

RA 1 Teoría – Tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles

Evolución, características. Tecnologías actuales.

Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles:

Dispositivos móviles de información (MID).

Sistema de Distribución de Información Multifuncional (MIDS) .

Sistemas operativos para dispositivos móviles.

Kits de desarrollo.

Kit de Desarrollo de Videojuegos (GDK)

Entornos integrados de trabajo

Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.

Emuladores. Concepto de emulador.

El emulador en el entorno de programación.

Modelos de emuladores en el mercado.

Programación Multimedia y Dispositivos Móviles – 2º CFGS Desarrollo
de Aplicaciones Multiplataforma – IES AGL – Curso 23/24

Evolución, características. Tecnologías actuales.

- Investigando sobre sus orígenes, no existe un criterio único aceptado por la comunidad tecnológica sobre el origen de las aplicaciones como tal. Sin embargo, se pueden situar en las primeras aplicaciones de videojuegos, de tonos de llamada, calendario y agenda implementados en los teléfonos celulares o móviles de segunda generación de los años 90. Eran los denominados teléfonos básicos de pantallas reducidas, la mayoría de ellas no táctiles
- El popular Tetris fue el primer juego instalado en el año 1994 en un teléfono móvil de manufactura danesa, el Hagenuk mt-2000. Tres años más tarde, Nokia lanzó el juego de mayor aceptación hasta el momento el *Snake* cuyo desarrollo se basa en *Arcade Blockade*. Este juego y sus variantes fue preinstalado en más de 350 millones de dispositivos móviles de la marca finlandesa. El modelo 6110 fue el primer videojuego que permitía el uso compartido de dos jugadores utilizando el puerto infrarrojo. A día de hoy (2017) aún perdura una variante del mismo, *Arrow*, desarrollado por la empresa francesa Ketchapp.

Evolución, características. Tecnologías actuales.

- Hacia el año 2000, la irrupción tecnológica del WAP (protocolo de aplicaciones inalámbricas) permitió una mayor capacidad para la descarga de juegos distribuidos por los operadores de telefonía con un volumen de negocio era marginal comparado con las videoconsolas de quinta y sexta generación coetáneas. Pero el verdadero auge de las aplicaciones se produjo a partir del año 2008 con el lanzamiento del App Store de Apple, la publicación del primer SDK para Android y la posterior pero casi inmediata inauguración del Android Market, renombrado en marzo de 2012 como Google Play, tras su fusión con Google Music, en un nuevo planteamiento estratégico en la distribución digital de Google.

Evolución, características. Tecnologías actuales.

- A partir del año 2010 la concepción y arquitectura tecnológica de los dispositivos móviles (teléfonos inteligentes y tabletas) ha modificado de forma radical el modo de acceder y navegar por Internet. La utilización de un PC es incompatible con el concepto del binomio movilidad-navegación. La información está al alcance de la mano mientras se viaja en el metro o en el bus. En consecuencia, los desarrolladores Web han modificado sus códigos de programación para que la configuración de sus páginas se adapte a los diferentes dispositivos tecnológicos.
- Una web app no es más que una versión de página web optimizada y adaptable a cualquier dispositivo móvil independientemente del sistema operativo que utilice. Esta optimización es posible gracias al lenguaje HTML5, combinado con hojas de estilo CSS3, que permiten dicha adaptabilidad denominado diseño web adaptable. Se adaptan a al tamaño de la pantalla según sea necesario, distribuyendo los bloques de texto, gráficos o tablas de forma diferente cuando se navega desde un teléfono inteligente, una tableta o un ordenador. Es lo que CUELLO y VITTONÉ, ejemplifican como “diseño líquido” que toma la forma del contenedor.

Posibilidades/Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.

Las principales limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles tienen que ver con la desconexión, seguridad, memoria, consumo batería y almacenamiento del dispositivo.

No obstante, dentro de los tipos de aplicaciones para dispositivos móviles podemos encontrar ventajas y desventajas en la utilización de ciertas tecnologías con respecto a otras.

Ventajas de las aplicaciones web en dispositivos móviles:

- No ocupa espacio de memoria en los dispositivos, puesto que no necesitas instalarlas (no es una app).
- No requiere actualizaciones ya que al ser una página web siempre se accede a la última versión.
- Menor consumo de recursos del dispositivo y mejor rendimiento del mismo al no ser una aplicación nativa.
- El proyecto de implementación de una aplicación web es más económico que el de una aplicación.
- Inmediatez de acceso, ya que las aplicaciones web no necesitan ser descargadas, instaladas ni configuradas.
- Puedes acceder a ellas desde cualquier computadora.
- No necesitas un sistema operativo específico.

