

KA EXLA'-VM aplicación móvil para el aprendizaje de lectura y escritura en lengua Tének

Recibido: Nov. 2016

Aceptado: Dic. 2016

N. Zapata Garay¹

R. Jiménez Maldonado²

O. Espinosa Guerra³

J.A. Bañuelos Rodríguez⁴

RESUMEN

El presente proyecto propone el desarrollo de una versión móvil nativa de la aplicación web Ka Exla', debido a que en la gran mayoría de hogares de las comunidades practicantes de la lengua no se cuenta con un equipo de cómputo personal para acceder a esta plataforma. Con Ka Exla'-VM, se logra reducir el tráfico de información a través de la red, lo cual implicar a su vez una reducción de costos para aquellos usuarios que consumen internet de un plan de datos móviles. Esta aplicación pretende hacer que los usuarios aprenden la gramática y la fonética mediante una estructura de materiales didácticos y el desarrollo de actividades educativas concentradas en módulos de enseñanza que hacen uso de contenido multimedia como: imágenes, audio, videos, animaciones entre otros; que permiten facilitar el aprendizaje significativo.

Palabras Clave: Aplicación móvil, enseñanza de lenguas, Tének.

ABSTRACT

The present project shows the development phases of a native mobile application that is based on a web application (called Ka Exla'). Due to the fact that in the vast majority of households (where exist native speakers), don't exist personal computers to access this platform. With Ka Exla'-VM, it will reduce the information flow through the mobile network that would involve a reduction of costs for those users who are accessing to internet using a mobile data plan. With this application, the users will learn grammar and phonetics through a structure of teaching materials and development of educational activities that are structured in teaching modules. They will be able to use different multimedia contents; such as images, audio, videos, animations, etc. that is going to facilitate the meaningful learning.

Keywords: Mobile application, Learning, Tének

INTRODUCCIÓN

Actualmente se presenta la necesidad de plataformas orientadas a que las personas incluso cuando han emigrado continúen interactuando usando su lengua madre y manteniendo una conexión con su región de origen y/o comunidad indígena. En este sentido, en el campo de la enseñanza en lenguas —incluida, naturalmente, la lengua materna— se está procediendo de forma casi continua desde la década de los años sesenta a una revisión de las concepciones sobre la lengua, la comunicación y de los problemas implicados en la enseñanza de la misma. (Lomas, Tusón Valls, & Osoro, 1996)

El presente documento detalla la investigación, metodología, actividades realizadas y herramientas utilizadas para el desarrollo mediante reingeniería de software de una aplicación móvil nativa basada en la estructura y funcionamiento de la plataforma web Ka

¹ Docente, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, nitgard.zapata@tecvalles.mx

² Docente, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, rosa.jimenez@tecvalles.mx

³ Docente, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, omar.espinosa@tecvalles.mx

⁴ Estudiante, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, alex.dev.jabr@gmail.com

Exla', sitio dedicado al aprendizaje de la lengua Tének. Para poder analizar esta problemática es necesario mencionar la causa que dio origen a la plataforma web, en donde se identifica que existe una tendencia en el decreciente número de habitantes de la región practicantes de la lengua Tének (INEGI, 2011).

Con lo anterior, es importante hacer mención que existen trabajos alternos en donde se han realizado diseños y desarrollos de módulos de una plataforma web del proyecto Ka Exla'. Esto ha dado origen a la generación de la misma en una versión móvil en donde se ha requerido integrar procesos de reingeniería de software.

Los beneficios requeridos para el surgimiento del desarrollo de la versión móvil de Ka Exla' son muy diversos, dentro los cuales se destacan: costo reducido de los dispositivos en comparación con los equipos de cómputo, comodidades como la autonomía de la batería y conexión a través de datos móviles o WiFi, visualización de contenido aun sin internet y el uso de recursos del dispositivo (cámara, gps, micrófono, etc.).

El proyecto Ka Exla' actualmente se encuentra en desarrollo sobre una plataforma web, la cual es una aplicación para el aprendizaje de la lengua Tének, con el propósito de ampliar el conocimiento de la lectura y escritura de los hablantes que por diversas circunstancias no conocen la correcta escritura de las palabras y no saben leerlas.

METODOLOGÍA

En la última década, el uso de la telefonía móvil en Latinoamérica ha tenido un creciente auge; la disminución de los costos en los equipos y la evolución de las tecnologías móviles han permitido aumentar el número de usuarios y las velocidades de transferencia de información. En la actualidad, la mayoría de los servicios móviles están desarrollados en: HTML5, WAP, Java 2 Micro Edición (J2ME), C#, Silverlight, .NET, entre otros. También, en aplicaciones nativas para los Sistemas Operativos de los móviles (S.O. del móvil), como: Android, Symbian, iOS y MeeGo.

