



TAREAS MOVILES

Examen 3er Parcial



Materia: Programación Visual

Profesor: Emmanuel Torres Servín

Alumnos:

Ramírez George Samuel
1321124307

Romero Hurtado Leslie Estefania
1321124300

Grupo: 4322IS

Carrera: Ingeniería en Software

INTRODUCCION

En la presente investigación se aborda dos temas importantes el primero nos habla sobre las Aplicaciones móviles dependientes del contexto en donde se retoman diferentes subtemas teniendo en cuenta que se desarrollan cada uno de ellos con el objetivo de recabar la información suficiente para dar una explicación clara y concisa de los interesantes temas a tratar.

Se retoma que el conocimiento de la programación de aplicaciones móviles ha pasado a ser una necesidad hoy en día para los programadores debido a que continuamente se busca una implementación más rápida y evolución de las aplicaciones móviles.

Esta rápida evolución crea incertidumbre ya que muchas veces estas tecnologías se desconocen en cuestión de su arquitectura, las características con las que estas cuentan, los elementos que podemos utilizar, los usos que hay en este tipo de aplicaciones, entre otras cosas y en este documento se abordan algunos puntos que ver.

El segundo tema nos habla sobre los Sensores embebidos en los dispositivos móviles en donde también aborda subtemas importantes que valen bastante la pena leer sobre ellos, porque además utiliza otros paradigmas de programación, gracias a la recolección de información podemos hablar sobre los elementos, características y proceso en este contenido, nutriendo así el conocimiento hacia estos temas.

Así mismo se da como objetivo principal el aprendizaje del desarrollo de aplicaciones móviles y su interacción. Haciendo el análisis correspondiente de cada uno de sus componentes para desarrollar este tipo de aplicaciones teniendo conocimientos básicos y nociones para ser un mejor desarrollador.

APLICACIONES MÓVILES DEPENDIENTES DEL CONTEXTO

- *Características y elementos de las aplicaciones dependientes de contexto en los móviles.*

La característica principal de desarrollar aplicaciones sensibles al contexto es que requiere combinar activamente el conjunto de sensores del dispositivo con las preferencias del usuario respecto a sus posibles interacciones con dicho dispositivo y las actividades que se encuentra realizando, las cuales están relacionadas a su localización. Hacer trabajar todos estos elementos requiere el uso de técnicas y metodologías específicas de software para facilitar el desarrollo de estas aplicaciones.

Los dos componentes principales en la definición son los elementos perceptibles que componen el entorno, y la entidad, o más específicamente en este caso el usuario, con las características que en el momento lo definen. La unión de estos dos componentes da lugar a esta identidad formada de manera no aleatoria, de la cual es posible extraer un patrón genérico que pueda aprovecharse por las aplicaciones sensibles al contexto tales como:

- ❖ Soporte: Actividades capaces de actualizar nuestra aplicación de forma remota, de obtener información de fallas de forma automática y de atender remotamente a los usuarios y a sus dispositivos.
- ❖ Interfaz de Usuario: Implica pensar siempre en una interfaz lo más sencilla posible y parecida a la de las demás aplicaciones que existen en la PDA o en el Smartphone. También minimizar el número de entradas que deba hacer el usuario, aprovechando los métodos de entrada que nos ofrezca el dispositivo sin pérdida de información
- ❖ Plataforma: Las plataformas más comunes para desarrollo de aplicaciones móviles son J2ME (Java 2 Micro Edition), y el .NET Compact Framework para Windows Mobile.

➤ *Usos de la geolocalización en las aplicaciones de los móviles.*

La geolocalización es una tecnología que nos permite conocer la posición geográfica, coordenadas o ubicación de nuestros dispositivos la cual tiene como uso principal realizar algunas actividades como:

- Obtener la ruta más corta de un destino.
- Saber que lugares se encuentran cercanos a mí.
- Conocer el punto exacto de las tiendas en línea en donde compramos

Algunos ejemplos de los usos la ejecución de la geolocalización utilizados actualmente es:

