|  |  |
| --- | --- |
| logo-unet_sin_texto.png | Universidad Nacional Experimental del Táchira  Vicerrectorado Académico  Decanato de Docencia  Departamento de Ingeniería Informática  Comisión de Trabajo de Aplicación Profesional |

**Plan de Trabajo de la Pasantía Profesional**

**Datos de la Empresa**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Empresa | Office Virtual Center |
| Departamento | Unidad de Sistemas. |
| Tutor Externo | Jairo Ortíz Rico |
| Dirección | Carrera 48 No. 64-36 La Floresta, Bucaramanga, Santander |
| Teléfono | +57 (317) 3810006 |
| Página Web / Correo Electrónico | jairoortizrico@gmail.com |

**Datos del Pasante**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres y Apellidos | Luis Miguel Escalante Sánchez |
| Cédula de Identidad | V-21.341.391 |
| Especialidad | Ingeniería Informática |
| Período de Pasantías | 18 de Mayo – 11 de Septiembre |
| Teléfono | 0414-7214312 |
| Correo Electrónico | Luis.92.m@gmail.com |



|  |
| --- |
| Título |
| Desarrollar una aplicación móvil que permita crear lista de comprar en lenguaje natural y emparejarlos con artículos escaneados. |

|  |
| --- |
| Planteamiento del Problema |
| Los establecimientos comerciales de venta al por menos que ofrecen bienes de consumos en sistema de autoservicio, han acompañado al hombre desde hace muchos años. Algunos de estos establecimientos pueden pertenecer a una cadena, generalmente en forma de franquicia, las cuales pueden llegar a tener más sedes en la misma ciudad, estado, país. Los supermercados por lo general ofrecen productos a bajo precio intentando contrarrestar el bajo margen de beneficio con un alto volumen de ventas.  Actualmente los artículos de los supermercados viene identificados con un código de barra el cual sirve para registrar el producto en la factura y poder hacer el cobro o también poder realizar la consulta del precio y descripción de este, para esto se requieren de lectoras de barras ubicadas de la forma más óptima y conectadas a la base de datos del supermercado para poder mostrar la información que requiere el cliente por lo que lo obliga a ir a dicha ubicación con el articulo para conocer el precio si este no lo trae marcado, habiendo el riesgo de que la maquina se encuentre indispuesta y obligue al cliente a buscar otra.  Por otra parte agregar los productos al carrito de comprar también suma en el total del monto que debe el cliente pagar, monto que se debe llevar de manera manual si no se quiere exceder de una cantidad específica. Esto teniendo en cuenta que el producto se encuentre disponible, ya que para saber si el artículo está disponible o no lo está deberá buscarlo por el supermercado.  Las listas de compras también son otro inconveniente ya que se deben llevar de forma manual si la persona encargada de las compras no quiere olvidar nada.  Otro inconveniente al momento de realizar las compras es no poder informar a las personas invidentes sobre las características del producto, ya que deberá buscar ayuda de un tercero para conocer el precio y otros detalles que relevancia.  Para solventar esta situación se plantea el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles adaptable a cualquier supermercado, que permita de manera fácil, rápida e intuitiva, la consulta de los detalles de los productos escaneando el código de barra con la cámara del celular evitando así que el cliente deba buscar el lector del supermercado, crear lista de supermercado personales los cuales se vayan actualizando mientras consulta y agrega al carrito, listas de supermercados compartidas en donde más de un usuario pueda actualizar esta lista y hacer poder realizar las comprar más de una persona a la vez, un carrito virtual donde le indique los artículos que lleva y el monto total acumulado, poder elegir artículos como favoritos para que la aplicación le notifique cuando haya existencia de estos o se encuentren en oferta, poder consultar de manera manual en cualquier supermercado de la cadena o de manera automática mediante geolocalización donde consulte el supermercado en el que se encuentra o el más cercano, poder informar al cliente de manera auditiva las características del producto, el monto total acumulado y cualquier otro dato de interés y poder usar la aplicación median el uso de la voz sin necesidad de teclear. |

