dependiente la app de la tecnologa Bluetooth.
- La facilidad para publicar cambios a aplicaciones ya funcionando sin tener que eliminar y volver a crear un nuevo APK parando la app.
- Un sistema de visualizacin de las diferentes pantallas muy completo, con soporte visual para aadir componentes y cambiar atributos fcilmente.
- Un sistema de depuracin, con una interfaz sencilla e intuitiva.

Se ha utilizado este IDE frente a otros como Eclipse + ADT debido a que en la actualidad es el IDE oficial con soporte de Google. Se ha preferido aprender a utilizar este entorno con vistas al futuro, ya que parece que se consolidar como el preferido para los desarrolladores Android.

3.2 LaTeX

LaTeX es un sistema de composicin de textos, orientado a la creacin de documentos que presenten una alta calidad tipogrfica. Por sus caractersticas y posibilidades, es usado especialmente en la generacin de artculos y publicaciones cientficas que incluyen, entre otros elementos, expresiones matemticas, grficos o figuras.

LaTeX est formado por un gran conjunto de macros de TeX, escrito por Leslie Lamport en 1984, con la intencin de facilitar el uso del lenguaje de composicin tipogrfica, creado por Donald Knuth. LaTeX es software libre bajo licencia LPPL.

Se ha decidido utilizar este sistema debido al carcter profesional que aporta a los documentos. Ha sido una buena oportunidad para aprender a usar un sistema de composicin de texto como este, ya que en un futuro puede ser beneficioso el saber manejar esta herramienta.

Si bien es cierto, que el uso de esta herramienta frente a otros editores más familiares ha sido algo tedioso en el inicio, es verdad que una vez acostumbrada a su uso ha resultado ser muy eficaz. En el proceso de aprendizaje se recurrió principalmente a manuales por internet, alguno a destacar en español será

3.3 Github

GitHub es una forja (plataforma de desarrollo colaborativo) para alojar proyectos que utiliza el sistema de control de versiones Git. Utiliza el framework Ruby on Rails por GitHub, Inc. (anteriormente conocida como Logical Awesome). Desde enero de 2010, GitHub opera bajo el nombre de GitHub, Inc. El código se almacena de forma pública, aunque también se puede hacer de forma privada, creando una cuenta de pago.

Se ha decidido crear un repositorio en esta plataforma para poder llevar un control y una trazabilidad del proyecto. El tutor y la alumna han trabajado en este repositorio de manera conjunta. En el caso del tutor, principalmente para revisar el seguimiento semanal y llevar un control de las tareas. En el caso de la alumna, para tener un repositorio donde subir los distintos elementos que se han ido generando a lo largo del trabajo. Aparte de este repositorio, también se ha abierto un segundo repositorio asociado a la oficina del software libre (OSL) para subir el código una vez terminado como parte del programa de apoyo a trabajos finales libres (PATFL) de la ULL.

Mediante el uso de este repositorio, la alumna ha conseguido ampliar sus conocimientos en Git y familiarizarse con la interfaz de GitHub. Previamente se había utilizado como repositorios GitLab, SVN y RTC en otros proyectos, por lo que no ha sido una complicación mayor utilizar este sistema.

4 Tecnologías utilizadas

A continuación se revisan las distintas tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación.

4.1 El Sistema Operativo Android

Android es un sistema operativo que emplea Linux en la interfaz del hardware. Los componentes del SO subyacentes se codifican en C o C++ pero las aplicaciones se desarrollan en Java. De esta manera Android asegura una amplia operatividad en una gran variedad de dispositivos debido a dos hechos: la interfaz en Linux ofrece gran potencia y funcionalidad para aprovechar el hardware, mientras que el desarrollo de las aplicaciones en Java permite que Android sea accesible para un gran número de programadores conocedores del código.

Este SO fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil: smartphones, tablets y otros dispositivos como televisores o automóviles. Fue desarrollado inicialmente por Android Inc., empresa que fue respaldada económicamente por Google y más tarde adquirida por esta misma empresa.

Actualmente tiene una gran comunidad de desarrolladores creando aplicaciones para extender la funcionalidad de los dispositivos. A fecha de hoy existen ms de un milln de aplicaciones disponibles para la tienda oficial de Apps de Android, Google Play sin tener en cuenta las aplicaciones de otras tiendas no oficiales, como por ejemplo, la tienda de aplicaciones de Samsung Apps.