

Android - Introducción a Android

Programación Móviles

Informática y Comunicaciones

Curso 2020-2021

Índice

- ▶ Objetivos
- ▶ Características de los dispositivos móviles
- ▶ Tipos de dispositivos móviles
- ▶ Generaciones de telefonía móviles
- ▶ Hardware de un dispositivo móvil

Objetivos generales

- ▶ Reconocer los tipos de dispositivos móviles, sus características y limitaciones.
- ▶ Identificar la evolución de la tecnología de comunicación móvil.
- ▶ Tener una visión histórica de la evolución de los dispositivos móviles.
- ▶ Conocer los sistemas operativos existentes para móviles.
- ▶ Familiarizarse con los tipos y variedades de lenguajes de programación.

Características de los dispositivos móviles

Un dispositivo móvil es un recurso computacional, es decir, un dispositivo con capacidad de ejecutar algún tipo de programa, que el usuario puede transportar con facilidad, que es de tamaño reducido (es decir, no es un ordenador portátil común), interactivo, que suele tener capacidad de comunicación con protocolos propios de telefonía (además de que puede usar las típicas redes por cable o wifi de los ordenadores) y que integra múltiples sensores, como cámaras, micrófonos o localizadores GPS.

Característica de los móviles

Capacidad de procesamiento: Asocia la capacidad de cálculo (en forma de velocidad de procesamiento) y almacenamiento, incluye el procesador y la persistencia de la información.

Tamaño: el concepto de portabilidad lo llevamos a sus máximos extremos, les exigimos que estos dispositivos puedan ser compatibles con la vida diaria del usuario, independientemente de la actividad que se esté realizando.

Movilidad: asociada a la anterior característica, pero también a la no dependencia de cableado para su alimentación o comunicación. Es decir, pequeño tamaño, batería duradera y comunicación inalámbrica es lo más característico de este tipo de dispositivo.

Característica de los móviles

Conectividad: si bien no es novedosa la comunicación inalámbrica entre teléfonos, han sido los avances en las redes móviles y la masiva incorporación del uso de redes de datos lo que ha creado un nuevo paradigma a la hora de definir los móviles.

Además de estas propiedades, podríamos incluir: sistema operativo que utiliza, diseño, tamaño de pantalla, gadgets incorporados..., a veces estas propiedades son decisivas a la hora de adquirir el móvil.

Tipos de dispositivos móviles

Podemos agruparlos en tres categorías, según los estándares que en 2005 propusieron T38 y DuPont Global Mobility Innovation Team:

Limited Data Mobile Device (Dispositivo Móvil de Datos Limitados): dispositivos de pantalla pequeñas, generalmente tipo texto, y servicios de datos limitados a SMS y acceso WAP.

Basic Data Mobile Device (Dispositivo Móvil de Datos Básicos): pantalla de mediano tamaño (entre 120x120 y 240x240 píxeles), con menú de navegación basado en interdice gráfica, posibilidad de correo electrónico y navegación web.

Enhanced Data Mobile Device (Dispositivo Móvil de Datos Mejorados): pantallas de medianas a grandes, con las mismas características que los anteriores, a las que se añaden variadas aplicaciones nativas, corporativas y multitud de gadgets, como cámara, GPS, sensores.

Tipos de dispositivos móviles

En cuanto a los tipos, cuando utilizamos el término dispositivo móvil nos referimos a grupo amplio de aparatos electrónicos. Agrupamos los dispositivos móviles en los siguientes tipos:

Teléfonos móviles: incluimos en este apartado aquellos teléfonos cuya funcionalidad se limita básicamente a la comunicación por voz, si bien en algunos casos pueden incluir operatividad SMS, cámara fotográfica, agenda.

Handhelds: con variado diseño, inicialmente con pantalla plegable sobre el teclado, fueron utilizados como agenda/organizador con posibilidad de ejecutar algunas aplicaciones (científicas o financieras). Lanzados por Psion, Casio, tenían sus propios sistemas operativos de baja compatibilidad

Tipos de dispositivos móviles

Netbooks: lanzados al mercado en 1999 por Psion y con buena acogida hasta 2007, se diseñaron originariamente como ordenadores compactos de pequeño y bajo precio con suficiente poder de cálculo como para darle uso ofimático y tener acceso a Internet.