|  |
| --- |
| Breve Descripción del Trabajo (Indique alcance y limitaciones) |
| El proyecto está enfocado principalmente al desarrollo de una aplicación móvil para el sistema operativo Android, en la cual se podrán crear listas personalizadas de compras para los supermercados. Las listas de compras serán creadas por el usuario en lenguaje natural, los artículos serán eliminados de esta lista al encontrar una coincidencia con un artículo obtenido mediante el escaneo del código de barras haciendo uso de la cámara, además estas listas podrán ser compartidas para poder crear listas colaborativas entre dos o más usuarios.  Para la realización del proyecto se ha divido el proyecto en tres productos que interactúan entre ellos para lograr el objetivo de la aplicación, estos productos son:   1. Base de Datos: Consiste en desarrollar una base de datos MongoDB para poder almacenar toda la información de las listas creadas por el cliente, los artículos con las palabras naturales que se han emparejado y todos los datos de interés. 2. Servicios Web: Se realizaran para ser intermediarios entre la aplicación móvil y la base de datos, también empleara un algoritmo inteligente donde hará el emparejamiento con los elemento de la lista, de manera tal que las aplicaciones solo hagan peticiones al servicio web, este consulte la base de datos, procese los datos y envíe la respuesta en un formato. Estos servicios web serán construidos en Java, y responderán usando el formato JSON. 3. Aplicación Móvil: es el objetivo centrar del proyecto, con la cual se realizara de forma fácil y rápida, el proceso de consulta desde el lugar que se desee, esta aplicación se construirá haciendo uso de Ionic framework el cual nos permitirá crear una aplicación para todos los dispositivos ya que compila usando Phonegap o Cordova, pero a su vez nos creara aplicaciones más rápidas ya que estará optimizado con AngularJS lo cual minimizara la manipulación de DOM con cero JQuery y aceleraciones de transiciones por hardware permitiendo crear aplicaciones robustas, todo esto nos permitirá mientras desarrollamos en HTML5, CSS3, JavaScript. 4. Datamart: Consiste en desarrollar un almacén de datos para poder tomas decisiones al momento de emparejar un artículo con un elemento de la lista en caso de que el algoritmo inteligente no logre precisar un emparejamiento.   Todo el proyecto será realizado en función de garantizar la calidad, robustez, seguridad, estabilidad; se tomara muy en cuenta aspectos como la accesibilidad y usabilidad por parte de los clientes, tratando de brindar un aprendizaje rápido y sencillo, para evitar posibles errores producidos por fallos en la usabilidad y/o el mal uso de la aplicación.  El sistema como producto final debe ser fácilmente modificable por parte de Office Virtual Center, para tal fin se desarrollara un manual de usuario, debido a que ellos pretender ofrecer la aplicación a diversas cadenas de supermercados lo que implica tener que hacer las modificaciones necesarias para adaptarse a los requerimientos particulares de cada seguro, en función de esto el diseño de la aplicación será lo más sencillo posible pero a su vez tratando de cubrir las principales necesidades de la mayoría de empresas de supermercados.  Se analizaran todos los requerimiento con el coordinador del proyecto de Office virtual Center para luego ser estudiados y verificado con un representante directo de una cadena de supermercado.  Para el desarrollo serán usadas diversas tecnologías, para la aplicación móvil se hará uso de la herramienta Ionic que permitía hacer el desarrollo en HTML, CSS, JavaScript el cual nos permitirá compilar en Cordova o Phonegap para asi poder usar los plugin que estos incorporan y agular.js para crear un marco más adecuado para el desarrollo de aplicaciones ricas y robustas, para luego llevarlo principalmente a Android o Windows Phone ya que para IOs se deberá contar con la licencia de desarrollador. Los servicios web se construirán con Java, Restful, y se comunican con la aplicación haciendo uso de GET para las Solicitudes y JSON para las respuestas, La base de datos a usar será MongoDB.  Para validar el producto en desarrollo se realizaran varias pruebas internas para probar todos los elementos posibles y depurar la aplicación en su mayoría, luego se procederá a realizar prueba en la cadena de supermercado para estudiar el rendimiento e ir corroborando que la aplicación va por el camino correcto.  La principal limitación del proyecto es el hecho de que no se elabora para una cadena de supermercados en específico, sino para posibles compradores de la misma, lo cual no permite cubrir con el 100% de certeza todas las necesidades de las cadenas de supermercados, lo que implica también tener que hacer un desarrollo más genérico que permita adaptarse rápida y fácilmente.  De momento el desarrollo solo será para teléfonos con sistema operativo Android, en primera instancia por ser el sistema operativo que más cuota de mercado tiene entre los posibles clientes y segunda instancia por no disponer de los dispositivos necesarios para realizar las pruebas en otras plataformas. |
| Objetivos |
| **Objetivo General**  Desarrollar una aplicación móvil que permita crear lista de comprar en lenguaje natural y emparejarlos con artículos escaneados.  **Objetivos Específicos**   * Analizar y recaudar los requisitos y requerimientos. * Diseñar e implementar una base de datos para el almacenamiento de la información. * Diseñar y Construir los servicios web necesarios para la comunicación entre la aplicación y la base de datos. * Crear un datamart para la toma de decisiones. * Diseñar y Construir la aplicación móvil para Android. * Realizar pruebas de estabilidad, usabilidad y accesibilidad. * Realizar la documentación de mantenimiento y soporte. |

