

Programación multimedia y dispositivos móviles

DAAM



Introducción

A lo largo de esta unidad estudiaremos cómo analizar las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles, qué entornos integrados y módulos de desarrollo existen para Android e iPhone.

Así como el ciclo de vida de una aplicación móvil.

Introducción

Hoy en día es prácticamente imposible no convivir con un dispositivo móvil. Incluso existe una enfermedad del siglo XXI denominada “nomofobia” que, según los expertos, es bastante común en los adolescentes y adultos jóvenes de nuestra sociedad actual, cuyo diagnóstico es el miedo a no tener presente el dispositivo móvil. Es más incluso niños de corta edad parecen no poder desarrollarse sin contar con la ayuda de este tipo de dispositivos. Ante todo esto, ¿qué nos deparará el futuro?

En este sentido, este tema viene a presentar un enfoque sobre la importancia de los dispositivos móviles: qué aportan, qué limitaciones tienen y cómo se plantea el desarrollo de aplicaciones para ellos. En general, es un tema muy introductorio y genérico, incluso básico en algunas secciones para el usuario habitual de un dispositivo móvil, es decir, cualquier persona de a pie.

Introducción

En cuanto a las limitaciones, es importante recalcar que un teléfono móviles un sistema informático, reúne las 3 partes necesarias para ser considerado como tal: disponer de un hardware bajo un sistema operativo concreto donde corre el software que es utilizado por un usuario. Las prestaciones de los dispositivos móviles, a día de hoy, no pueden ser comparables con un PC convencional pero cada vez son más potentes.

Limitaciones

A comienzos del año 2018, el número de líneas móviles superó por primera vez al total de la población mundial. Se estima que el número de usuarios ya ha alcanzado la friolera cifra de más de 5000 millones y el número de tarjetas SIM ya se encuentra por encima de los 7800 millones. Estos datos corroboran el gran impacto que la tecnología móvil ha supuesto en la sociedad actual. Los dispositivos móviles, por tanto, son parte imprescindible de nuestro día a día. En este sentido, tiene cabida realizarse las siguientes cuestiones: **¿qué es un dispositivo móvil y qué hace que sea tan necesario e influyente en el ser humano?**

Limitaciones- ¿Qué es?

En primer lugar, se trata de un **sistema informático**, esto quiere decir que posee una estructura hardware, funcional a través de software y que el usuario interactúa gracias al sistema operativo instalado. Además, se caracteriza por tener unas dimensiones reducidas y, normalmente, bastante ligero de peso. Todas estas particularidades hacen posible que sea un dispositivo con una gran movilidad y accesibilidad. No en vano, es frecuente llevarlo consigo en bolsos, macutos, maletines o bolsillos. En segundo lugar, son dispositivos con **conectividad inalámbrica** a través de WiFi y/o conexión a la red mediante el proveedor de servicios de telefonía contratado. Esta característica permite a los usuarios estar siempre conectados a Internet, lo que implica obtener todas las ventajas de su uso y disfrute. En tercer lugar, la **tecnología táctil** incorporada en estos dispositivos hace posible una sencilla interacción con los usuarios.

Limitaciones - Desarrollo

Además, el diseño adaptativo (responsive) permite a las diferentes aplicaciones adaptarse al tamaño de cada pantalla en particular, facilitando su comprensión.

Por último, se trata de dispositivos que, con el paso de los años y el crecimiento exponencial de las nuevas tecnologías, han hecho posible incorporar altas capacidades de procesamiento y de almacenamiento interno y externo.

En este sentido, son considerados equipos informáticos que incorporan funcionalidades como el envío y la recepción de llamadas telefónicas y mensajes de texto, la utilización de cámara fotográfica y videocámara, conectividad web, Bluetooth, GPS, radio y funciones de enrutador, ejecución de un sinfín de aplicaciones de toda índole, etc. Todas estas características confirman que los dispositivos móviles han supuesto toda una revolución en la sociedad del siglo XXI.