Figura: Netbooks

Tipos de dispositivos móviles

Tables: con tamaño intermedio entre el ordenador y el móvil, tienen como principales características la ligereza, autonomía y fácil manejo (pantalla táctil). Aunque cuentan con algún antecedente histórico, se considera que su irrupción en el mercado data de principios de este siglo, con los lanzamientos de Microsoft Tablet PC, la Nokia 510 webtablet o el iPad de Apple.



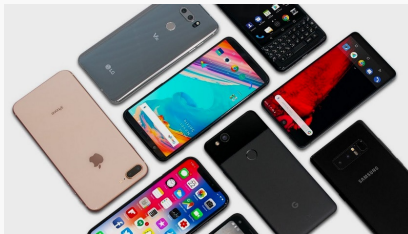
Tipos de dispositivos móviles

Personal digital assistant: más conocidos como PDA, son dispositivos que intentan combinar variadas prestaciones con la pretensión de funcionar como un organizador digital. Inicialmente manejados con un lápiz (stylus), fueron evolucionando en la calidad y resolución de pantalla. Los más conocidos fueron los Palm y el Pocket PC, sin embargo, tanto uno como otro decayeron con la eclosión en el mercado de los teléfonos móviles inteligentes.



Tipos de dispositivos móviles

Smartphones: dispositivos cuya principal funcionalidad es la de teléfono móvil, pero que por sus características, muy similares a las de un ordenador personal, y la variedad de recursos electrónicos que progresivamente se le han ido añadiendo, han hecho que la mayoría de los usuarios recurran a ellos para obtener prestaciones, en muchos casos distintas a las de comunicación telefónica. Suelen ser características comunes a todos ellos las pantallas de alta calidad, la múltiple conectividad, la gran capacidad de procesamiento y almacenaje, y la riqueza en dispositivos incorporados (cámara, sensores, GPS).



Tipos de dispositivos móviles

Gadgets: dispositivos electrónicos con una función específica, generalmente pequeños prácticos y novedosos. Tradicionalmente se han englobado en ellos algunos de los ya vistos, como PDA, móviles, smartphones, reproductores mp3, pero cada vez es más frecuente el utilizar este término para dispositivos que aplican las últimas tecnologías a la electrónica de consumo.

Generaciones de la telefonía móvil

El camino hasta la telefonía móvil que conocemos hoy en día ha sido relativamente corto pero plagado de cambios vertiginosos.. La evolución de telefonía móvil se divide en una serie de generaciones caracterizadas por una serie de circunstancias tecnológicas y de mercado. Estas generaciones tienen que ver sobre todo con la infraestructura disponible para las comunicaciones, aunque han ido acompañadas de cambios en los terminales. En la actualidad nos encontramos en la 4G y estamos creando la 5G.

Generación 0G

Generación 0G

La primera generación es la 0G y es telefonía basada en radio. Aparece a finales del siglo XIX y está solo disponible en establecimientos específicos, por ejemplo, para navegación marítima y fines militares. A mediados de siglo XX, AT&T lanza los primeros servicios comerciales en Estados Unidos sobre sistemas Bell. El equipo del usuario pesaba 36 kilogramos (en muchos casos se montaban en vehículos).

Generación 1G

Generación 1G

La generación 1G surge a finales de los años 1980. Se trata de telefonía analógica destinada fundamentalmente al entorno empresarial. En esta generación aparecen los principales actores en cuanto a operadores y suministradores. Motorola desarrolla el primer dispositivo experimental en competencia con Bell Labs. Martin Cooper hizo la primera llamada. La japonesa NTT encabeza la implantación comercial en 1979, seguida de los países nórdicos con el estándar NMT en 1981. Precisamente este estándar incorpora por primera vez la posibilidad de itinerancia internacional: el roaming.

Generación 1G



Figura: Teléfono 1G

Generación 2G

Generación 2G

La generación 2G surge en los años 1990, el cambio tecnológico clave es el paso a la telefonía digital basada en conmutación de circuitos, es decir, se establece un canal de comunicación extremo a extremo mientras dura esta. El estándar más utilizado es el GSM que incorpora, entre otros, itinerancia internacional, implementación eficiente de SMS, los mensajes de texto de hasta 160 caracteres, MMS para mensajes multimedia y WAP para acceso a internet. En esta generación también suceden algunos hitos comerciales importantes. Aparecen los primeros tonos descargables (lanzados por Radiolinja en Finlandia en 1998), los primeros sistemas de pago por móvil (en Finlandia y Suecia en 1998, y en Noruega y Filipinas en 1999) y el primer servicio de acceso a Internet vía móvil (lanzado por NTT DoCoMo en Japón en 1999).

