

Hackatón Acindar ArcelorMittal 2020

Escuela: Escuela de Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional Particular Incorporada N°2073 “San Pablo”

Grupo: “El Colo”

Proyecto: “*EzPark*”

Integrantes:

- Fello, Axel
- Herrera, Federico
- Moretti, Dante
- Salcedo, Ramiro
- Smaia, Ariel

Profesor a cargo: Paolini, Andrés.

20/11/2020, Villa Constitución

Introducción:

Nuestro grupo se compone de estudiantes de 5to Año de la Escuela San Pablo de Villa Constitución, Santa Fe. Estamos conformados por alumnos de distintas modalidades (Electrónica y Electromecánica). Nuestra escuela y nuestro grupo en particular tiene historia en este tipo de competencias, de hecho, hemos participado en este evento el año pasado en grupos separados, pero este año nos unimos con una meta en común; hacer del mundo un lugar mejor.

Para esto tuvimos que enfrentarnos a nuestra primera problemática, elegir en qué categoría íbamos a trabajar durante el evento, lo cual nos llevó una semana, pero después de un extenso debate, nos decidimos por Ciudades del Futuro ya que vimos reflejadas nuestras preocupaciones en la ciudad.

Al inicio de la Hackatón, en el primer día, se nos planteó una actividad para proponer problemas tanto a nivel mundial, como nacional, local y barrial. Con esas ideas se nos propuso un segundo ejercicio que sería el primer entregable denominado “Árbol del Problema”, mediante el cual planteamos cuál era la problemática a resolver. Esta técnica nos permitió direccionar la mirada a un desafío en particular según: quienes son los afectados, donde ocurre, quienes se ocupan actualmente del problema y, por último, cuáles son sus causas y consecuencias.

El segundo día, con la problemática ya definida, nos propusieron plantear las posibles soluciones que luego iban a ser filtradas en base a su viabilidad, novedad e innovación tecnológica. Esto filtró las ideas que teníamos en un principio, dejando solamente una de ellas. Todo este proceso derivó en el segundo entregable, denominado: “Caja de Cereal”; un formato que nos permitió ponerle pies y cabeza a esa idea, presentando una gran cantidad de información en un solo lugar y de manera visual.

Nuestro proyecto:



Nuestra solución es EzPark (el origen etimológico de Ez viene de la palabra Easy del idioma inglés que refiere a algo fácil; Park significa estacionar), una aplicación gratuita diseñada para aportar al ordenamiento de la circulación vehicular en la vía pública, haciendo más accesible la labor del conductor a la hora de encontrar lugar disponible para su estacionamiento. Todos sabemos que la búsqueda de plazas libres para estacionar genera un nivel de estrés importante, lo cual a su vez predispone a mayores riesgos de accidentes en la vía pública. Este sistema también nos ayudaría a optimizar el tiempo empleado por el conductor para realizar dicha tarea, permitiendo ahorrar tiempo, reduciendo la emisión de dióxido de carbono (CO₂), ya que el tiempo en funcionamiento es menor, colaborando así con el cuidado del medioambiente.

Como característica secundaria puede valorarse que, al hallar lugares libres destinados al libre estacionamiento, se evitarán también las posibles infracciones.

Funcionamiento

Para lograr el correcto funcionamiento del proceso, pensamos en utilizar un sistema de sensores, que detectan la presencia de un vehículo en un estacionamiento, enviando una señal que comunica a la aplicación los lugares, a tiempo real, disponibles. Esta presencia que captan los sensores va a ser comunicada a un microcontrolador (véase Arduino con módulo wifi o esp8266).

Este microcontrolador utilizará la red para conectarse a la nube, (mediante el protocolo MQTT). Se trata de tecnología de punta en materia de transmisión de datos que utiliza el wifi para “encapsular” la información recibida por la placa para enviarla a un servidor en la nube (Broker), de forma que quede almacenado en una base de datos. Desde este servidor común (que puede ser pago o de uso gratuito) se podrán conectar múltiples dispositivos mediante el uso de la red. Con esta tecnología, EzPark se encargará de solicitar al servidor los datos almacenados para verlos reflejados inmediatamente en la aplicación.

Sensores:

El sistema de sensores se basa en la utilización de las cámaras que la ciudad dispone (con el agregado de las que sean necesarias para optimizar el servicio) con una modificación en su software: Visión Artificial. Se trata de una tecnología reciente y fiable con mucho futuro, que permite ahorrar tiempo, mejorar nuestra calidad, generar un ahorro de costes y es lo suficientemente flexible como para encajar en nuestro proyecto y detectar la existencia o no de un vehículo en el espacio requerido. Dicho software, compara una imagen previa del estacionamiento vacío con la recibida por las cámaras del estacionamiento en tiempo real. De esta forma, las compara e indica si se está en presencia de un vehículo, una persona u objeto mediante el agregado de binding boxes (recuadro delimitador de la figura en cuestión). En pocas palabras, la cámara comparará dos imágenes (una actual y otra precargada), determina el tipo de entidad presente, y realiza un juicio lógico definiendo si existe o no, un auto estacionado en la vía pública.

Según nuestras investigaciones y criterios propios, las cámaras estarían colocadas en conjunto con el alumbrado público (una cámara en cada poste de luz). El caso ideal, sería el que las cámaras enfoquen a los autos desde el cordón contrario al de estacionamiento. Una alternativa, si esto no es posible, es instalar las cámaras en el punto más alto del poste enfocando la zona de estacionamiento desde arriba. En la situación hipotética de que se carezca de sistema luminoso, se podrían instalar los sensores en edificios o estructuras de altura similar a un poste de luz y que cuenten con una buena vista de nuestro objetivo.