|  |
| --- |
| Antecedentes |
| En el contexto nacional tenemos:  En la Universidad Nacional Experimental del Táchira, un proyecto que tenía por objetivo Desarrollar una aplicación móvil en sistema operativo Android para el control remoto de un Lego Mindstorms NXT a través de un servicio web (Duque Contreras, Daniel Vicente, 2012) para el cual se usó un modelo de desarrollo en Espiral que se basa en la prevención de riesgos de desarrollo, siendo factible para proyectos en los que se tienen claros los objetivos finales pero no los detalles del mismo, donde los objetivos del proyecto son obtenidos a partir de otros dados anteriormente.  En el contexto internacional tenemos:  En el Centro de Transferencias de Tecnologías Aplicadas (-CTTA-,2014), Desarrollo una aplicación para dispositivos Android junto con servicios Web, para el manejo de las listas de compras, usando la cámara como lectora de barra.  Tambien se tiene como referencia aplicaciones como “Out of Milk” que usa los códigos de barra para cargar crear lista de supermercados, “Shopping Lits” que permite sincronizar listas con otras personas y otras aplicaciones para empresas privadas como “Amazon Móvil” e “Ebay Android App”. |

|  |
| --- |
| Metodología |
| Actualmente las metodologías agiles son ampliamente utilizadas en el desarrollo de aplicaciones para teléfonos móviles, debido a que son capaces de brindar la rapidez y garantía de calidad necesaria para que el proyecto sea exitoso, adicional a esto, están enfocadas a grupos de desarrollo muy pequeños. En el caso particular de este proyecto es necesario que el desarrollo sea completado en un tiempo corto por un solo desarrollador, lo que nos indica que el enfoque de estas metodologías encaja muy bien con las necesidades del proyecto.  También es necesario contemplar la escalabilidad del proyecto, debido a que es conocido que el volumen de datos que atenderá es grande, y desde su concepto está pensado para adaptarse a varias cadenas de supermercados lo que puede implicar agregar características específicas de cada empresa.  Todas estas necesidades son cubiertas por la metodología Mobile-D, que es una metodología de desarrollo ágil, diseñado en Finlandia en el año 2005, es usada especialmente para el desarrollo de aplicaciones móviles, debido a que permite ciclos de desarrollo muy rápidos en equipos de trabajo pequeños. Esta metodología es la mezcla de varias técnicas tradicionales tales como RUP, XP y Crystal, pero provee una solución diferente para el desarrollo móvil.  El ciclo de vida del proyecto se divide en cinco fases: exploración, inicialización, productización, estabilización y por últimos pruebas y reparación. Cada una de estas fases, a excepción de la fase de exploración, se desarrollan en 3 días distintos que son: planificación, trabajo y liberación, pudiendo agregarse días adicionales en caso de ser necesario.   1. Fase de Exploración: En esta dase el proyecto se centra en la planificación y en los conceptos básicos del proyecto. Aquí es donde se hace una definición del alcance del proyecto y su establecimiento con las funcionalidades donde se va a llegar.   Siendo ligeramente diferente del resto del proceso de producción, se dedica al establecimiento de un proyecto y los conceptos básicos, se puede separar del ciclo principal de desarrollo aunque no se debería obviar. Los autores de la metodología ponen especial atención a la participación de los clientes en esta fase.   1. Fase de Inicialización: Durante esta fase, los desarrolladores preparan e identifican tdos los recursos necesarios. Se preparan los planes para las siguientes fases y se establecen el entorno técnico. Los autores de MOBILE-D afirman que su contribución del desarrollo ágil se centra fundamentalmente en esta fase, en la investigación de la línea arquitectónica. Esta acción se lleva a cabo durante el día ed planificación.   