Generación 2G



Figura: Teléfono 2G

Generación 3G

Generación 3G

Con la generación 3G llega la banda ancha móvil. Se adapta la conmutación basada en paquetes para la transmisión de datos. Aparecen estándares como UMTS con mayor capacidad de transmisión de datos. En cuanto a los hitos comerciales de esta generación, se lanza en Japón en 2001 el primer servicio comercial. También surgen los primeros servicios de streaming de radio y vídeo demostrados por empresas como Nokia en 2005, RealNetworks y Disney.

Generación 3G



Figura: Teléfono 3G

Generación 4G

Generación 4G

La generación 4G usa solo conmutación de paquetes. En ella desaparece el uso de la conmutación de circuitos para voz. Se extienden las aplicaciones con consumo intensivo de ancho de banda, por lo que se necesitan mayores tasas de transmisión. Algunos protocolos nuevos son WiMAX, LTE y LTEA. TeliaSonera lanza el primer servicio comercial basado en LTE en Noruega y Suecia en 2009.

Generación 4G



Figura: Teléfono 4G

Generación 5G

Generación 5G

En la actualidad la alianza industrial NGMN, próxima generación de redes móviles, está trabajando ya en las redes 5G, algunos de los requisitos de estas redes son:

- ▶ Mayores tasas de transferencia de datos, del orden de decenas de megabits por segundo para decenas de miles de usuarios en un área.
- ▶ Cientos de miles de conexiones simultáneas de dispositivos para grandes redes de sensores y actuadores.
- ▶ Mayor eficiencia en el uso del espectro de señal.
- ▶ Uso de soluciones abiertas accesibles a toda la industria.
- ▶ Escalabilidad futura.

Generación 5G



Figura: Teléfono 5G

Hardware de un dispositivo móvil

Al destapar un dispositivo móvil se encuentran generalmente las siguientes partes básicas que permiten el funcionamiento del dispositivo:

Placa Base: Es un circuito integrado que contiene el cerebro y todos los componentes electrónicos del teléfono celular.

Antena: La antena permite la recepción y envío de las señales del dispositivo móvil.

Antena WiFi: La antena permite la recepción y envío de las señales del estándar 802.11 a, b, g y n.

Hardware de un dispositivo móvil

Antena NFC: La antena permite la envío y recepción de las señales del dispositivo móvil a otros dispositivos en distancias cortas.

Pantalla: Las pantallas o display generalmente de cristal líquido LCD, son las encargadas de servir de interfaz entre el usuario y el teléfono celular, actualmente las pantallas son táctiles y permiten la interacción del usuario con el dispositivo móvil.

Teclado: El teclado es la característica del teléfono móvil que le permite al usuario ingresar información como datos o texto al teléfono, el teclado más utilizado es el del formato QWERTY.

Hardware de un dispositivo móvil

Micrófono: El micrófono permite es el encargado de traducir la voz del usuario en energía eléctrica para ser comprimida y enviada por el teléfono móvil a su destino.

Altavoz: El altavoz es el encargado de reproducir los sonidos del teléfono para que el usuario pueda escuchar las llamadas u otro tipo de sonidos.

Batería: La batería es la encargada de almacenar y mantener la energía necesaria para el funcionamiento del teléfono móvil.

Puerto de Carga de Energía: Este puerto permite realizar la carga de energía de la batería del dispositivo, en la actualidad el más utilizado es el puerto USB mini.

Actividad

Actividad

La programación de aplicaciones para móviles tiene muchos aspectos similares al desarrollo de aplicaciones para escritorio, pero es necesario entender que para conseguir que los programas funcionen correctamente en un amplio y variado número de dispositivos se debe conocer cuáles son las limitaciones o restricciones a las que estamos sujetos.

Enumerar aquellas características que creáis necesarias para programar para móviles.

Actividad

Actividad

En los últimos años los dispositivos móviles se han convertido en parte indispensable de nuestra vida.

Realiza un estudio del estado actual de la telefonía móvil y de los dispositivos móviles y la proyección al futuro.