Con lo anterior el desarrollo del presente proyecto, se establece como metodología de desarrollo el modelo planteado como "Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles" que se muestra en la figura 1 (Gasca, Camargo, & Medina, 2013). Debido a que el desarrollo de aplicaciones para proveer servicios móviles, difiere del desarrollo de software tradicional en muchos aspectos, lo que provoca que las metodologías usadas para estos entornos móviles, también difieran de las del software clásico (Rahimian & Ramsin, 2008).

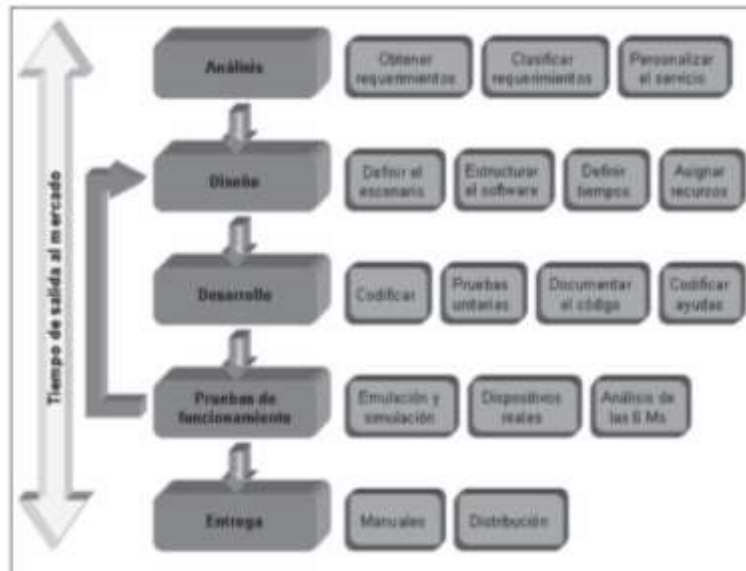


Figura 1. Etapas de la metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles

Una vez que se establece la metodología a emplear, fue posible definir los tiempos requeridos para el cumplimiento de cada una de las actividades de manera cronológica. En esta etapa es posible describir cada una de las actividades realizadas durante el desarrollo de la aplicación móvil, la cual cumpla con características de disponibilidad, seguridad, compatibilidad y portabilidad.

Análisis

Para obtener los requerimientos se consideraron las especificaciones establecidas en la plataforma web y las necesidades para cumplir con los objetivos de la versión móvil. Se identifican las características y funcionalidades de la plataforma Ka Exla'; en donde se analizó las especificaciones establecidas en el proyecto de residencia profesional "Ka Exla'-PELT: Plataforma de Enseñanza para la Lengua Tének" perteneciente a los alumnos José Ramón Blanco Martínez y Gemma Vega Guerrero de la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Ciudad Valles (Blanco & Vega, 2015).

Para el análisis de las necesidades y expectativas que los usuarios potenciales, se determinó realizar una encuesta la cual se aplicó de manera aleatoria a 50 personas de diferentes comunidades y durante actividades de campo del proyecto, en donde se obtuvo el panorama actual del uso de los dispositivos móviles, así como el interés y prácticas de los usuarios en el uso de aplicaciones móviles. Se observó que los usuarios de tecnologías móviles en su mayoría cuentan con dispositivos compatibles con aplicaciones de última generación, se conectan de manera constante a internet, acostumbran a instalar aplicaciones en sus dispositivos, pero no consideran gastar más de \$100.00 en la adquisición de una aplicación móvil.

Se observó claramente que el sistema operativo Android tiene una considerable ventaja específicamente en la comparación nacional con un 74.8%, 62.8% por arriba de su seguidor más cercano, también se observó que tanto para iOS como para Windows Phone se requiere del uso de su sistema operativo de escritorio privativo a diferencia de Android que se puede desarrollar en cualquier Sistema Operativo.

Diseño

Existen tres tipos de escenarios determinados por el sistema de conexión y sincronización con el servidor o aplicación central, el proceso de sincronización se realiza para insertar, modificar y borrar información en el servidor central, los cuales son conectado, semiconectado y desconectado, en donde se genera una estructura del sistema.

Para poder tener control de los procesos necesarios y poder modular la aplicación en funciones, fue necesario realizar diagramas de flujo que representen el funcionamiento general de la aplicación. El siguiente diagrama (figura 2) da muestra del funcionamiento de la aplicación con funcionales generales y con funciones específicas para usuarios registrados. Este se basa en el sistema de navegación propuesta en el proyecto Ka Exla'-PELT.