Posibilidades/Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles.

Desventajas de las aplicaciones web en dispositivos móviles

- No permite la promoción y distribución a través de los markets.
- Requiere de conexión a Internet.
- Menor usabilidad al no poder aprovecharse de los recursos del propio dispositivo (geolocalización, notificaciones *push*, etc.).
- Carece de un icono de lanzamiento específico.
- Muchos servicios dan un espacio de almacenamiento para tus recursos muy limitado.

Dispositivos móviles de información (MID).

- Un **MID** (**mobile internet device: dispositivo móvil para Internet**), es un UMPC (ultra mobile personal computer, computadora personal ultramóvil, un tablet PC muy pequeño), diseñado para consumidores y prosumidores. En comparación, los UMPC se han diseñado básicamente para trabajadores de campo y profesionales de alta movilidad espacial en general. Intel fue quien acuñó el término y anunció el primer prototipo en la Intel Development Forum en la primavera de 2007 en Pekín. El dispositivo y sus especificaciones fueron anunciados en la conferencia de Pekín.

Dispositivos móviles de información (MID).

- **Hardware:** Los nuevos procesadores de doble núcleo de Intel que llevará el dispositivo son una extensión derivada de la línea de procesadores [Centrino](#). Cada núcleo de este procesador de muy bajo consumo corre a 600 u 800 [MHz](#), lo que constituye un régimen de trabajo a medio camino entre los procesadores de [PDA](#) (computadora de bolsillo) y de los procesadores de portátil.
- **Sistema Operativo:** Los MID corren una versión embebida de Linux. Están anunciados, de momento, MIDinux de RedFlag. La versión específica de Ubuntu 8.04 ya ha sido liberada por Canonical y se denomina Ubuntu Mobile Edition. Esta versión es cómoda para utilizar con los dedos (*finger friendly*), está adaptada para su uso con pantalla táctil y los dedos. Los motivos conocidos hasta la fecha para esta elección son los (pocos) recursos que consume Linux y el coste de su licencia. Sin embargo, con el procesador de doble núcleo, el dispositivo será capaz de correr Windows XP y Windows Vista.

Sistema de Distribución de Información Multifuncional (MIDS)

- **Sistema de Distribución de Información Multifuncional (MIDS)** es el nombre de la OTAN para el componente de comunicación de Link-16 .
- MID es un sistema avanzado de comando, control, comunicaciones, computación e inteligencia (C4I) que incorpora enlaces de comunicación digitales de alta capacidad y resistentes a interferencias para el intercambio de información táctica casi en tiempo real, incluidos datos y voz, entre aire, tierra, y elementos marinos. MIDS está destinado a respaldar funciones clave del teatro de operaciones, como vigilancia, identificación, control aéreo, coordinación de combate de armas y dirección para todos los Servicios.

Sistemas operativos para dispositivos móviles.

- Un **Sistema operativo móvil** o **SO móvil** es un conjunto de programas que permite la abstracción de las peculiaridades específicas del teléfono móvil y, provee servicios a las aplicaciones móviles, que se ejecutan sobre él. Al igual que los PC que utilizan Windows, Linux o Mac OS, los dispositivos móviles tienen sus sistemas operativos como Android, iOS, iOS 16, entre otros. Los sistemas operativos móviles son mucho más simples y están más orientados a la conectividad inalámbrica, los formatos multimedia para móviles y las diferentes maneras de introducir información en ellos.
- Algunos de los sistemas operativos utilizados en los dispositivos móviles están basados en el modelo de capas.

Sistemas operativos para dispositivos móviles.

- **Android:** iOS 13 es la decimotercera versión del sistema operativo móvil iOS desarrollado por Apple Inc., siendo el sucesor de iOS 12 y predecesor de iOS 14 (Actualmente iOS 16). Se anunció en la Worldwide Developers Conference de la compañía el 3 de junio de 2019, y se lanzó el 19 de septiembre de 2019.
- **iOS:** iOS es un sistema operativo móvil de código cerrado desarrollado por Apple Inc. Originalmente desarrollado para el iPhone (iPhone OS), después se utilizó en dispositivos como el iPod touch y el iPad. Desde el 2019 el iPad pasó a tener otro sistema operativo, esto para diferenciarlo del iPhone, aunque iPadOS se basa en éste con diferencias sustanciales que lo diferencian del mismo.

