

Proyecto de Titulación: Resumen
“Aplicación móvil basada en WebSocket, para
aulas SCALE-UP”

Presentado por:	Cristóbal Ganter
ROL UTFSM:	2604155-4
Profesor guía:	Werner Creixell
Fecha:	27.10.2013

Objetivos del trabajo

El objetivo de este proyecto es implementar un software para el apoyo de la clase en salas de tipo SCALE-UP.

SCALE-UP es el acrónimo para “Student-Centered Active Learning Environment with Upside-down Pedagogies”. Las salas SCALE-UP son ambientes creados para facilitar el aprendizaje activo y colaborativo, en un entorno tipo taller [1]. Comúnmente estas salas tienen mesas redondas en las que los alumnos trabajan de forma colaborativa. El profesor no es el centro de la clase, sino que se dedica a asistir y guiar a los alumnos. En las salas SCALE-UP se desarrollan mayoritariamente actividades prácticas grupales. En nuestra universidad disponemos actualmente de cuatro salas de este tipo.

Debido al tipo de actividades realizadas en estas salas es de especial interés disponer de un sistema que permita interactuar al profesor y los alumnos de manera fluida. Esto es posible lograrlo utilizando las nuevas tecnologías web y los dispositivos móviles que los alumnos ya tienen a su disposición.

Entre las tecnologías disponibles hoy en día en los dispositivos móviles se encuentra WebSocket. Esta tecnología permite la comunicación bidireccional de un navegador con un servidor web. Lo cual posibilita el desarrollo de aplicaciones interactivas que hacen un buen uso del ancho de banda disponible. Además el protocolo WebSocket es altamente compatible con las redes institucionales, ya que utiliza el puerto 80 e inicia la conexión mediante el protocolo HTTP.

En concreto se propone diseñar e implementar una aplicación web, compatible con dispositivos móviles que permita:

- ubicar a los alumnos dentro de la sala
- enviar actividades a los alumnos
- establecer equipos de trabajo
- que los alumnos se comuniquen con el profesor
- que el profesor pueda ver el estado de la clase en tiempo real

Además se considera importante que esta aplicación cumpla con los siguientes criterios:

- debe ser de código abierto
- debe ser extensible/modular
- debe utilizar estándares
- debe ser un aporte al dinamismo de la clase y no un obstáculo

Trabajo a desarrollar

La primera actividad a desarrollar será un levantamiento de requerimientos. En esta etapa se debe evaluar concretamente cuales son las funcionalidades requeridas para este tipo de software. Posiblemente sea necesario entrevistar a profesores y alumnos para identificar sus necesidades.

Luego será necesario diseñar un MVP (acrónimo en inglés para producto viable mínimo). Esto corresponde a un producto que es posible entregar a un usuario, pero que contiene la mínima cantidad de funcionalidades necesarias para que sea útil. La especificación del MVP será hecha en base a casos de uso.

Una vez listo el diseño del MVP, será posible implementarlo. En esta primera etapa (Alpha) se procurará implementar solo la parte funcional del MVP, sin dar mayor importancia al diseño de la interfaz de usuario. Aquí es importante diseñar la aplicación de manera modular, considerando que luego pueda ser extendida.

Con toda la funcionalidad del MVP implementada, será necesario trabajar en la interfaz de usuario. En esta segunda etapa de desarrollo (Beta) se escribirán plantillas CSS que permitan dar a la interfaz de usuario un aspecto acabado y cómodo. Además debe ser considerada la compatibilidad con pantallas de diferentes tamaños. De esta forma se asegura que la interfaz se vea bien y sea fácil de usar tanto en celulares, como en tabletas y computadores de escritorio.

Las actividades descritas desde aquí se consideran opcionales y podrán ser desarrolladas solo si se ha logrado terminar exitosamente el MVP.

En la fase beta, es posible hacer pruebas con usuarios para recibir retroalimentación. Será necesario diseñar escenarios de prueba y conseguir gente para que pruebe el funcionamiento del software. De la información obtenida de estas pruebas, se elaborarán nuevos requerimientos que permitan mejorar la calidad de las funcionalidades ya implementadas o implementar nuevas funcionalidades necesarias.

Finalmente se propone realizar una última fase de desarrollo en la que se incluyan los nuevos requerimientos elaborados en la fase de pruebas.

Evaluaciones a realizar

Primeramente se deben evaluar las necesidades de los profesores y alumnos que usarán el sistema. Luego será necesario identificar cuales de ellas son esenciales para su funcionamiento.

Una vez diseñado el MVP hay que asegurar que los casos de uso descritos cubren la totalidad de las actividades que un usuario podría realizar con el software.

En la fase alpha será necesario evaluar si es posible implementar todas las funcionalidades del MVP. Además se necesita indicar los recursos que se utilizarán para realizar la implementación (bibliotecas, servicios, hardware). Por otra parte al finalizar la fase alpha hay que asegurar que los mecanismos de extensión de la aplicación funcionen correctamente.

Al finalizar la fase beta se probará que el software es compatible con la mayoría de los dispositivos y navegadores. Mientras esto no sea así, no se dará por terminada esta fase del desarrollo. Además debe evaluarse si se han cumplido todos los requerimientos especificados en los casos de uso y si el software es cómodo de utilizar.

Finalmente si se concluye con éxito la fase beta, se probará la aplicación con usuarios reales. Esto permitirá encontrar errores y nuevos requerimientos que puedan ayudar a mejorarla.

Resultados esperados

Al finalizar el proyecto se espera obtener una aplicación en fase beta, que sea fácilmente extensible. La aplicación debe tener un nivel de estabilidad que le permita ser usada regularmente en las salas SCALE-UP de nuestra universidad. Adicionalmente se pretende disponer de la documentación completa de la aplicación.

Bibliografía

- [1] SCALE-UP FAQs, <http://scaleup.ncsu.edu/FAQs.html>.