Limitaciones

En la actualidad, y pese a los grandes beneficios que traen consigo los dispositivos móviles, presentan ciertas carencias.

No obstante, con el paso del tiempo y a través de los futuros avances tecnológicos, se irán solventando las limitaciones existentes. Una de ellas es la necesidad de encontrarse cerca de un punto de acceso WiFi o situarse en un lugar con cobertura de red del proveedor de servicios para poder tener garantía de éxito en la comunicación hacia Internet. Aunque esta limitación cada vez es menos frecuente, aún existen puntos geográficos donde los dispositivos móviles presentan desconexiones e inestabilidad en el acceso a Internet. En las grandes y medianas ciudades, pequeñas localidades con población residente y otros puntos terrestres habitables o visitables, no suele existir este problema.

Además, dependiendo de la tarifa de datos contratada, es posible que en ciertas ocasiones no se pueda establecer conexión a Internet o bien que esta sea a baja velocidad.

Comparativa

Dispositivo	Capacidad	Peso	Chip	Memoria
Iphone	128G - 1T	240g	A16 Bionic	6G
Macbook Pro	1-8T	1-61kg	M1 Pro de Apple	16-64G

Todas las características de los dispositivos móviles tienden a ir mejorando poco a poco, y los nuevos dispositivos cada vez más presentan una mayor capacidad de procesamiento, memoria RAM, pantallas más nítidas y con mejoras sustanciales, así como una conexión a Internet más eficiente y segura. Aun así, es muy probable que la tecnología de los dispositivos móviles siempre vaya por detrás de los equipos de trabajo.

Entorno de trabajo

Un entorno integrado es una herramienta que facilita a los desarrolladores la implementación de aplicaciones software. En esta sección se presentan aquellos que hacen referencia a la programación de aplicaciones para dispositivos móviles.



Híbrido vs Nativo

Elegir invertir en el desarrollo de una **aplicación móvil nativa o una híbrida** no es tan sencillo como podría parecer a priori, y antes de decantarse por una u otra opción, hay que analizar múltiples variables como el público objetivo de la app, el core de tu negocio, la experiencia de usuario y las funcionalidades que desees cubrir con la aplicación móvil, entre otras características.



Ventajas App híbrida

La principal **ventaja de la app híbrida** es que con el mismo código podemos desplegar en diferentes dispositivos y sistemas operativos: iOS, Android, web... Esta característica las convierte en una opción más económica frente a una app nativa, además de que el "time to market" es mucho más reducido.

Nos interesa invertir en una app híbrida cuando estamos en una etapa poco madura de un negocio o queremos testear una idea. Por ejemplo, si queremos salir con un MVP esta opción es la más apropiada siempre y cuando no haya restricciones técnicas. Con menos inversión económica podremos lanzar al mercado una aplicación que sirva para diferentes dispositivos y validar cuanto antes qué tal acogida tiene.

Cuando la propia naturaleza de la aplicación no exija mucha capacidad o performance del teléfono, ya que la principal desventaja de elegir una app híbrida es que usa frameworks intermedios al sistema operativo que ralentizando la ejecución.

Ventajas App nativa

La principal **ventaja de las aplicaciones nativas** es que nos garantizan la mejor experiencia de usuario, ya que con ellas podemos aprovechar todas las capacidades del dispositivo, nos ofrecen funcionalidades exclusivas del propio sistema operativo y la velocidad de ejecución y respuesta es superior a la app híbrida.

Hay que tener en cuenta que en este caso necesitaremos por lo menos dos versiones de código: una para iOS y otra para Android, lo que supone una inversión superior a la híbrida, con desarrollo y mantenimiento de dos códigos fuentes y desarrolladores especializados en cada plataforma o sistema operativo.

Entorno de trabajo - Blackerry

Para este tipo de dispositivos, es frecuente el uso de entornos integrados como NetBeans y Eclipse, bajo el lenguaje de programación Java.