Sistemas operativos para dispositivos móviles.

- **Windows 10 Mobile:** Windows 10 Mobile fue un sistema operativo móvil, desarrollado por Microsoft y diseñado para teléfonos inteligentes y tabletas. Es parte de las ediciones de Windows 10 y sucesor de Windows Phone 8.1. El 14 de enero de 2020, Microsoft dio por discontinuado este sistema operativo.
- **Symbian OS:** Symbian fue un sistema operativo propiedad de Nokia y que en el pasado fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil, entre las que se encontraban Symbian Ltd, Sony Mobile Communications, Psion, Arima, Fujitsu, Mitsubishi Electric, Panasonic, Sharp, etc. Sus orígenes provenían de su antepasado EPOC32, utilizado en PDA's y Handhelds de PSION. Estuvo vigente entre 1997 y el 2013.
- **Firefox OS:** Firefox OS es un sistema operativo móvil discontinuado, basado en HTML5 con núcleo Linux, de código abierto para varias plataformas. Desarrollado por Mozilla Corporation bajo el apoyo de otras empresas y una gran comunidad de voluntarios de todo el mundo. El sistema operativo estuvo diseñado para permitir a las aplicaciones HTML5 comunicarse directamente con el hardware del dispositivo usando JavaScript y *Open Web APIs*.

Sistemas operativos para dispositivos móviles.

- **Ubuntu Touch:** Ubuntu Touch es un sistema operativo móvil basado en Linux desarrollado por la comunidad de UBPorts. Presentado el 2 de enero de 2013 al público mediante un anuncio en la web de Ubuntu, originalmente desarrollado por Canonical para desarrollar una interfaz que pueda utilizarse en ordenadores de sobremesa, portátiles, netbooks, tabletas y teléfonos inteligentes, aunque más tarde pasó a desarrollarse por UBports. Esta interfaz, Unity, se compone, a grandes rasgos, de un dock a la izquierda, una especie de panel en la parte superior y un sistema de búsqueda que emplea "lentes".
- **HarmonyOS (HMOS),** conocido en China como "*HongMengOS*" (en chino, 鸿蒙 OS; pinyin, *Hóngméng OS*), es un sistema operativo distribuido desarrollado por Huawei para colaborar e interconectar múltiples dispositivos inteligentes en el ecosistema del Internet de las cosas (IoT). HarmonyOS se utiliza en dispositivos móviles con pantalla táctil, como relojes inteligentes, teléfonos inteligentes, automóviles, televisores inteligentes, tabletas, pulseras inteligentes y otros dentro del ecosistema del Internet de las cosas (IoT).

Kits de desarrollo.

- Un **kit de desarrollo de software** (en inglés: *software development kit* o **SDK**) es generalmente un conjunto de herramientas de desarrollo de software que permite a los programadores crear una aplicación informática para un sistema concreto, por ejemplo ciertos paquetes de *software*, entornos de trabajo, plataformas de *hardware*, computadoras, videoconsolas, sistemas operativos, etcétera.
- Es algo tan sencillo como una interfaz de programación de aplicaciones o API (del inglés *application programming interface*) creada para permitir el uso de cierto lenguaje de programación, o puede, también, incluir hardware sofisticado para comunicarse con un determinado sistema embebido. Las herramientas de desarrollo de software más comunes incluyen soporte para la detección de errores de programación como un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) y otras utilidades. Los SDK frecuentemente también incluyen códigos de ejemplo y notas técnicas de soporte u otra documentación de soporte para ayudar a clarificar ciertos puntos del material de referencia primario.

Kits de desarrollo.

- Los SDK pueden incluir licencia de software que los hacen incompatibles para crear *software* que se pretenda hacer para una licencia no compatible. Por ejemplo: un SDK propietario probablemente será incompatible para el desarrollo de software libre. Y un SDK bajo la licencia GPL posiblemente será incompatible con el desarrollo de *software* propietario. Sin embargo, los bajo la licencia LGPL suelen ser seguros para el desarrollo de software propietario.
- Un SDK para un complemento (*add-on* en inglés) de un determinado sistema operativo (p. ej. QuickTime para Mac OS) puede incluir también el *software* añadido en sí para ser usado para el desarrollo pero no necesariamente para la redistribución. Una situación interesante surge aquí entre plataformas donde es posible desarrollar aplicaciones que pueden iniciar la configuración de un sistema sin que esté instalado el complemento, y usar una rutina de petición de entorno de tipo Gestalt (de Mac OS) para determinar si dicho complemento está instalado, y otros donde la aplicación simplemente fallará al iniciarse.
- En otras palabras, es posible construir un único binario que funcione en configuraciones donde el complemento esté presente o no, con una funcionalidad reducida en este último caso.