- ❖ Transporte: La aplicación que brinda servicios de transporte publico como Uber, DIDI, entre otros nos ayudan a saber la ubicación exacta de los autos que se encuentran cerca de nosotros, la distancia y el tiempo de viaje calculados con la geolocalización.
- ❖ E-commerce: las tiendas en línea que utilizamos para consumir productos como lo son Shein, Mercado Libre, entre otras que nos ayudan a calcular cuanto nos cobran por el envío dependiendo de la zona en la que nos encontremos, sistema de antifraude, zonas de riesgo, etc.
- ❖ Delivery: Por ejemplo, la entregas a domicilio de restaurantes de comida permitiendo realizar un seguimiento de la entrega en tiempo real que ayuda a saber si se pago la comida, el pedido que realizo, su dirección, etc.
- ❖ Redes Sociales: Aplicaciones como Facebook, Instagram, etc., ofrecen registrar localizaciones de las publicaciones que se realizan y así mismo también son utilizadas estas aplicaciones para brindar y promocionar negocios o grupos cercanos a nuestra ubicación.

- *Proceso de selección de los elementos que permitan aplicaciones dependientes de contexto.*

Las aplicaciones tienen cuatro tipos de elementos diferentes:

- Actividades: son las que se representan en la interfaz del usuario posibilita las interacciones entre el sistema y la aplicación tales como:
 - a) Realizar un seguimiento de lo que está en pantalla para garantizar que el sistema siga ejecutando el proceso que aloja la actividad dada por el usuario.
 - b) Saber que los procesos usados con anterioridad contienen elementos a los que el usuario puede regresar (actividades detenidas) y, en consecuencia, priorizar más esos procesos que otros.
 - c) Ayudar a la aplicación a controlar la finalización de su proceso para que el usuario pueda regresar a las actividades con el estado anterior restaurado.
 - d) Permitir que las aplicaciones implementen flujos de usuarios entre sí y que el sistema los coordine (el ejemplo más común es compartir).
- Servicios: Mantiene la ejecución en segundo plano para realizar operaciones y tareas de procesos remotos. No proporciona una interfaz de usuario, le indican al sistema cuando dejar de ejecutar teniendo una dependencia entre estos procesos, brindando el servicio una API a otro proceso
- Receptores de emisiones: Posibilita que el sistema entregue eventos a aplicaciones e incluso si no están siendo ejecutadas por ejemplo cuando se programa una alarma, para ver cuánta batería posee el dispositivo, etc.
- Proveedores de contenido: Administra un conjunto compartido de datos de la aplicación que puedes almacenar en el sistema de archivos, en una base de datos persistente a la que tenga acceso la aplicación. Son útiles para escribir y leer datos privados de la aplicación esto se hace haciendo uso del sistema operativo

➤ *Proceso de programación de aplicaciones dependientes de contexto en los móviles*

Considerando que los sistemas sensibles al contexto son difíciles de diseñar, desarrollar y mantener, las aplicaciones sensibles al contexto deben considerar cuatro aspectos fundamentales: qué es el contexto, cómo percibirlo, cómo representarlo y cómo adaptarse al mismo. Los sensores del dispositivo para generar aplicaciones que interactúen con el usuario y el entorno de manera efectiva deben enfocarse sobre todo en la interacción con el entorno y las interfaces de usuario, de las aplicaciones móviles sensibles al contexto.

SENSORES EMBEBIDOS EN LOS DISPOSITIVOS MÓVILES

Los sensores embebidos son herramientas de computación que son utilizadas para ejecutar tareas y funciones de control. Su procesamiento central se lleva a cabo con un microcontrolador en otras palabras un microprocesador mediante compiladores específicos, estos sistemas están orientados al diseño, prototipos y desarrollo de aplicaciones desde entornos gráficos.

➤ *Elementos y características de los sensores embebidos en los dispositivos móviles.*

Los elementos importantes para estos tipos de sistemas es el hardware que se utiliza en los sistemas embebidos ya que este sirve como una unidad programable que puede implementar con distintos dispositivos móviles según la capacidad del procesamiento que este posea y se requiera. Las cuatro variantes mas usuales para este componente son los microcontroladores, microprocesadores y procesadores digitales de señales (por sus siglas en ingles un DPS que significa Digital Signal Processors) y sistemas en chip (por sus siglas en ingles SoC que significa Systems on chips) a continuación se da una pequeña descripción de cada uno de estos componentes para la implementación de los sistemas embebidos en tiempo real.