Además, BlackBerry suministra el JDE (BlackBerry Java Development Enviroment), que es un entorno de desarrollo integrado para la programación de aplicaciones Java especialmente pensadas para dispositivos móviles BlackBerry. Asimismo, JDE está formado por los siguientes bloques:

Entorno de trabajo – Windows Phone

Se hace imprescindible la instalación del SDK correspondiente.

Una vez instalado, el SDK incorpora algunas herramientas que se comentan a continuación.

Una de ellas es Visual Studio para Windows Phone, totalmente gratuita. Hace uso del lenguaje de programación C# y de diferentes tecnologías como XNA o Silverlight.

Microsoft Expression Blend, para Windows Phone, es otra herramienta la cual está enfocada en el desarrollo visual de interfaces de usuario, muy personalizable a través de estilos, plantillas y aspectos como transiciones y animaciones.

Otras herramientas incorporadas en el SDK son Application Development Tool para poder probar aplicaciones fuera de Visual Studio; Developer Registration Tool, que permite registrar dispositivos para implementar y ejecutar aplicaciones en él, y Windows Phone Marketplace Test Tool, para pruebas tanto manuales como automáticas.

Entorno de trabajo – Android

Android implementa sus aplicaciones nativas a través de su IDE Android Studio.

Se trata de una herramienta nacida en 2014 programada en Java, multiplataforma y que permite la programación de aplicaciones mediante lenguaje de programación Java. Para el desarrollo en Android es necesario la instalación de un conjunto de herramientas suministradas en el SDK.

Algunas de las herramientas que se instalan aparte del propio IDE son el emulador de aplicaciones (Android Emulator), el emulador puente para la ejecución de las aplicaciones en el propio dispositivo móvil (Android Debug Bridge) y la herramienta para la construcción del fichero con extensión APK ejecutable que engloba todas las clases y dependencias necesarias (Ant).

Entorno de trabajo – iOS

El desarrollo de aplicaciones para iPhone requiere la aplicación solo disponible en Mac de Xcode

Es el IDE para la implementación, la depuración y la ejecución de código. Al igual que ocurre en Android Studio, XCode incorpora un emulador para correr las aplicaciones en el propio dispositivo móvil. A la hora de realizar implementaciones, XCode ofrece la posibilidad de utilizar plantillas para facilitar el desarrollo de código.



Entorno de trabajo – React native

React Native, es un framework JavaScript de código abierto creado por Meta Platforms, Inc.

Se utiliza para desarrollar aplicaciones para Android, Android TV, iOS, macOS, tvOS, Web, Windows y UWP al permitir que los desarrolladores usen React con las características nativas de estas plataformas.

Entorno de trabajo – React native

- **Compatibilidad Cross-Platform:** aplicaciones que puede ser ejecutados tanto en iOS como Android simultáneamente con el mismo código base.
- **Funcionalidad nativa:** las aplicaciones creadas mediante React Native funcionan de la misma manera que una aplicación nativa real creada para cada uno de los sistemas usando su lenguaje nativo propio.
- **Actualizaciones instantáneas (para desarrollo y/o test):** con la extensión de JavaScript, los desarrolladores tienen la flexibilidad de subir los cambios contenidos en la actualización directamente al dispositivo del usuario sin tener que pasar por las tiendas de aplicaciones propias de cada sistema y sus tediosos ciclos de procesos obligatorios previos.
- **Sencilla curva de aprendizaje:** React Native es extremadamente fácil de leer y sencillo de aprender ya que se basa en los conceptos fundamentales del lenguaje JavaScript, **Experiencia positiva para el desarrollador:** Nos ofrece varias características importantes como, por ejemplo, el *Hot reloading* que nos refresca la app en el momento en que guardamos cambios, y nos ofrece una gran ventaja para el desarrollo y testing de nuevas versiones

Entorno de trabajo – Flutter

Flutter es un SDK desarrollado por Google para crear aplicaciones móviles tanto para **Android como para iOS (Apple)**. Fue desarrollado como un software para uso interno dentro de la compañía pero vieron el potencial que tenía y decidieron lanzarlo como proyecto de código libre. Actualmente es uno de los proyectos de desarrollo de aplicaciones móviles que más está creciendo.

