

APLICACIONES MOVILES DEPENDIENTES DEL CONTEXTO

El desarrollo en las innovaciones móviles avanza muy rápido. La evolución ha demostrado que un dispositivo es cada vez más necesario, tanto en los avances respecto al hardware que tiene cada dispositivo, como en la capacidad de almacenar información, capacidad de procesamiento entre otras cosas.

Se busca tener ámbitos para el desarrollo del trabajo y la administración de servicios de mantenimiento para tener un mejor balanceo y almacenamiento de información, con las TI se enfrentan retos para crear soluciones y hacer una correcta elección de elementos, así como el proceso de agregarlas con el contexto.

Conectividad es una solución móvil, con una extensión de sistemas empresariales como ERPs o CRMs, es fundamental las opciones de conectividad disponibles en el mercado y el impacto que tenga sobre la aplicación.

Sincronización de datos aunque específicamente para una aplicación conectada, se vuelve fundamental por las buenas estrategias con las que cuenta, ya que nos brinda infraestructura de sincronización en motores de base de datos, es muy completo para el desarrollo de aplicaciones dependientes en los móviles, además de encargarse de resolver los problemas más importantes y que estén afectando para que este trabaje de una manera óptima, así como el plus de monitorear el estatus de la sincronización.

Además de ofrecer una forma de programar basada en SQL en el dispositivo móvil.

Soporte la mayoría de usuarios están dispersos geográficamente y es más complicado darles un soporte, como posibles actualizaciones de las aplicaciones o bien otorgar el apoyo para resolver dudas, lo que puede complicarlo y hacerlas costosas, es por eso que es indispensable que se cuente con una estrategia de

soporte desde el inicio basada en herramientas que permitan administrar fácilmente la ubicación geográfica de los dispositivos y brindarles un buen servicio, atender remotamente a los usuarios.

Interfaz de usuario, de los errores más comunes es cuando el programador viene de computador a abordar un proyecto de aplicaciones para dispositivos móviles, ya que subestiman las diferencias de interfaz lo que hace que en el dispositivo móvil están restringidos en la pantalla y en las formas en las que aceptan entradas a los usuarios, lo que se busca es que deba pensar en una interfaz muy sencilla y parecida a las demás aplicaciones que ya existen en un dispositivo móvil, así como minimizar el número de entradas por parte del usuario, ya que la aplicación debe estar preparada para cualquier movimiento de parte del usuario sin que se pierda la información.

Plataforma, en general las plataformas más comunes para el desarrollo de aplicaciones móviles son J2Me (Java 2 Micro Edition) y el .NET Compact Framework para Windows Mobile, ya que ofrecen ventajas sobre alternativas disponibles:

Capacidad de rehusar el conocimiento de desarrollo existente en lenguajes

.NET para el escritorio.

Excelente desempeño y velocidad de desarrollo

Facilidad para interactuar con aplicaciones corporativas gracias a una infraestructura muy completa para el manejo de XML y el desarrollo de clientes SOAP.

Integración simple con SQL Server CE

Posibilidad de desarrollar en Visual Studio .NET

Todo hardware necesita de un software que lo gestione. Sin un sistema operativo adecuado se desperdicia la gran capacidad potencial que ofrecen los teléfonos móviles.

Los dispositivos móviles cada día son más avanzados y cuentan con capacidades cada

vez más inteligentes, la geolocalización es ocupada para conocer la posición geográfica del dispositivo, a través de coordenadas de un satélite.

Las industrias móviles cuentan con infinitas de geolocalizaciones y hay diversas maneras en las que la función ayude al dispositivo. Pues bien, ahora esta es muy

ocupada en nuestra vida cotidiana cuando queremos ordenar comida, comprar algún objeto o en la búsqueda de información general, esto con el fin de encontrar comercios cercanos, restaurantes, cines, gasolineras, tiendas departamentales, etc.

Dentro de las aplicaciones más comunes que son basadas en servicios de geolocalización están: Google Maps, Apple Maps, Waze o Google Earth, basadas a ofrecer información del tráfico en una ciudad, las mejores rutas, tiempos, distintos transportes para llegar, etc.

En la actualidad las aplicaciones en móviles son más necesarias, para el contexto del usuario y el desarrollo de aplicaciones dependientes del contexto en los dispositivos móviles.

Se busca el software y hardware que se adapte a las aplicaciones móviles, con el soporte y la interfaz del usuario.

- Usos de la geolocalización en las aplicaciones de los móviles.

La **geolocalización** básicamente consiste en conocer la posición geográfica o ubicación (o coordenadas) de algún objeto: sea un teléfono, tablet, computadora portátil, auto, etc...a través de coordenadas que generalmente vienen de satélites, aunque también se pueden obtener por otros medios.

