



Encendido remoto y control de un Go Kart

^aOmar Simón González, ^aIsmael García Gómez
^aIPN CECyT No.2 y 11200.

ARTICLE INFO

Received: Agosto 20, 2019
Accepted: Septiembre 20, 2019
Available on-line: Junio 6, 2020

Keywords Innovación, Aplicación, Control, Motor de arranque, Arduino, Go-kart.

E-mail addresses:
osimon.glez@hotmail.com
ing.ismaelgarcia@hotmail.com

ISSN 2007-9842

© 2019 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

Although it seems a recent phenomenon the use of mobile applications have been among us for a long time, nowadays the use of APP has become so popular among society that they are used for different jobs such as Bank Service, Transportation Service ,online shopping among others.

And it is so easy to make use of them that help us to streamline our activities. In the automotive industry there are great technological advances and that is why we thought about the implementation of a mobile application that allows the driver, co-pilot to control efficiently the electrical system (lights, starter, electric glass, air conditioning, among others)) applied to a Go-Kart, it is worth mentioning that the study of the design and adaptation of this application may be suitable for any type of vehicle, since today many vehicles come equipped with smart patrol that allow us to monitor the vehicle and this application can be installed in this type of screens or failing that it is a conventional vehicle to install it on any Smartphone and to be able to use it obviously in both cases it will have to be installed with that to demonstrate that the use of the Apps in the automotive industry is They can be very helpful.

Aunque parezca un fenómeno reciente el uso de las aplicaciones móviles están desde hace tiempo entre nosotros, en la actualidad el uso de las APP se ha vuelto tan popular entre la sociedad que son usadas para diferentes trabajos como por ejemplo Servicio de Bancos, Servicio de transporte, compras en línea entre otras. Y es tan fácil hacer uso de ellas que nos ayudan a agilizar nuestras actividades.

En la industria automotriz se tienen grandes avances tecnológicos y es por eso que se pensó en la implementación de una aplicación móvil que permita al conductor, copiloto controlar de manera eficiente el sistema eléctrico (luces, motor de arranque, vidrios eléctrico, aire acondicionado entre otros) aplicado a un Go-Kart, cabe mencionar que el estudio del diseño y adaptación de esta aplicación podrá ser adecuada para cualquier tipo de vehículo, puesto que en la actualidad muchos vehículos vienen equipados con pantallas inteligentes que nos permiten el monitoreo del vehículo y esta aplicación puede ser instalada en este tipo de pantallas o en su defecto que sea un vehículo convencional instalarlo en cualquier Smartphone y poder hacer uso de ella obviamente en ambos casos se tendrá que instalar con eso demostrar que el uso de las Apps en la industria automotriz es pueden ser de gran ayuda.

I. INTRODUCCIÓN

“El verdadero progreso es el que pone la tecnología al alcance de todos“. Henry Ford (1863-1947). Para los usuarios la innovación significa mejores productos en términos de calidad y precio, servicios más eficientes y como resultado una mejor calidad de vida. Este fenómeno lo podemos ver claramente en la industria automotriz. En la actualidad todo lo que nos rodea está en constante cambio, esto provocado por avances tecnológicos y científicos que se

dan día con día. La presente investigación tiene como objetivo exponer la importancia de las innovaciones dentro del ámbito automotriz específicamente en la construcción de un Go-kart implementándole un control eléctrico remoto mediante el diseño de una aplicación APP que permita el control del sistema eléctrico, el estudio busca la implementación de este control en los vehículos de gama baja de la industria automotriz y al mismo tiempo en vehículos de media y alta y no solamente en el Go-Kart. La Investigación es muy útil para la comprensión y aportación de nuevas tecnologías en la futura fabricación de sistemas innovadores ya que esto puede abrir nuevas oportunidades laborales y sociales. La finalidad de este proyecto es ofrecer un producto de buena calidad implementando tecnologías innovadoras para darle más valor y credibilidad al trabajo concebido.