Flutter utiliza Dart como lenguaje de programación, también desarrollado por Google. Posiblemente, esta sea una desventaja, ya que Dart no es un lenguaje muy conocido ni usado por la comunidad de desarrolladores móviles (Swift, Objective-C, Kotlin, Java) y web (JavaScript, PHP, Java, Ruby...). Aunque es muy parecido a Java y C# (Microsoft), si se tiene experiencia con alguno de estos lenguajes es muy intuitivo empezar con Dart. Si bien es cierto que Dart aún no incluye características muy útiles de los nuevos lenguajes de programación como Swift y Kotlin, Google lo está evolucionando para facilitar el desarrollo con Flutter.

Ciclo de vida

La existencia de una aplicación móvil (MIDlet) pasa por un número fases, concretamente cinco. Estas fases se van sucediendo una tras otra siguiendo un orden y formando el llamado ciclo de vida. A continuación, se enumeran cada una de ellas:

- **Descubrimiento:** Se trata de elegir qué aplicación se desea descargar e instalar en el dispositivo móvil.
- **Instalación:** Una vez que la aplicación se ha elegido y se ha descargado de forma satisfactoria (descubrimiento), se procede a su instalación. Es el gestor de aplicaciones el encargado de llevar a cabo el proceso y de notificar al usuario en todo momento del estado de la instalación.
- **Ejecución:** Una vez instalada la aplicación, es momento de ejecutarla y probar su funcionalidad en el dispositivo. Es importante destacar que la correcta ejecución de la aplicación dependerá de las características técnicas (sistema, software y hardware) del propio dispositivo. Para ello, es necesario conocer los requisitos de la aplicación.
- **Actualización:** Las actualizaciones juegan un papel fundamental en la vida de las aplicaciones. Por un lado, suelen solucionar posibles errores en las versiones previas y, por otro lado, aportan mejoras sustanciales. También se deben tener en cuenta que las actualizaciones de algunas aplicaciones no son gratuitas, por lo que es decisión del usuario aceptarlas o no.
- **Borrado:** Ocurre una vez que el usuario decide no utilizar más una aplicación móvil y, además, no desea tenerla instalada en su dispositivo móvil. El gestor de aplicaciones borrará de su lista de aplicativos la aplicación eliminada y el dispositivo liberará los recursos correspondientes tras la eliminación realizada.

Ciclo de vida

La existencia de una aplicación móvil (MIDlet) pasa por un número fases, concretamente cinco. Estas fases se van sucediendo una tras otra siguiendo un orden y formando el llamado ciclo de vida. A continuación, se enumeran cada una de ellas:

- **Descubrimiento:** Se trata de elegir qué aplicación se desea descargar e instalar en el dispositivo móvil.
- **Instalación:** Una vez que la aplicación se ha elegido y se ha descargado de forma satisfactoria (descubrimiento), se procede a su instalación. Es el gestor de aplicaciones el encargado de llevar a cabo el proceso y de notificar al usuario en todo momento del estado de la instalación.
- **Ejecución:** Una vez instalada la aplicación, es momento de ejecutarla y probar su funcionalidad en el dispositivo. Es importante destacar que la correcta ejecución de la aplicación dependerá de las características técnicas (sistema, software y hardware) del propio dispositivo. Para ello, es necesario conocer los requisitos de la aplicación.
- **Actualización:** Las actualizaciones juegan un papel fundamental en la vida de las aplicaciones. Por un lado, suelen solucionar posibles errores en las versiones previas y, por otro lado, aportan mejoras sustanciales. También se deben tener en cuenta que las actualizaciones de algunas aplicaciones no son gratuitas, por lo que es decisión del usuario aceptarlas o no.
- **Borrado:** Ocurre una vez que el usuario decide no utilizar más una aplicación móvil y, además, no desea tenerla instalada en su dispositivo móvil. El gestor de aplicaciones borrará de su lista de aplicativos la aplicación eliminada y el dispositivo liberará los recursos correspondientes tras la eliminación realizada.⁶