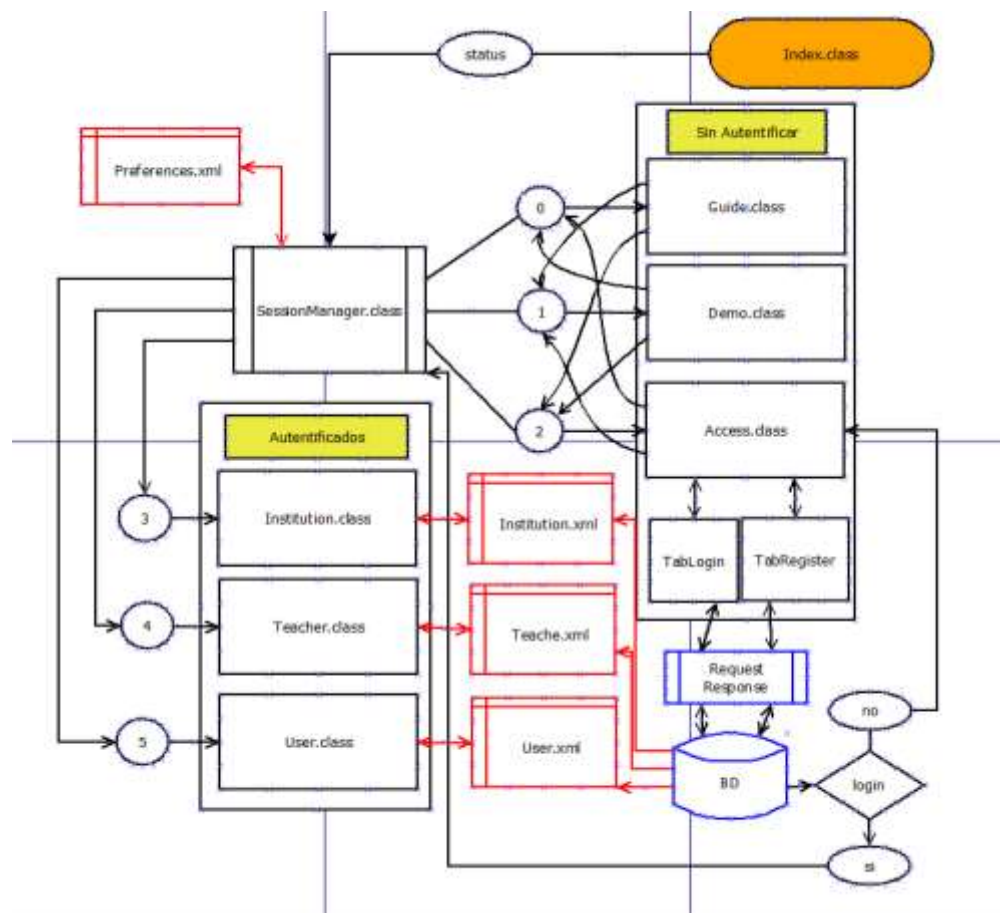


Figura 2. Diagrama funcional de la aplicación.

Desarrollo

Durante el desarrollo de la aplicación fue necesario hacer uso de librerías de terceros para reducir el tiempo de codificación y agilizar los procesos realizados. De igual forma se integra el patrón MVC (Model, View, Controller), que separa en tres componentes el proceso de codificación, a continuación, se detallan las técnicas empleadas para el desarrollo de cada componente siguiendo el orden: Modelo, Vista y Controlador (Trygve, 1979).

Modelo: Este componente se encarga de realizar las conexiones de petición y respuesta de información entre la aplicación móvil y la API, a continuación, se detallan de manera independiente la parte nativa y la API de este proceso. Para la parte nativa de la conexión se utilizó la librería Retrofit (com.squareup.retrofit:retrofit:1.9.0) escrita en Java la cual provee los métodos request/response de manera asíncrona mediante la implementación de un callback conectada a la API (Square, 2016).

Vista: Representa la interfaz de usuario en la cual se visualiza componentes estáticos, así como información proveniente del modelo. Para el diseño de la interfaz de usuario se utilizó el lenguaje de etiquetado XML maquetando al mismo tiempo los diferentes diseños dependientes de las dimensiones y orientación de los dispositivos a los que se le dará soporte, esto haciendo uso de la tecnología MaterialDesign.

