



Desarrollo de apps nativas

Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles



- Se tiene la creencia equivocada de que desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles es igual que desarrollar una aplicación tradicional pero en “pequeño”.
 - Pero, existen diversas Plataformas de Desarrollo y múltiples modelos de *smartphones*, de *tablets*, de *smartwatch*,...; por tanto, hay que tener en cuenta una gran variedad de consideraciones de acuerdo al propósito y escenario para el que van a ser utilizadas.



Consejos



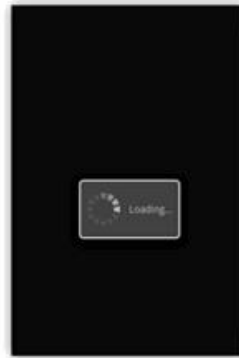
Accesibilidad



Pero... ¿dónde tengo que pulsar aquí?



Rendimiento



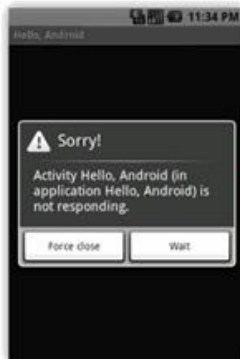
¡Mira esto!



Loading...



Respuesta



¡FFFFFUUUUUUU!



Integridad



Ahora batería

Me voy a fundir tu batería en 3 minutos....

Asume que la red es lenta



- En general, los consejos al desarrollar una aplicación se resumen en cuatro:
 - Accesibilidad: Que sea cómoda, intuitiva y fácil de utilizar.
 - Rendimiento: Que no tarde demasiado en cargar.
 - Respuesta: Que no provoque errores y cuelgues.
 - Integridad: Asumir siempre el peor caso y optimizar.

Características y limitaciones en la ejecución de *apps*



- El desarrollo de aplicaciones móviles requiere tener en cuenta las características y limitaciones que podemos encontrar a la hora de ejecutarlas y que están relacionadas con:
 - Hardware del dispositivo,
 - Conexión a la red,
 - Software




Hardware



- La interacción entre el dispositivo, el usuario y los datos es muy diferente respecto al *PC* convencional. Hay que pensar en:
 - Pantalla
 - Procesador
 - Memoria interna
 - Almacenamiento externo
 - Ausencia de ratón
 - Consumo de batería
 - Giroscopio/Acelerómetro
 - Uso del teléfono

Pantalla



- Este elemento es el más visible a la hora de diseñar para móviles.
-  Debemos considerar que tanto tamaño como resolución son muy variados.
- Por tanto, **el diseño debe ser fluido.**

Procesador



- Aunque la capacidad de procesamiento ha ido mejorando con el paso del tiempo es considerablemente menor que la que disponemos en un ordenador convencional.
- Por tanto, las aplicaciones deben diseñarse **evitando la sobrecarga de elementos que exijan del dispositivo ciclos de procesamiento demasiado largos** (por ej.: elementos multimedia)

Memoria interna



- También llamada memoria *NAND* o *MTD* (o incorrectamente, *ROM*) es el equivalente al disco duro de nuestro dispositivo.
- El tamaño de memoria interna de los dispositivos móviles crece pero no es inmenso y además no debemos olvidar los dispositivos "viejos" y/o "baratos".
- Por tanto, las aplicaciones deben diseñarse estudiando el tamaño tanto de la aplicación como de los datos guardados.
- (No debe confundirse con la memoria RAM del dispositivo que es la memoria temporal y no se utiliza para almacenamiento, sino para tareas rápidas y aplicaciones en uso).



Almacenamiento externo



- La mayoría de los dispositivos móviles permiten utilizar el tipo de tarjeta *microSD* insertada en ranuras de expansión, aunque hay algunos que no tienen esta posibilidad
- Las aplicaciones deben diseñarse **utilizando la tarjeta principalmente para almacenamiento de archivos de gran tamaño y de uso poco frecuente** (fotografías, archivos *MP3*, vídeos, etc...) **y solicitando permiso de uso.**



Ausencia de ratón



- El usuario interactúa usando el teclado y la pantalla táctil. No hay que olvidar que los datos de entrada que proporciona son introducidos la mayoría de las veces con una sola mano y en muchas ocasiones en movimiento.
- Por lo tanto, en la medida de lo posible **se debe facilitar la entrada de datos por pantalla, a través de los botones de navegación** propios de cada dispositivo, de modo que pueda ir seleccionando opciones (desde un menú desplegable, por ejemplo), y que no tenga que rellenar campos de texto, de esta forma podrá realizar varias operaciones en poco tiempo.

Consumo de batería



- Las aplicaciones deben diseñarse teniendo en cuenta:



- Hay que **facilitar el cierre correcto** ya que si se quedan abiertas en segundo plano el consumo de CPU sigue activo, por lo tanto el procesador del dispositivo trabaja más y consume batería.
- **Deben evitarse los procesos innecesarios que se ejecutan cuando se está en modo espera** (actualización de datos que no han cambiado,...) .
- **Las largas transferencias de datos consumen mucha batería.**
- **El consumo de batería de la publicidad añadida** dentro de una aplicación gratuita (para monetizarla) llega a ser de hasta el 75% de lo que ésta consume.