La planificación del proyecto en torno a la parte técnica se hará durante esta fase, definiendo el editor y lenguaje con el que se va a trabajar para el desarrollo del servicio web y la aplicación android como tal; En cuanto al servicio web se hace el diseño de la arquitectura a usar, y la aplicación se lista las funcionalidades que se hacen necesarias dentro de los módulos a desarrollar   1. Fase de Productización: Se repite la programación (Planificación- trabajo-liberación) se repite iterativamente hasta implementar todas funcionalidades. Primero se planifica la iteración de trabajo en términos de requisitos y tareas a realizar. Se preparan las pruebas de la iteración de antemano (de ahí el nombre de esta técnica de Test-DrivenDevelopment, TDD).   Durante esta fase ya se hace el desarrollo de la aplicación en su totalidad, una vez establecidas las listas de funcionalidades se comienza a desarrollar según el método que se recomienda en esta metodología (Planificación-trabajo-liberación) haciendo las iteraciones necesarias para la programación.  Al finalizar cada módulo se aplican pruebas unitarias, para los métodos que han sido desarrollados. Fase de estabilización: se llevan a cabo las últimas acciones de integración para asegurar que el sistema completo funciona correctamente. Esta será la fase más importante en los proyecto multi-equipo con diferentes subsistemas desarrollados por equipos distintos. En esta fase, los desarrolladores realizarán tareas similares a las que debían desarrollar en la fase de productización, aunque en este caso todo el esfuerzo se dirige a la integración del sistema. Adicionalmente se puede considerar en esta fase la producción de documentación.En el caso de este proyecto siendo un solo programador para el desarrollo de la aplicación se adapta esta fase para la documentación, dado que en la anterior fase se van integrando los módulos, aplicando las pruebas respectivas en cada caso.Fase de prueba: Tiene como meta la disponibilidad de una versión estable y plenamente funcional del sistema. El producto terminado e integrado se prueba con los requisitos de cliente y se eliminan todos los defectos encontrados. |

|  |
| --- |
| **Enumere los productos de desarrollo, empresariales, investigativos o innovadores que desea obtener** |
| 1. Base de datos en MongoDB donde se almacenara la información de los clientes como lista de compras, favoritos y cualquier otro dato de interés. 2. Servicio Web para el manejo de datos e intermediario entre la base de datos y la aplicación móvil. 3. Aplicación Móvil para el sistema operativo Android que permita realizar las consultas de los artículos y crear listas de supermercados. 4. Datamart donde se almacenara la información para las toma de decisiones. |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Instrucciones**

* Marque con una equis(X) la columna de la(s) semana(s) correspondiente(s) para cada actividad indicada.
* Se sugiere indicar las actividades por cada una de las fases de la metodología seleccionada.
* Se debe entregar un cronograma de actividades por cada autor del proyecto indicando así las responsabilidades de cada uno.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | Descripción de la Actividad | SEMANA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Analizar Documentación histórica de la empresa y documentación de las herramientas a utilizar. | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Modelado de Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño, Definición de lista de Tareas. |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Desarrollo de Prototipo de la Aplicación |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Desarrollo de la Base de datos. |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Desarrollo del Datamart |  |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Desarrollo de la Aplicación Móvil y los Servicios Web. |  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |  |  |
| 7 | Prueba. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X |  |
| 8 | Documentación y manuales de usuario. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Pasante Tutor Externo

Luis Miguel Escalante Sánchez Jairo Ortiz Rico

*NOTA: El plan de trabajo definitivo debe estar firmado y sellado por el representante*

*de la empresa para formalizar la inscripción de las pasantías*