Hoy en día, la mayoría de las personas poseen al menos un dispositivo que proporciona esta información: el teléfono móvil; ya que cualquier tipo de teléfono móvil, sea o no un smartphone, puede ser localizado, ya que existen varias maneras de ser geolocalizados.

Ahora bien, la geolocalización a través de GPS o Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System) no es la única que existe, también tenemos la geolocalización a través de GSM o Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (Global System for Mobile Communications) y la geolocalización por Wi-Fi (Wireless Fidelity).

La geolocalización en dispositivos móviles

Cada vez son más los smartphones, wearables y múltiples dispositivos que ya incluyen GPS para poder determinar nuestra localización o ubicación sobre un mapa. De hecho, en la industria de las aplicaciones móviles existe una infinidad de posibilidades que ofrece la geolocalización y gracias a ello, hay muchas maneras en las que te puede ayudar esta funcionalidad desde un dispositivo móvil.

Un ejemplo muy claro y sencillo de la geolocalización en nuestra vida cotidiana es cuando utilizamos los datos de nuestra ubicación desde nuestro smartphone y puedes encontrar comercios cercanos, restaurantes, cines, gasolineras, cafeterías, etc.

Seguramente también conoces aplicaciones como **Google Maps**, **Apple Maps**, **Wazeo** **Google Earth**, ¿no?, pues justamente estas apps están basadas en servicios de geolocalización y además llevan años siendo de grandísima utilidad para millones de usuarios al rededor del mundo, ofreciendo información de comercios cercanos, sobre el tráfico de la ciudad, las mejores rutas y los distintos transportes públicos para llegar, etc.

También tenemos otro tipo de aplicaciones como **Foursquareo** **TripAdvisor**, que nos permite encontrar comercios y lugares cercanos a nuestra ubicación actual y filtrándola en una gran cantidad de datos que resultan de gran utilidad para el usuario, como: el giro del lugar, el precio, las calificaciones otorgadas por otros usuarios, incluso hasta información de sus productos y servicios.

Otro ejemplo sería el de la ya muy reconocida a nivel mundial: **Uber**, que te permite solicitar un servicio de taxi o chofer privado directamente hasta una ubicación, y no solo el servicio de taxi, también cuentan con **UberEats**, una app de servicio de entrega de alimentos a domicilio y que conecta a los usuarios con cientos de restaurantes cercanos a su ubicación para pedir comida hasta su punto de localización.

Estas aplicaciones son solo algunos ejemplos de los miles de aplicaciones que existen actualmente en el mercado que están haciendo uso de la geolocalización a través de un dispositivo móvil.

¿Cuál es la importancia de la geolocalización?

Sin lugar a duda, la **geolocalización** es una tecnología que nos permite mejorar muchos aspectos de las actividades que realizamos día con día, como podrás darte cuenta, sin ella resultaría mucho más complicado realizar algunas actividades como:

- obtener la ruta más corta a nuestro destino.
- saber que restaurantes o lugares se encuentran cercanos a mí.
- conocer el punto exacto donde viene nuestro taxi o nuestra comida o,
- conocer el punto dónde se encuentra el paquete que compraste por Internet.

Si te pones a pensar, son pocas las nuevas tecnologías que han tenido un impacto tan fuerte en nuestras vidas en los últimos años como la geolocalización, ya que forma parte de nuestro día a día y la utilizamos casi de manera automática, ya sea para consultar una dirección en nuestro smartphone hasta solicitar un servicio de taxi, siendo más que evidente que las aplicaciones de esta tecnología, independientemente del proyecto, pueden llegar a ser infinitas.

- Sensores embebidos en los dispositivos móviles

Para programar sistemas embebidos, los desarrolladores pueden **programar directamente en assembly del microprocesador**, o utilizar lenguajes como C, C++ o incluso Java

Además de estos lenguajes, existen plataformas que tienen **herramientas específicas para el diseño de apps y prototipos con sistemas embebidos**:

- Arduino
- Raspberry Pi
- BeagleBone
- Mbed

En general es posible **dividir el área de los sistemas embebidos en dos**:

- **Hardware embebido:** Los ingenieros de **hardware embebido** se encargan de los diseños esquemáticos, el diseño de la placa base integrada y del PCB, de la electrónica de potencia, etc. Necesitan experiencia con software como CAD o EDA.
- **Software embebido:** El **ingeniero de software en sistemas embebidos** trabaja con los cargadores de arranque y es responsable de programar los controladores de los dispositivos. Para ello necesitan experiencia en **programación de sistemas y microcontroladores**.