- Microcontroladores: Es usual utilizar microcontroladores de 4 a 32 bits que incluyan memoria principal que se utiliza para el almacenamiento de variables de programas y una memoria secundaria que contiene el firmware además de dispositivos que ayudan a la computadora a comunicarse externamente en un único chip. En cuanto al lenguaje de programación se utiliza C ya que es un lenguaje de alto nivel para una mejor y estricta ejecución para alguna tarea con un complemento de ensamblador.
- Microprocesadores: Estos se utilizan para las aplicaciones que requieran una mayor capacidad de cálculo, gran cantidad de memoria y gran velocidad de procesamiento. A diferencia de los microcontroladores los microprocesadores necesitan de un soporte externo para funcionar, utilizando una memoria RAM y ROM incluido en una placa madre que también es necesaria para los microprocesadores. El uso del procesador embebido se determinará indistintamente de si se utiliza un microcontrolador o microprocesador el cual es determinado depende del sistema operativo y la velocidad de procesamiento que estemos utilizando.
- DSP: es un procesador optimizado para múltiples aplicaciones de alta velocidad. Se utilizan en aplicaciones que se requiere procesamiento en tiempo real como lo es el audio, el video y tareas habituales que necesiten almacenamientos en memoria. Generalmente estos también utilizan un lenguaje de alto nivel como C o un ensamblador
- SoC: estos incluyen un solo chip y procesador embebido, una FPGA (Field Programmable Gate Array) y dispositivos de entrada y salida, permitiendo manejar sistemas con lógica fija y que cumplan con los diseños de los sistemas embebidos y requerimiento de aplicación mediante el procesador embebido ocupándose de resolver la interfaz de usuario y resto de tarea del sistema operativo.

Los sistemas embebidos en las aplicaciones móviles han logrado alcanzar un grado de complejidad en el cual el desarrollo de del software exige ejecución multitareas, sincronización de estas, sistema de archivos, soporte de red, interfaces gráficas, manejo de múltiples dispositivos periféricos, seguridad, manejo de memoria entre otros. Sus características son las siguientes:

- Para utilizar un sistema operativo para el desarrollo y utilización se recomienda utilizar un SO comercial o sistema operativo embebido por el tipo de procesador y capacidad de computo
- De acuerdo con los requerimientos, restricciones, y a la naturaleza de las tareas a ejecutar, existen distintos tipos de sistemas operativos embebidos.
- Deben ser confiables, entre mas probable de que el sistema trabaje mas confiable con en el funcionamiento de unidades de tiempo
- Interfaces de usuario dedicadas y a ciertas aplicaciones
- Deben ser eficientes en cuanto a la energía, tamaño de código, procesamiento y costo
- La seguridad de disponer de ellos de manera confidencial y autenticada
- Deben cumplir con restricciones de tiempo real, reaccionando estímulos del operador dentro de un intervalo definido
- Se encuentran frecuentemente conectados a ambientes físicos a través de sensores y actuadores
- Bajo consumo de potencia

➤ *Proceso de programación de aplicaciones de acuerdo con sensores embebidos de móviles.*

existen criterios generales que son de gran utilidad en este proceso, entre los que destacan:

1. Soporte a diversos SOTR.
2. Arquitectura del procesador (preferentemente ARM).
3. Especificaciones técnicas (Interfaces I/O, Sensores On Board, capacidad para integrar más sensores)

Para determinar las opciones del SE para la implementación de aplicaciones.

1. Algunas de las arquitecturas de SE evaluadas es la tarjeta Micromint Eagle 100, es una computadora “single board” desarrollada para aplicaciones de control que requieran desempeño en tiempo real, utiliza microcontroladores de 8 y 16bits con el procesador ARM Cortex-M3
2. STM3240G-EVAL (ST Microcontrollers) La tarjeta STM3240G-Eval, es una plataforma de demostración y desarrollo de alto desempeño, con un microcontrolador de 32-Bits, con procesador ARM Cortex-M4F
3. Tiva TM4C1294 (Texas Instruments) El kit de evaluación de la tarjeta TM4C1294, es una plataforma de bajo costo para desarrollo en la arquitectura ARM Cortex-M4F de 32Bits, módulo de hibernación y una multitud de conectividad serial simultánea
4. SAML21 Xplained Pro (ATMEL) EL kit SAML21 Xplained Pro, es ideal para evaluar prototipos el microcontrolador de bajo consumo eléctrico Atmel SAM L21 ARM Cortex-M0

De las placas de hardware evaluadas se considera que la más conveniente sería utilizar la tarjeta STM3240GEval por ser una arquitectura de evaluación ideal para comenzar a experimentar con SE. Cabe señalar que una vez que se domina esta tarjeta es más sencillo utilizar y programar otras de la misma familia. Una vez evaluadas y seleccionada la arquitectura de hardware toca turno evaluar y seleccionar la plataforma de software.

