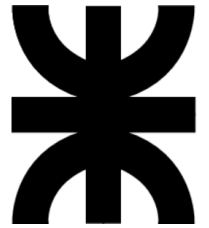


Paper

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba
Ingeniería en sistemas de información



Quien se sube? </carpooling>



Proyecto Final

Curso: 5k1

Docentes

Maria Cecilia Ortiz
Mairen McWilliam

Integrantes:

Cargnelutti, Lucas	53894
Fernandez, Manolo	71611
Garcia, Lautaro	64785
Luna, Rodrigo	68669
Roth, Kevin	64575

QuienSeSube?

**Cargnelutti Lucas, Fernandez Manolo,
Garcia Lautaro, Luna Rodrigo,
Roth Kevin**

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba

Abstract

Quien se sube es un sistema mobile/web que permite a los usuarios compartir automóviles para viajes.

Existiendo conductores registrados en el sistema, se ofrece la posibilidad de programar viajes desde un origen hacia un destino para compartir el vehículo. Los usuarios que lo deseen se pueden sumar a este viaje y compartir gastos. Además, se permite generar sugerencias de nuevos viajes, y modificaciones a los existentes. También el sistema ayuda a distribuir los gastos entre los pasajeros y proporciona datos estadísticos de los viajes.

En este documento se encuentran detalladas las características del desarrollo y gestión del sistema, la arquitectura empleada y las tecnologías utilizadas para el desarrollo del mismo.

Palabras Clave

Producto, Carpooling, Compartir, Automóvil, Viaje, Vehículo, Destinos, Conductor, Pasajero, Ruta, Camino.

Introducción

En la actualidad, el problema del transporte es cada vez más complejo, las ciudades están en constante crecimiento, aumenta la población y por ende la necesidad de transporte. Cade vez son mas las personas que optan por el transporte privado y esto provoca que la cantidad de vehículos transitando se vuelve insostenible. Por un lado es muy difícil aumentar la capacidad de las calles, rutas u autopistas, provocando un gran embotellamiento en las mismas lo que lleva a retrasos para llegar a horario y complicaciones de todo tipo como por ejemplo riesgos de choques. Además, existe la situación de la increíble cantidad de consumo de combustible y la contaminación al medio ambiente. Detectando esta problemática, una simple solución que deriva de esto es la de

compartir el vehículo. Mucha gente viaja sola en su vehículo, realizando viajes que a otras personas le pueden servir también, si estas personas compartieran el mismo vehículo se lograría un mejor aprovechamiento de recursos y por ende reducir la cantidad de vehículos circulantes. Aquí es donde surge “QuienSeSube?” el sistema que ayuda a compartir el automóvil para viajes. Mediante un sistema de usuarios y puntuaciones, los conductores y pasajeros cuentan con la información para saber con quien van a compartir el vehículo en el viaje, lo que les brinda mayor seguridad. Los conductores se registran con su vehículo y pueden programar viajes para que pasajeros se sumen al mismo. A su vez, los pasajeros pueden sugerir viajes para que otros pasajeros se sumen y finalmente un conductor lo realice. Además, también los pasajeros pueden sugerir modificaciones a los viajes para adaptarse a sus necesidades. El sistema provee un módulo para calcular los gastos del viaje a distribuir según corresponda a cada pasajero y provee información estadística sobre los viajes realizados, tiempos, destinos y gastos.

Elementos del Trabajo y metodología

Como metodología de trabajo para el desarrollo del proyecto, se optó por utilizar un enfoque ágil que proporcionara la flexibilidad suficiente para contemplar posibles cambios en los requerimientos y en las tecnologías de desarrollo ante cualquier eventualidad, por eso se decidió utilizar Scrum. Cabe aclarar que los integrantes del equipo cuentan con experiencia en esta metodología lo cual justifica su utilización.

El equipo consiste en 5 integrantes, entre los cuales el rol de Scrum master es rotativo, correspondiendo a un miembro del equipo diferente en cada sprint. La duración de cada sprint quedo definida como tres semanas ya que se considera el tiempo intermedio para que el equipo no se encuentre muy holgado ni tampoco muy ajustado. Para el desarrollo de la aplicación se repartieron los roles en base a la arquitectura de la aplicación, un encargado del back end, un encargado del front end-mobile, un encargado full stack, un encargado tanto de front end-web como de documentación y finalmente un encargado exclusivo para la documentación.

Gestión del proyecto

Para la gestión del proyecto se optó por utilizar la herramienta Team Foundation Server, la cual provee de muchas funcionalidades útiles para tal fin entre las cuales destacamos la definición y asignación de tareas a los miembros del equipo como también la funcionalidad de obtener métricas las cuales son de gran utilidad para la toma de decisiones, estimación y monitoreo del rendimiento del equipo durante el desarrollo.

Gestión del repositorio

Para alojar el código y los archivos del producto utilizamos el mismo Team Foundation Server[1]. El cual permite utilizar GIT para el control de versionado. La ventaja en utilizar TFS es que es una herramienta integral que permite al equipo realizar tanto la gestión de las tareas como el control de versionado en una misma plataforma.