Controlador: Contiene los métodos de interacción y visualización de datos del usuario con la interfaz y hace conexión directa con el modelo. Para el desarrollo de los controladores se utilizó el lenguaje de programación nativo orientado a objetos Java.

La API fue desarrollada en lenguaje de programación PHP orientado a objetos, debido a que la plataforma web se trabajó bajo este lenguaje. Esta API se encarga de generar la conectividad necesaria para la versión móvil debido a que se encarga de recibir peticiones de información, las procesa y retorna al callback de Retrofit en formato de texto JSON. En donde la estructura de la aplicación consta de 5 partes descritas a continuación:

- **Access:** aquí se encuentran los métodos de inicio de sesión y registro de usuarios, así como la validación de correo y recuperación de contraseña.
- **Dashboards:** aquí se encuentran los entornos de trabajo de cada tipo de usuario, esta parte es accesible al realizar un inicio de sesión correcto.
- **Demo:** esta parte solo es accesible cuando no se ha hecho el inicio de sesión y contiene una demostración de los tipos de actividades que contendrá la aplicación.
- **Guide:** esta parte es una presentación que se visualiza de manera automática al abrir la aplicación inmediatamente después de instalarla, aquí se muestra al usuario la temática que aborda la aplicación y se invita a formar parte de la plataforma.
- **Resources:** esta parte contiene un conjunto de utilidades a disposición de la aplicación de las cuales destacan el gestor de conexiones remotas, administrador

de sesiones e información de usuario, manejador de información y archivos almacenada de manera local, entre otras.

Pruebas de funcionamiento

Para la emulación se utilizó la máquina virtual preinstalada en el IDE Android Studio a la cual fue necesario realizar la configuración de las diferentes versiones del sistema operativo Android en las que se simularía la aplicación. Teniendo las máquinas virtuales de Android previamente configuradas, se procedió a simular la aplicación en cada una de estas y de este modo, detectar variaciones sustanciales en el diseño, funcionalidad y conexión a la API.

En cuanto se identificaba alguna variante o error, era posible volver atrás para darle solución debido a la modularidad que existe en el diseño planteado. Se identificó que la gran mayoría de problemas se daba en variaciones de las dimensiones de los diseños y de los procesos de la API.

RESULTADOS

El desarrollo de la aplicación Ka Exla'-VM cumplió con los objetivos planteados respecto a la necesidad de brindar una herramienta de aprendizaje de la lengua Tének, la cual esté disponible y accesible en todo momento mediante un dispositivo inteligente de la plataforma Android. A continuación, se da muestra de la aplicación mediante imágenes:





Figura 3. Pantallas de Aplicación Móvil Ka Exla'-VM.

CONCLUSIONES

Las iniciativas de integración de plataformas móviles en la educación y la necesaria infraestructura de apoyo están siendo cada vez más reconocidas por compromisos internacionales. Estas tecnologías permiten el intercambio y/o la colaboración de información, para así lograr la generación de sociedades del conocimiento entre dos o más centros que deciden ocuparse al mismo tiempo de un mismo tema. En ello radica la esencia del trabajo didáctico innovador en las aulas.

Para el desarrollo de aplicaciones móviles, como lo es Ka Exla'-VM, es recomendable realizar la integración de elementos, diseños y/o módulos construidos previamente. Así como el hacer uso de librerías de terceros, debido a que se trabaja en un proyecto de características complejas y se cuenta con tiempo limitado para su entrega. Finalmente, el apoyarse en un grupo de trabajo o asesores que brinden alternativas para la mejora de procesos es altamente eficaz ya que puede mejorar el rendimiento, seguridad y tiempos de entrega de la aplicación, así como la satisfacción correcta del cliente.

BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, J.-R., & Vega, G. (2015). *Ka exla'-PELT: Plataforma de enseñanza para la lengua Tének*. Cd. Valles, SLP, MX: Residencia Profesional.
- Gasca, M.-C., Camargo, L.-L., & Medina, B. (2013). *Methodology for mobile application development*. Universidad del Magdalena.
- INEGI. (01 de Enero de 2011). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx>
- Lomas, C., Tusón Valls, A., & Osoro, A. (1996). Ciencias del lenguaje, competencia comunicativa y enseñanza de la lengua.
- Rahimian, V., & Ramsin, R. (2008). *Designing and agile methodology for mobile software development: a hybrid method engineering approach*.
- Square, I. (2016). *Retrofit*. Obtenido de <https://square.github.io/retrofit/>
- Trygve, R. (1979). *MVC*. Recuperado el 2016, de <http://heim.ifi.uio.no/~trygver/1979/mvc-2/1979-12-MVC.pdf>