CONCLUSIÓN

Tras el análisis dado sobre estos temas vinculados a las aplicaciones móviles podemos determinar que este estudio ha sido de gran utilidad para darnos cuenta de que las aplicaciones móviles tienen mucho que ver con otros paradigmas importantes como el paradigma del Internet de las cosas que nos ayuda a poder implementar más eficientemente estas aplicaciones.

Además, se pudo determinar que los lenguajes más aptos para el desarrollo de estas son los de lenguaje de nivel más alto, dando como recomendación C ya que es complejo pero muy útil en las aplicaciones y sensores embebidos en ellas.

Podemos resumir que existen múltiples herramientas que podemos utilizar para el proceso de programación de aplicaciones móviles definiendo que tienen un gran impacto y que continuamente se ha ido adaptando para convertirlas en aplicaciones reales con la ayuda de características técnicas y operativas usabilidad, funcionalidades, necesidades, entre otras.

Se ha generado el uso cada vez más de estos servicios de aplicaciones ofreciéndole un mejor aprovechamiento de las tecnologías a los usuarios y desarrolladores buscando lo básico que necesitamos para su implementación

REFERENCIAS

1. Diego Saldaña. (Marzo 2019). Sistema embebido de tiempo-real para control de procesos físicos. 29/07/2022, de Instituto Tecnológico de Mexicali Sitio web: <https://iydt.files.wordpress.com/2019/06/01-sistema-embebido.pdf>
2. Developers. (2022). Aspectos fundamentales de la aplicación. 29/07/2022, de DEVELOPERS Sitio web: <https://developer.android.com/guide/components/fundamentals?hl=es-419>
3. Software Guru. (2012). Desarrollo de Aplicaciones Móviles. Elementos a Considerar.. 29/07/2022, de Software Guru Sitio web: <https://sg.com.mx/content/view/490>
4. Occam Agencia Digital. (9 de abril de 2019). La relación de las aplicaciones con el contexto. 29/07/2022, de occamagenciadigital Sitio web: <https://www.occamagenciadigital.com/blog/la-relacion-de-las-aplicaciones-con-el-contexto>
5. Marioli Carrasquel. (marzo 17, 2021). ¿Cuáles son las fases de desarrollo de una aplicación móvil?. 29/07/2022, de Armadillo Amarillo Sitio web: <https://www.armadilloamarillo.com/blog/cuales-son-las-fases-de-desarrollo-de-una-aplicacion-movil/>
6. Ayala Daniel. (Febrero 2015). Diseño de aplicaciones de sistemas embebidos basados en tecnología. 30/07/2022, de Universidad Politecnica Salesiana Sitio web: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11409/1/UPS-GT001580.pdf>
7. Performance-centered Adaptive Curriculum for Employment Needs. (2011). Sistemas Embebidos (ES). 30/07/2022, de MASTER DEGREE: Industrial Systems Engineering Sitio web: http://www.ieec.uned.es/investigacion/dipseil/pac/archivos/informacion_de_referencia_ise5_3_1.pdf
8. Yúbal Fernández. (27 Diciembre 2019). 14 sensores que encontrarás en tu móvil: cómo funcionan y para qué sirven. 30/07/2022, de xataka Sitio web:

<https://www.xataka.com/basics/sensores-que-encontraras-tu-movil-como-funcionan-sirven>

9. Andrés García. (Febrero de 2019). Sistemas Embebidos de Tiempo Real con aplicaciones en Bioingeniería. 30/07/2022, de Universidad Nacional de la plata Sitio web: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/74734/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
10. Benito Úbeda. (2009). SSEE_T01. 30/07/2022, de UM Sitio web: <https://www.um.es/documents/4874468/19345367/ssee-t01.pdf/4ea71f56-2950-4c3f-acbe-e7699e490f4e>