Los sistemas embebidos son el núcleo de muchos productos, máquinas y operaciones inteligentes, como las aplicaciones de aprendizaje automático e inteligencia artificial. Como las aplicaciones de los sistemas embebidos aparecen hoy en día en todas las industrias y sectores, los dispositivos y el software embebidos desempeñan un papel crucial en el funcionamiento de los coches, los electrodomésticos, los dispositivos médicos, los quioscos interactivos y otros equipos que utilizamos en nuestra vida cotidiana. En este artículo, hemos proporcionado ejemplos de sistemas embebidos con explicaciones para ayudarle a aprender cómo esta tecnología está impactando en todas las facetas de la vida moderna.

Mientras que la vida real sistemas integrados se han convertido en una parte importante de nuestras vidas, están diseñadas para funcionar con una mínima intervención humana. Características como su tamaño compacto, su diseño sencillo y su bajo coste las convierten en una tecnología útil en sectores como el aeroespacial, la automoción, la sanidad e incluso las ciudades inteligentes. Por ello, son una de las fuerzas motrices del mundo digital, conectado y automatizado de hoy en día. Aquí encontrará los tipos y características de los

sistemas embebidos junto con algunos ejemplos reales de dispositivos que ejecutan software embebido.

tipos de dispositivos integrados

Los sistemas empotrados comunes pueden dividirse en cuatro tipos basados en el rendimiento y los requisitos funcionales:

- En tiempo real
- Independiente
- En red
- Móviles

En tiempo real

Los sistemas empotrados en tiempo real se diseñan e instalan para realizar tareas específicas dentro de un límite de tiempo predefinido. Se dividen a su vez en dos tipos diferentes:

- Sistemas embebidos de tiempo real suave: Para estos sistemas, la finalización de la tarea es de suma importancia, mientras que el plazo no es una prioridad.
- Sistemas empotrados de tiempo real duro: Estos sistemas dan prioridad a los plazos, por lo que no deberían perderse en ningún caso.

Algunos de los ejemplos de sistemas embebidos en tiempo real son:

- Sistema de sonido de un ordenador (sistema de tiempo real suave)
- Sistema de control de la aeronave (sistema duro en tiempo real)

Independiente

Se trata de sistemas autónomos que no dependen de un sistema anfitrión, como un procesador o un ordenador, para realizar sus tareas. Estos son algunos ejemplos de tecnología embebida autónoma:

- Hornos microondas
- Lavadoras
- Consolas de videojuegos

En red

Estos sistemas se conectan a una red alámbrica o inalámbrica para realizar las tareas asignadas y dar salida a los dispositivos conectados. Están formados por componentes como controladores y sensores. Estos son algunos ejemplos de software embebido en red:

- Cajeros automáticos
- Sistemas de seguridad para el hogar
- Máquinas expendedoras de tarjetas

Móviles

Estos sistemas son más pequeños y fáciles de usar. Aunque vienen con una memoria limitada, la gente los prefiere por su portabilidad y manejabilidad. He aquí algunos ejemplos de sistemas de control embebidos móviles:

- Cámaras digitales
- Teléfonos móviles
- Reloj inteligente
- Rastreador de fitness

Características de los sistemas informáticos integrados

Las principales características de los sistemas empotrados típicos son:

1. **Factor de forma pequeño (SFF):** Se trata de diseños de PCB repletos de robusta potencia de procesamiento en carcasas resistentes más pequeñas, lo que maximiza la eficiencia del espacio.
2. **Componentes de eficiencia energética:** Son procesadores con menor potencia de diseño térmico que minimizan la refrigeración y erradican la necesidad de ventiladores, así como de componentes móviles.
3. **De una sola función:** Estos sistemas están diseñados para realizar una operación específica durante su vida útil.
4. **Menor coste:** al no contar con ranuras de expansión para periféricos, los sistemas integrados suelen ser más baratos que los ordenadores completos y tienen menos complejidad de componentes.

Si no está familiarizado con terminología de los sistemas embebidos o conceptos y quiere saber más, tenemos muchos recursos disponibles. Consulte los contenidos relacionados en la parte inferior de esta página, así como nuestro Recursos, Páginas de soluciones y Vídeos.

10 ejemplos de sistemas integrados

Hay muchas cosas con sistemas embebidos incorporados en el Internet de las Cosas (IoT), así como en dispositivos máquina a máquina (M2M).

Excepcionalmente versátiles y adaptables, los sistemas embebidos pueden encontrarse en todos los dispositivos inteligentes de hoy en día. Es difícil encontrar una sola parte de la vida moderna que no implique esta tecnología. Estos son algunos de los ejemplos de la vida real de las aplicaciones de los sistemas embebidos.

- Sistemas de calefacción central
 - Sistemas GPS
 - Rastreadores de fitness
 - Dispositivos médicos
 - Sistemas de automoción
 - Tránsito y cobro de tarifas
 - Cajeros automáticos
 - Robots de fábrica
 - Estaciones de recarga de vehículos eléctricos
 - Quioscos interactivos
- Proceso de programación de aplicaciones de acuerdo con sensores embebidos de móviles.