Kit de Desarrollo de Videojuegos (GDK)

- Los **Kits de Desarrollo de Videojuegos** ("**GDK**" por sus siglas en inglés) son hardware y software especializados que se utilizan para crear videojuegos comerciales para consolas de juegos. Pueden asociarse con herramientas de desarrollo de videojuegos, licencias de motores de videojuegos especiales y otro software intermedio (middleware) para ayudar al desarrollo de videojuegos .
- Los GDK generalmente no están disponibles para el público y requieren que los desarrolladores de videojuegos entren a un acuerdo, asociación o programa con el fabricante para obtener acceso al hardware. A medida que pasan las generaciones de consolas, los Kits de Desarrollo a menudo se venden a través de sitios web como eBay sin repercusiones. Esto se debe a menudo a que los fabricantes de consolas descontinúan ciertos programas de desarrollo a medida que pasa el tiempo.

Entornos integrados de trabajo

- Un **entorno de desarrollo integrado** o **entorno de desarrollo interactivo**, en inglés *integrated development environment* (**IDE**), es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitar al desarrollador o programador el desarrollo de software.
- Normalmente, un IDE consiste en un editor de código fuente, herramientas de construcción automáticas y un depurador. La mayoría de los IDE tienen auto-completado inteligente de código (*IntelliSense*). Algunos IDE contienen un compilador, un intérprete, o ambos, tales como NetBeans y Eclipse; otros no, tales como SharpDevelop y Lazarus

Entornos integrados de trabajo

- Uno de los propósitos de los IDE es reducir la configuración necesaria para reconstruir múltiples utilidades de desarrollo, en vez de proveer el mismo set de servicios como una unidad cohesiva. Reduciendo ese tiempo de ajustes se puede incrementar la productividad de desarrollo, en casos donde aprender a usar un IDE es más rápido que integrar manualmente todas las herramientas por separado.
- Una mejor integración de todos los procesos de desarrollo hace posible mejorar la productividad en general, más que únicamente ayudando con los ajustes de configuración. Por ejemplo, el código puede ser continuamente armado mientras es editado, previendo retroalimentación instantánea, como cuando hay errores de sintaxis. Esto puede ayudar a aprender un nuevo lenguaje de programación de manera más rápida, así como sus librerías asociadas.

Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.

- **Unity** - es un motor de videojuego multiplataforma creado por Unity Technologies. Unity está disponible como plataforma de desarrollo para Microsoft Windows, Mac OS, Linux y permite a un gran número de plataformas (PS5, Xbox, Gafas inmersivas y los anteriores SO nombrados, entre otros).
- **GoDot** - es un motor de videojuegos 2D y 3D multiplataforma, libre y de código abierto, publicado bajo la Licencia MIT y desarrollado por la comunidad de Godot.

Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.

- **Unreal Engine** es un motor de juegos creado por la compañía Epic Games, dado a conocer inicialmente en el shooter en primera persona Unreal en 1998. Aunque se desarrolló principalmente para los shooters en primera persona, se ha utilizado con éxito en varios géneros distintos, incluyendo videojuegos de sigilo, lucha, MMORPG y otros RPG.
- **Android Studio** - es el entorno de desarrollo integrado oficial para la plataforma Android. Fue anunciado el 16 de mayo de 2013 en la conferencia Google I/O, y reemplazó a Eclipse como el IDE oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android. La primera versión estable fue publicada en diciembre de 2014.

Emuladores. Concepto de emulador.

- En informática, un emulador es un software que permite ejecutar programas o videojuegos en una plataforma (sea una arquitectura de hardware o un sistema operativo) diferente de aquella para la cual fueron escritos originalmente.
- A diferencia de un simulador, que solo trata de reproducir el comportamiento del programa, un emulador trata de modelar de forma precisa el dispositivo de manera que este funcione como si estuviese siendo usado en el aparato original.

Emuladores. Concepto de emulador.