Giroscopio/Acelerómetro



- Son sensores que permiten detectar la orientación en la que está sujetado el dispositivo (acelerómetro) y la rotación del sobre sí mismo, calculando también la velocidad de giro (giroscopio).
- Las aplicaciones **pueden diseñarse utilizando dichas propiedades.**



Uso del teléfono



- Hay que tener presente que cuando se trata del desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles, la función de teléfono (es decir, realizar y/o recibir llamadas), tiene la prioridad más alta.
- Por lo tanto, **en el momento en el que se reciba una llamada, la aplicación debe proporcionar la forma de mantener el estado en el que ha sido interrumpida, para volver a ella cuando la llamada termine y el usuario confirme que quiere volver al punto en el que se interrumpió su ejecución.**

Conexión a la red



- Los dispositivos móviles navegan usando una red inalámbrica móvil (la cual nos ofrece movilidad, pero todavía es inestable, insegura y costosa) o conexiones *wifi*.
- En el desarrollo de una aplicación debe cuidarse:
 - La conectividad
 - El costo de la navegación
 - Ancho de banda
 - Tráfico G / 3G / 4G / 5G



Conectividad



- Hay que tener presente que las conexiones pueden fallar y de hecho es algo que sucede con relativa frecuencia.
- Esto implica que **no se puede dar por sentado que hay acceso a Internet garantizado y que se consigue obtener los datos necesarios para la ejecución de la aplicación.**



Ancho de banda



- Las redes inalámbricas ofrecen capacidades de datos de banda ancha, pero pueden variar, dependiendo de la calidad de la señal y de la disponibilidad de conexión de la red, en particular si se trata de usuarios móviles.



- La latencia (tiempo de espera entre la petición de los datos y el momento en el que empieza a llegar la respuesta) en aplicaciones para dispositivos móviles suele ser mucho mayor que la de una aplicación web normal
- Por ello, es necesario que el envío y la recepción de datos se realicen dentro de un tiempo de espera aceptable. Durante el proceso de envío y/o recepción de datos, se debe mantener informado al usuario sobre el progreso de esta operación y el tiempo estimado para la finalización de la misma.**

Costo de la navegación



- Generalmente las operadoras ofrecen el servicio de Internet con planes que se basan en la cantidad de datos transferidos en lugar del tiempo que se usa.



- En el desarrollo de la aplicación **debe cuidarse la cantidad de datos transferidos.**

Tráfico G/H/3G/4G



- El usuario del dispositivo o su distribuidor de telefonía puede variar el tipo de tecnología de transmisión de datos utilizado y por tanto la velocidad.
- En el desarrollo de la aplicación **debe evitarse la transferencia de datos innecesarios.**



Software



- Independientemente de SO/Plataforma de Desarrollo, al desarrollar una *app* se tendrá en cuenta:
 - Uso de emuladores
 - Utilización de otros canales de comunicación
 - Seguridad



- 2º DAM – IES Pablo Serrano – B.S.M. – Programación multimedia y dispositivos móviles

Canales de comunicación



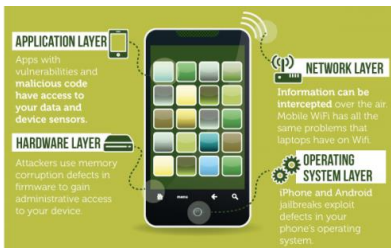
- Los dispositivos móviles incorporan capacidades de voz, mensajería, GPS, vídeo conferencia...
- Las aplicaciones para móviles **pueden integrar estas capacidades para optimizar la interacción del usuario con los datos** (conocer la posición sobre un mapa base, grabar vídeos,...).



Seguridad



- La seguridad de la aplicación es un **requisito imprescindible** y deben aplicarse estrategias de defensa contra los ataques. Entre otras:
 - Fijar claramente los permisos, permitiendo al usuario acceso a los recursos y privilegios exactos que necesitan para hacer su trabajo y no más
 - Si la aplicación no requiere procesar información personal del usuario, lo mejor es no solicitarla y si se necesita hay que cumplir las reglas sobre privacidad. Deben cifrarse los datos confidenciales y no permitir que persistan después del cierre de la aplicación
 - Validar entradas de datos para asegurarse de que estén en el formato esperado.
 - No mostrar archivos, directorios, registros de BD, claves o cualquier otro tipo de datos que no sean necesarios
- En el tratamiento de errores, evitar que queda al descubierto información sobre la configuración o procesos internos de la aplicación
- Si es necesario el uso de servidores que estos sean seguros.



Accesibilidad y usabilidad



- Los desarrolladores no pueden olvidar el público que para sus aplicaciones representan las personas con discapacidad.
- En la [guía para desarrolladores de Android encontramos información de interés:](#)



- Android proporciona características y servicios de accesibilidad para ayudar a estos usuarios a utilizar sus dispositivos más fácilmente, incluyendo text-to-speech, haptic feedback, trackball y D-pad navigation, que mejoran su experiencia. Los desarrolladores de aplicaciones para Android pueden aprovechar estos servicios para hacer sus aplicaciones más accesibles y también para crear sus propios servicios de accesibilidad.
- [Accessibility Programming Guide for iOS](#)