Definir la aplicación: se necesita tener en claro cuál es el futuro trabajo del sensor, pues el sensor puede realizar diferentes funciones así que es importante tener en claro que se va a realizar.

Propuesta del proyecto: para plantearnos el inicio de cualquier proyecto es necesario que exista una propuesta o iniciativa que fije un objetivo. En esta fase se debe realizar un análisis del coste-beneficio que nos va a aportar el proyecto; además, se deben estimar los esfuerzos implicados en el proyecto.

Aprobación del proyecto: una vez propuesto, se debe seguir el proceso establecido por cada organización para la aprobación del mismo por parte de sus responsables.

Inicio del proyecto: en este punto se deben definir las actividades del proceso, se deben planificar las mismas en un cronograma y se debe realizar la asignación presupuestaria.

Ejecución del proyecto: durante esta etapa se deben llevar a cabo las actividades del proceso según lo previsto en el plan de ejecución. Es importante realizar un seguimiento del avance de las mismas, así como valorar y solucionar los problemas que aparezcan hasta culminar en la entrega y aceptación de los resultados. De todas maneras, aunque a veces no se le dé la importancia que realmente tiene, uno de los puntos más importantes que tiene lugar en esta fase es la consecución exhaustiva de los requerimientos del proyecto.

Cierre del proyecto: en este punto se evaluará la actuación de los participantes y los resultados, y se elaborará un informe final.

Dentro de la fase de ejecución del proyecto se realiza la secuencia de tareas que darán como resultado la aplicación informática definida en el proyecto. Las fases principales durante la ejecución del proyecto son:

Recogida de requerimientos: en esta fase los analistas se reúnen con el responsable funcional de la aplicación (RFA) para recoger las necesidades que debe satisfacer la aplicación. Como resultado se obtiene una matriz con todos los requerimientos ordenados y numerados donde se recoge el grado de cumplimiento de la aplicación para cada uno de ellos (total / parcial / nulo). Este documento tiene que ser validado por el RFA antes de iniciar la siguiente fase.

Análisis funcional: en esta fase se elabora un documento llamado análisis funcional donde se explica la funcionalidad que ofrecerá el software a partir de la matriz de

requerimientos, sin entrar en detalles técnicos. En este documento también aparecen los casos de uso del desarrollo, donde se puede validar la forma de integrar a los diferentes actores que van a intervenir en la aplicación. Este documento debe ser aprobado por el responsable de la aplicación antes de pasar a la siguiente fase.

Diseño técnico: una vez validado el análisis funcional se inicia esta fase, que tiene como objetivo el diseño técnico de la aplicación, que conseguirá resolver las necesidades funcionales planteadas en la fase anterior. En esta fase tiene lugar el diseño de las estructuras de datos necesarias (bases de datos), módulos o partes en las que se dividirá la

aplicación o, incluso, la solución tecnológica necesaria para ponerla en marcha (lenguaje a utilizar, tipo de gestor de base de datos, servidores web, etc.). Este

documento no debe ser revisado por el usuario, puesto que la parte técnica corresponde a los equipos de sistemas.

Construcción: una vez dividida en módulos la aplicación, en esta fase se asigna cada uno de estos módulos (con las especificaciones de lo que debe hacer y cómo lo debe hacer) a un equipo de programadores para su construcción. En esta fase se necesitará el compilador o intérprete del lenguaje escogido para llevar a cabo la aplicación (ver Tipos de lenguajes) para obtener el ejecutable, así como la ayuda de un depurador (debug) para detectar el origen de los errores que puedan surgir en las pruebas de cada uno de los módulos.

Pruebas integradas: una vez desarrollados todos los módulos por separado se unen en una única aplicación y se comprueba el correcto funcionamiento de todos ellos según las especificaciones solicitadas. En caso de detectarse cualquier error, se identifica el módulo donde se encuentra y se notifica al equipo de programadores para su corrección.

Validación: antes de poner en marcha la aplicación, se convoca una reunión con el RFA para llevar a cabo la prueba del producto y validarlo. De este modo tenemos una garantía de que lo desarrollado por los equipos de sistemas es realmente lo requerido por el usuario.

Producción: una vez obtenida la validación del usuario, se debe poner en marcha la producción de la aplicación. Previamente, suelen realizarse sesiones de formación de los usuarios para garantizar su correcta utilización por parte de los destinatarios del desarrollo.

Seguimiento y garantía: durante un determinado intervalo de tiempo posterior a la puesta en marcha de la aplicación, debe realizarse un seguimiento de su funcionamiento para detectar posibles errores no detectados en las fases anteriores.

BIBLIOGRAFIA

<https://www.freelancemap.com/blog/es/que-hace-desarrollador-sistemas-embebidos/>

<https://es.digi.com/blog/post/examples-of-embedded-systems>