- Un uso popular de los emuladores es el de imitar la experiencia de los videojuegos de máquinas recreativas o videoconsolas en computadoras personales, o el poder ser jugados en otras videoconsolas.
- La emulación de videojuegos de sistemas antiguos (abandonware) en las modernas computadoras personales y videoconsolas de hoy día resulta generalmente más cómoda y práctico que en los dispositivos originales.
- Sin embargo, puede ser requerido a los creadores de emuladores una licencia de software para escribir programas originales que dupliquen la funcionalidad de la ROM y BIOS del hardware original, lo que comúnmente se conoce como high-level emulation o emulación de alto nivel.
- Otro uso común es el de emular sistemas operativos obsoletos, o vigentes para otra máquina o dispositivo, para utilizar programas compatibles con estos sistemas operativos.

El emulador en el entorno de programación.

- La mayoría de los emuladores solo emulan una determinada configuración arquitectura de hardware - si el sistema de explotación (o sistema operativo) también se requiere para emular cierto programa entonces ha de ser emulado también. Tanto el sistema de explotación como el programa deben ser interpretados por el emulador, como si estuviese ejecutándose en el equipo original. Aparte de la interpretación del lenguaje de la máquina emulada, es preciso emular el resto del equipo, como los dispositivos de entrada y salida, de forma virtual: si escribir en una región específica de la memoria debe influir en el contenido en pantalla, por ejemplo, esto también debe ser emulado.
- En vez de una emulación completa del equipo, una compatibilidad superficial puede ser suficiente. Esto traduce las llamadas del sistema emulado a llamadas del sistema anfitrión.

El emulador en el entorno de programación.

- Los desarrolladores de programas para máquinas con sistemas computarizados y consolas de videojuego comúnmente utilizan emuladores especialmente exactos llamados simuladores antes de ejecutarlos en el equipo real.
- Esto permite que el programa pueda ser producido y probado antes de que la versión final del equipo para el cual se está desarrollando sea producida en grandes cantidades, de esta forma puede ser probado sin tener que copiar el programa en el equipo, de modo que puedan ser eliminados errores en un nivel bajo sin tener los efectos colaterales de un depurador.

Modelos de emuladores en el mercado.

Game Boy Advance [editar]

Nombre	Versión actual	Último lanzamiento	Activo	Sistema	Plataforma	Licencia	Enlace
<i>Boycott Advance</i>	0.4.0	27 de septiembre de 2008	✓ Sí	Game Boy Advance	MacOS	Desconocida	[89]↗
<i>iDeaS¹⁵</i>	1.0.4.0	2 de octubre de 2011	✓ Sí	Nintendo DS, Game Boy Advance	Windows, Linux	Desconocida	[90]↗
<i>NO\$GBA</i>	3.02	16 de mayo de 2020	✓ Sí	Game Boy Advance, Nintendo DS	Windows	Desconocida	[91]↗
<i>VBA-M</i>	2.1.4	2 de octubre de 2019	✓ Sí	Game Boy, Game Boy Color, Game Boy Advance	Windows, Linux	GPL	[92]↗
<i>VBA2</i>	SVN246	23 de febrero de 2010	✓ Sí	Game Boy, Game Boy Color, Game Boy Advance	Windows, Linux	GPL	[93]↗
<i>Visual Boy Advance GX</i>	2.4.1	29 de junio de 2020	✓ Sí	Game Boy, Game Boy Color, Game Boy Advance	GameCube, Wii	GPL	[94]↗
<i>VisualBoyAdvance</i>	1.8.0	25 de mayo de 2004	✗ No	Game Boy, Game Boy Color, Game Boy Advance	Windows, Linux, MacOS	GPL	[95]↗
<i>mGBA</i>	0.9.3	17 de diciembre de 2021	✓ Sí	Game Boy, Game Boy Color, Game Boy Advance	Windows, MacOS, Ubuntu, Wii, Nintendo 3DS, PlayStation Vita, Nintendo Switch	MPL	[96]↗

- Link + Dispositivos:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Emuladores de consolas de videojuegos](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Emuladores_de_consolas_de_videojuegos)

Bibliografía

- https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil
- https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo_m%C3%B3vil
- https://en.wikipedia.org/wiki/Multifunctional_Information_Distribution_System
- https://es.wikipedia.org/wiki/Dispositivo_m%C3%B3vil_para_conectividad_a_Internet
- https://es.wikipedia.org/wiki/Kit_de_desarrollo_de_software
- https://es.wikipedia.org/wiki/Entorno_de_desarrollo_integrado
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Emulador>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Unity_\(motor_de_videojuego\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Unity_(motor_de_videojuego))
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Godot>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine
- https://es.wikipedia.org/wiki/Android_Studio