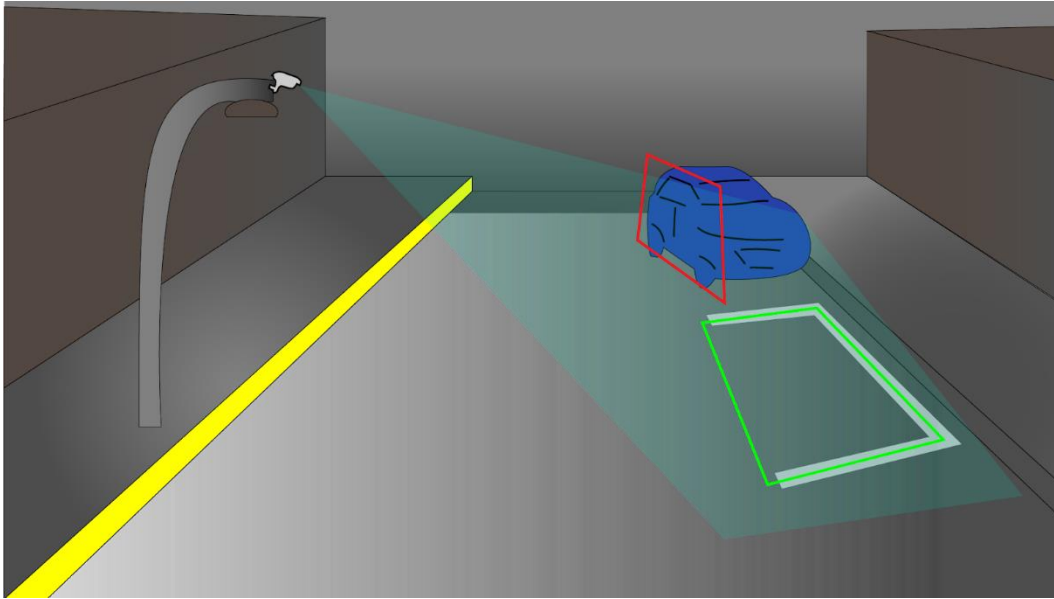


Imagen ilustrativa del sistema en funcionamiento.

Aplicación:

La aplicación cuenta con una interfaz limpia, estética, intuitiva, minimalista resultando así agradable a la vista. Al iniciar la app, se requerirá iniciar sesión o, en su defecto, registrarse, lo cual se puede realizar a través de Google o Facebook, una vez ingresado a la app, como sección principal se solicitará la dirección de destino. A su vez, en la zona inferior de la pantalla se encontrará la sección de noticias y alertas relacionadas con la vialidad (según la información que brindan las páginas oficiales de vialidad y/o gobiernos provinciales, municipales). Al indicar el destino, se mostrará el mapa con la ubicación y los estacionamientos disponibles. También presenta un menú con pestañas que permiten la personalización de la app: perfil, destinos anteriores, ayuda y opciones, que serán de utilidad para el usuario. Esta aplicación está disponible tanto para IOS como para Android, además se encuentra a su vez para autos que cuenten con sistemas digitales.

App Link: <https://www.figma.com/proto/Ei7LJrdnmjtw2asPLE0f12/EzPark?node-id=6%3A12&scaling=scale-down>

Video explicativo sobre el uso de la app Link: <https://youtu.be/ErraEaz1VmY>

Página Web:

EzPark cuenta con una página web donde poder encontrar información adicional sobre la aplicación, y un link directo para descargarla en tu dispositivo móvil, como así también nuestros contactos en redes sociales.

Link: <https://1stezpark.wixsite.com/ezpark>

Escalabilidad

Tanto el proyecto como nosotros, los desarrolladores, estamos abiertos a posibles implementaciones que mejoren y amplíen la escala del proyecto. Por nuestra parte, pensamos en:

- Incluir ayudas y guías para asistir al conductor con respecto a prevenir multas por exceso de velocidad, estacionamientos medidos, entre otros.
- Advertir sobre zonas peligrosas.
- La inclusión de un control de voz en las situaciones donde el conductor se encuentre solo en el vehículo.
- Las personas con capacidades diferentes poseerán un trato especial para conseguir estacionamientos exclusivos para ellos.
- Retroalimentación por parte de los usuarios, ya sea como recomendación en cuanto a plazas de estacionamiento o uso de la aplicación.

Suponiendo el caso de que la aplicación tenga éxito y sea aplicada en todo el país, la inclusión de estos 5 ítems convertiría a la aplicación no solo en una herramienta para hacer que la vía pública sea más civilizada y ordenada sino también en una herramienta inclusiva para las personas con capacidades diferentes y a su vez amigable con el medioambiente.

Contactos:

Fello Axel:

Cel. 3412787718 **email:** axel.fello22@gmail.com

Herrera Federico:

Cel. 3400502024 **email:** federicoherrera444@gmail.com

Moretti Dante:

Cel. 3400417195 **email:** dantemoretti.dm50@yahoo.com.ar

Salcedo Ramiro:

Cel. 3364013086 **email:** ramirosalcedolp3@gmail.com

Smaia Ariel:

Cel. 3400668390 **email:** arielreysmaia5@gmail.com

EzPark:

email: 1stezpark@gmail.com