

Tecnología y desarrollo en dispositivos móviles

Josep Prieto Blázquez
Robert Ramírez Vique
Julián David Morillo Pozo
Marc Domingo Prieto

PID_00176751

Material docente de la UOC



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

**Josep Prieto Blázquez**

Licenciado en Informática por la Universidad Politécnica de Cataluña en el año 1993. Doctor en Informática por la Universitat Oberta de Catalunya en el año 2009. Desde el año 1998 trabaja de profesor de los Estudios de Informática y Multimedia en la UOC. Desde el año 2009 es subdirector de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC. Su línea de investigación se centra principalmente en la prospectiva y las aplicaciones tecnológicas a nivel de las TIC; en este sentido, ha participado en más de 15 proyectos nacionales e internacionales relacionados con wireless y herramientas de aprendizajes en entornos virtuales.

**Robert Ramírez Vique**

Ingeniero informático por la Universidad Politécnica de Cataluña y máster por la Universidad Ramón Llull. Es profesor de la UOC desde hace más de seis años, donde trabaja como especialista en las asignaturas relacionadas con las tecnologías móviles. Es desarrollador de aplicaciones para diferentes arquitecturas y tiene experiencia en varios sectores (eCommerce, sector industrial, etc.) y tecnologías.

**Julián David Morillo Pozo**

Ingeniero informático por la Universidad Politécnica de Cataluña en el 2002 y doctor en Informática del Departamento de Arquitectura de Computadores por la Universidad Politécnica de Cataluña en el 2009 (DAC-UPC). Desde el año 2005 es profesor del Departamento de Arquitectura de Computadores de la UPC. Imparte clases en la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) y en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB). Desde el 2005 es consultor de la UOC. Sus líneas de investigación se centran en redes vehiculares, en redes tolerantes a retardo, en redes cooperativas y en redes de sensores multimedia.

**Marc Domingo Prieto**

Ingeniero técnico en Informática de sistemas y máster por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Ha trabajado realizando análisis de seguridad tanto en tecnologías de comunicación inalámbrica como en plataformas de dispositivos móviles. Actualmente trabaja como ayudante de investigación en el grupo de seguridad de la UOC KISON.

El encargo y la creación de este material docente han sido coordinados por el profesor: Josep Prieto Blázquez (2011)

Primera edición: septiembre 2011

© Josep Prieto Blázquez, Robert Ramírez Vique, Julián David Morillo Pozo, Marc Domingo Prieto

Todos los derechos reservados

© de esta edición, FUOC, 2011

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Diseño: Manel Andreu

Realización editorial: Eureka Media, SL

Depósito legal: B-23.648-2011



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-Compartir igual (BY-SA) v.3.0 España de Creative Commons. Se puede modificar la obra, reproducirla, distribuirla o comunicarla públicamente siempre que se cite el autor y la fuente (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), y siempre que la obra derivada quede sujeta a la misma licencia que el material original. La licencia completa se puede consultar en: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/legalcode.ca>

Introducción

Este material está claramente orientado a iniciar a los ingenieros informáticos en el desarrollo de aplicaciones sobre dispositivos móviles, con el objetivo de hacer que los conocimientos adquiridos puedan ser un valor añadido importante en su carrera profesional. La evolución de estas tecnologías en los últimos años ha sido espectacular.

Por una parte, las últimas dos décadas hemos vivido una revolución de las comunicaciones inalámbricas que ha facilitado la movilidad de las personas al reducir la dependencia del cable para comunicarnos. Por otra parte, en la última década estamos viendo una evolución espectacular de las prestaciones y características de los dispositivos móviles, llegando en muchos casos a ser un posible sustituto del ordenador portátil o de sobremesa.

Finalmente, durante los últimos años ha habido una explosión de las herramientas y lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones sobre dispositivos móviles, así como la creación de nuevas maneras de compartir y vender estas aplicaciones a partir de mercados específicos llamados *tienda de aplicaciones* o *AppStores*. Todo ha hecho posible que numerosos programadores estén desarrollando aplicaciones para móviles de una manera rápida, barata y fácilmente comercializable. Nunca ha sido tan fácil crear aplicaciones y poder tener un escaparate de alcance mundial para poder venderlas.

Es por eso por lo que la mayor parte de los contenidos de esta asignatura están destinados al desarrollo de pequeñas aplicaciones y servicios sobre dispositivos móviles, que utilizan las tecnologías de comunicaciones inalámbricas como medio de comunicación. Además, también se introducen los conceptos de la seguridad de la comunicación y de la información que hay detrás y de las mismas aplicaciones, ya que es un factor clave para que muchos negocios puedan existir sobre dispositivos móviles utilizando las tecnologías inalámbricas.

Objetivos

Con el estudio de este módulo se pretende que el estudiante alcance los objetivos siguientes:

- 1.** Entender qué es la comunicación inalámbrica y cuál es su alcance. Ver qué ventajas conlleva el hecho de utilizarlas.
- 2.** Conocer los diferentes tipos de dispositivos móviles y cuáles son sus características.
- 3.** Tener un conocimiento amplio y variado de las alternativas para el desarrollo de aplicaciones móviles.
- 4.** Conocer las peculiaridades del diseño de aplicaciones móviles, especialmente las debidas a las limitaciones de los dispositivos.
- 5.** Ser capaces de poder dirigir un proyecto relacionado con las tecnologías de desarrollo sobre móvil, sabiendo qué hacer en cada una de sus fases y proporcionando las herramientas necesarias para afrontar el proyecto con garantías.
- 6.** Conocer la problemática concreta de la seguridad en el desarrollo de aplicaciones sobre dispositivos móviles.
- 7.** Saber cuáles son las prácticas de seguridad recomendadas cuando se utiliza un dispositivo móvil.

Contenidos

Módulo didáctico 1

Introducción a los sistemas de comunicación inalámbricos

Josep Prieto Blázquez

1. Redes de computadores
2. Comunicaciones inalámbricas
3. Pasado, presente y futuro de las comunicaciones inalámbricas

Módulo didáctico 2

Introducción a los dispositivos móviles

Julián David Morillo Pozo

1. Características generales de los dispositivos móviles
2. Tipos de dispositivos móviles
3. Características específicas o componentes de los dispositivos móviles
4. Posibles redes a las que puede acceder un dispositivo móvil

Módulo didáctico 3

Entornos de programación móviles

Julián David Morillo Pozo

1. Historia y evolución de los entornos de programación móviles
2. Aplicaciones web y aplicaciones nativas
3. Enumeración de los diferentes entornos
4. Lenguajes de programación
5. Ejemplos de entornos

Módulo didáctico 4

Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles

Robert Ramírez Vique

1. Ecosistema de aplicaciones móviles
2. Características de un proyecto de desarrollo para dispositivos móviles
3. Negocio

Módulo didáctico 5

Desarrollo de aplicaciones basadas en Android

Robert Ramírez Vique

1. Introducción a Android
2. Fundamentos de las aplicaciones
3. Interfaz gráfica
4. Otras partes del SDK
5. Herramientas de desarrollo de Android
6. Distribución y negocio

Módulo didáctico 6

Seguridad en dispositivos móviles

Marc Domingo Prieto

1. La problemática de la seguridad
2. Comunicaciones inalámbricas
3. Sistema operativo
4. Aplicaciones
5. Usuario
6. Prácticas de seguridad