Propuesta de trabajo

José Eduardo Eguiguren Palacios

El mundo en el que vivimos produce enormes cantidades de información de un sin número de fuentes diferentes, y cada día la cantidad de datos producida se eleva exponencialmente. El problema que tenemos frente a nosotros es la pregunta de que podemos hacer con toda esta información, porque si la misma no es procesada, pulida y presentada nunca va a transformarse en conocimiento útil. Dependiendo de la información con la que estemos trabajando debemos idear diferentes formas para poder interpretar toda esa información y visualizarla de tal forma que se pueda obtener resultados e ideas.

Existe una infinidad de formas de visualizar datos y presentarlos a un usuario final, sin embargo, en esta propuesta me centraré en la visualización de datos en tiempo real debido a la naturaleza de los datos con los que se van a trabajar. Al trabajar con datos en tiempo real se pueden destacar algunos beneficios:

* **Toma de decisiones más rápidas:** Al poder mostrar todos los datos hacia el usuario al mismo tiempo que se están produciendo podemos tomar acciones frente a los resultados de forma instantánea en el mejor de los casos.
* **Interacción con los datos:** Si se provee diferentes herramientas para que el usuario pueda visualizar diferentes aspectos de los datos presentados podemos obtener más y mejores resultados al momento realizar conclusiones de los mismos.
* **Alertas y notificaciones al usuario:** Al tener acceso a los datos conforme se van produciendo podemos definir ciertos límites o casos situacionales en los que el usuario prefiere ser alertado sobre algo que está sucediendo.

# Definición de alcance

Para poder presentar datos en tiempo real y notificar al usuario en todo momento de una forma eficiente se va a realizar una aplicación móvil que tenga esas características. Los datos utilizados provienen de una serie de sensores que se encuentran en diferentes partes del campus de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

Utilizando diferentes librerías de visualización de datos en la plataforma de Android se le permitirá al usuario tener un acceso en todo momento a diferentes datos estadísticos sobre los datos que produzcan estos sensores. De la misma forma existen ciertos parámetros los cuales deben mantenerse en un cierto rango para ser considerados normales, en el caso de que uno de los parámetros exceda uno de los rangos establecidos, el usuario recibirá una notificación para que pueda conocer el estado actual y pueda tomar acciones al respecto.

Para conseguir el desarrollo de este proyecto he considerado trabajar con las siguientes tecnologías: El back-end se va a desarrollar en node.js debido a su robustez, flexibilidad y escalabilidad por lo cual es tan utilizado en aplicaciones similares. El mismo sería el encargado de mantener el web service mediante el cual las aplicaciones consumirán los datos. Aunque node.js es la tecnología en la que se terminará creando el servidor final, quisiera acotar una plataforma que provee una gran cantidad de funcionalidad de la cual nos podría beneficiar enormemente en este proyecto, Firebase. Firebase es actualmente perteneciente a Google y provee una gran cantidad de servicios para aplicaciones, las mas destacadas acorde al contexto de esta aplicación es la base de datos en tiempo real y las notificaciones Firebase que permiten enviar notificaciones instantáneas a usuarios de la aplicación de formas increíblemente fáciles.

En cuanto a la aplicación en Android encargada de mostrar los datos consumidos en diferentes formas significativas al usuario se han planteado por el momento las siguientes tecnologías. Para mantener una fácil y asíncrona comunicación con el web service del back end se utilizará OkHttp, una increíble librería que facilita enormemente la funcionalidad de un cliente http. En cuanto a la visualización de datos se han considerado algunas librerías, entre ellas, AndroidPlot para realizar gráficos estadísticos, Decoview que permite graficar intuitivos gráficos circulares muy útiles y sencillos de entender, WilliamChart que permite la creación de una amplia gama de gráficos visualmente agradables y finalmente MPAndroidChart que también se utilizará para implementar y experimentar con diferentes tipos de gráficos. No todas las librerías mencionadas puede que se implementen en el producto final e inclusive puede haber muchas otras que no se conoce por el momento.

# Factores de éxito

Para poder establecer que los resultados esperados han sido obtenidos se plantean los siguientes factores de éxito:

* Proveer información estadística útil para el usuario.
* Poder visualizar cambios en los datos conforme estos sean producidos.
* Notificar y alertar al usuario en caso de que uno de los parámetros exceda los límites establecidos.
* Proveer una interfaz fácil de comprender y visualizar con una serie de gráficos estadísticos.