Herramientas de Documentación

Se decidió utilizar varias herramientas para la realización de la documentación. Google Drive para almacenar todos los archivos de documentación en la nube de forma centralizada y que todos los miembros del equipo tengan acceso al mismo de forma remota. Microsoft Word como editor de texto, para redactar los distintos informes

tanto del proyecto como del producto. Enterprise Architect para describir el sistemas mediante diagramas UML 2.0, entre ellos las secuencias de realización de algunas User Story más importantes y el diagrama de despliegue. Star UML para la realización del diagrama de clases porque si bien es una herramienta muy limitada, es sumamente simple y veloz de utilizar. SQL Server Management Studio para el diagrama de entidad-relación (DER) ya que el mismo entre sus funcionalidades posee la de mostrar una representación gráfica de la base de datos mediante DER. Microsoft Visio como herramienta graficadora, se utiliza para graficar el work breakdown structure (WBS). Microsoft Project para la elaboración del cronograma del proyecto mediante diagrama de Gantt.

Arquitectura

Se diseñó una arquitectura cliente-servidor. Separando en una capa Front End la presentación en donde tenemos dos tipos: Una presentación web haciendo uso de las tecnologías Angular[2] para los componentes web, Bootstrap para que la visualización sea Web Responsive y una presentación mobile híbrida PWA multipantalla con Ionic[3]. La segunda capa corresponde al Back End en donde se encuentra la Lógica y Persistencia del sistema. Ambas capas se comunican entre sí mediante transacciones HTTP REST, utilizando JSON. El deploy esta alojado en la nube con Microsoft Azure[4] el cual se conecta mediante un ORM Entity Framework para el mapeo de objetos a relacional con la base de datos SQL Server en donde se lleva a cabo la persistencia.

Resultados

QuienSeSube? Es un novedoso sistema web/mobile que permite compartir el auto en viajes. Es una herramienta simple la cual facilita organizar viajes para dividir costos entre los pasajeros y el conductor. Se cuenta con la seguridad del sistema de usuarios y los rankings para saber con quién se va a participar en el viaje. La experiencia de

usuario está bien contemplada, se cuenta con una interfaz gráfica muy intuitiva y fácil de utilizar para usuarios nuevos. Cuenta con un mapa incorporado para definir el origen, los destinos y puntos intermedios del viaje.

Discusión

La propuesta del sistema implica un avance en cuanto a la cuestión del transporte. Cada día la situación se complica más y la cantidad de vehículos circulantes crece exponencialmente. El consumo de recursos para hacer funcionar el transporte se está volviendo insostenible, se estima que los automóviles tienen un promedio de consumo de 1200 litros de nafta al año. En la ciudad de Córdoba hay 12 millones de autos, lo cual son 14.400.000.000 litros de nafta al año, por supuesto que la cifra es más que alarmante. Y no solo se consume nafta, también se consumen otros recursos como por ejemplo caucho para las ruedas, electricidad para cargar las baterías, etc. Otro problema es el de la contaminación, los motores de combustión interna de los vehículos emiten varios tipos de gases, entre ellos óxidos nitrosos, monóxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles, lo cual no solo tiene impacto ambiental sino también sobre la salud de las personas y la calidad del aire en zonas transitadas. La solución más simple es reducir la cantidad de vehículos circulantes. Todas las personas pueden participar de este sistema para disfrutar de sus beneficios y a la vez contribuir a una mejor utilización de los recursos. Un problema al momento de lanzar esta aplicación son las cuestiones legales, ya que pueden suceder inconvenientes de todo tipo durante un viaje e inclusive accidentes. Para tratar esta cuestión se empleará la aceptación de términos y condiciones de uso que los usuarios deben aceptar para poder utilizar el sistema. También la cuestión de la recepción de la aplicación por parte de los

actuales trabajadores del transporte quienes conforman un gremio muy fuerte en el país.

Conclusión

No encontramos ante una solución a una problemática de hace mucho tiempo, hoy en día, gracias al avance de la tecnología y de que el hecho de que internet está al alcance de todos, es factible utilizar una solución de este tipo. En otros países existen aplicaciones similares como BlaBlaCar, pero no se encuentra ninguna aplicación similar difundida en el país, lo cual implica un gran impacto. El sistema propone una solución con impacto social y propone un posible cambio al estilo de vida, además, invita a las personas a establecer nuevas relaciones con personas. Probablemente, mucha gente encuentre beneficio al uso de esta aplicación, permitiéndole realizar viajes de forma distinta, los cuales tal vez no serían posibles de otra manera. También se puede utilizar la aplicación para guardar registro de los viajes realizados. El sistema está pensado para la masividad y que cualquier persona dispuesta a utilizarlo pueda hacerlo sin mayores complicaciones.

Referencias

Último acceso a los enlaces: Agosto de 2018
[1]TFS. <https://visualstudio.microsoft.com/es/tfs>
[2]Angular. <https://angular.io/>
[3]Ionic. <https://ionicframework.com/>
[4]Azure. <https://azure.microsoft.com/en-us/>

Datos de Contacto

Cargnelutti, Lucas | cargnelutti.lucas@gmail.com
Fernandez,Manolo| manolo.s.fernandez@gmail.com
Garcia, Lautaro | lautarojgarcia177@gmail.com
Luna, Rodrigo | rodrigoquillermoluna@gmail.com
Roth, Kevin | kevinrothlat@gmail.com

Glosario

Carpooling: Es la acción de compartir un vehículo en viajes para que mas de una persona pueda viajar en el mismo, y asi evitar la necesidad de otros de conducir al mismo destino.