Con esto se pretende innovar un vehículo Go-kart a través del programa Arduino, introduciendo un sistema de sensores basado en hardware y software, flexible y fácil de emplear, consiguiendo modificar el control de luces y motor de una manera sencilla desde la comodidad de su Smartphone.

El prototipo otorgado con el que se va a desarrollar el proyecto en el plantel del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en el Centro de Estudios Científico y Tecnológicos No.2, los cuales se darán a la tarea de restaurar un Go-kart implementando una innovación con el concepto de demostrar la importancia del avance de la tecnología pero sobre todo poder aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo de nuestra estancia en la carrera de Sistemas Automotrices.

II. DESARROLLO

Sistema Eléctrico

Sistema eléctrico

Surgió la necesidad de implementar un sistema eléctrico ya que el Go-kart no contaba con ningún componente de estos como faros, batería, marcha, etc. Después de tener los componentes, lo primero que se tiene que realizar es la instalación eléctrica de las líneas de alimentación para el sistema eléctrico. Una vez hecho esto es necesario realizar la instalación de los componentes que se instalarán para el estudio de dicha investigación como son (Los faros, luces de stop y motor de arranque). Para conocer el consumo de corriente que demandará el sistema instalado es necesario conocer sus especificaciones técnicas como es el voltaje de alimentación y el consumo de corrientes de cada uno de los componentes a instalar, en base a estos datos y con ayuda de *la ley de ohm* y *ley de potencia* se calculará de manera teórica los consumos de corriente que tendrán los componentes instalados.

Una vez instalados los componentes se requiere hacer pruebas de funcionamiento de manera física para revisar que la instalación cumpla con las especificaciones requeridas y que de esta manera se pueda realizar la adaptación de un microcontrolador.

Para realizar la programación de Arduino, comenzamos por hacer pruebas básicas utilizando el lenguaje de programación y viendo sus funciones. Una vez comprendiendo las actividades que puede realizar esta placa, procedimos a planificar cada uno de los comandos que iba a recibir la placa. Las acciones que necesitábamos que esta placa realice son; encendido de la marcha, así como de luces de cruce, direccionales e intermitentes. Para esto, los comandos principales que utilizamos fueron:

DigitalWrite: Nos permite escribir valores lógicos digitales en un pin de Salida de una tarjeta Arduino. Entonces, esta función requiere que el pin haya sido declarado como salida previamente.

HIGH: Este comando va acompañado por **DigitalWrite**, donde manda señales de valor 1 para poder encender en este caso las luces o arranque de nuestro Go-Kart

LOW: A su vez que el comando **HIGH**, nos manda un valor, pero esta vez es de 0, lo cual le indica apaga los componentes que pueden ser las luces y la marcha de igual manera

Delay: Ese comando nos ayuda a darle una pausa al programa en un intervalo de tiempo que nosotros asignamos, los intervalos funcionan con milisegundos.

Estos comandos en conjunto realizan las operaciones del sistema eléctrico del Go-kart en conjunto con la aplicación y el modulo relay. Figura 1

```

Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
GOKART

void loop()
{
  if(Serial.available()>0)
  {
    estado = Serial.read();
  }
  if(estado == "2")
  {
    digitalWrite(K1, HIGH);
  }
  if(estado == "1")
  {
    digitalWrite(K1, LOW);
  }
  if(estado == "4")
  {
    digitalWrite(K2, HIGH);
  }
  if(estado == "3")
  {
    digitalWrite(K2, LOW);
    delay(800);
    digitalWrite(K2, HIGH);
    delay(800);
  }
  if(estado == "6")
  {
    digitalWrite(K3, HIGH);
  }
  if(estado == "5")
  {
    digitalWrite(K3, LOW);
    delay(800);
  }
}

```

Figura 1. Muestra la programación básica que se utilizará para realizar el control eléctrico.

Una vez obtenido y probado este programa, procedimos a subirlo a la placa Arduino, para posteriormente realizar las conexiones de salida de la placa al Módulo Relay, y a su vez conectar el Módulo Bluetooth. Obteniendo el siguiente resultado.

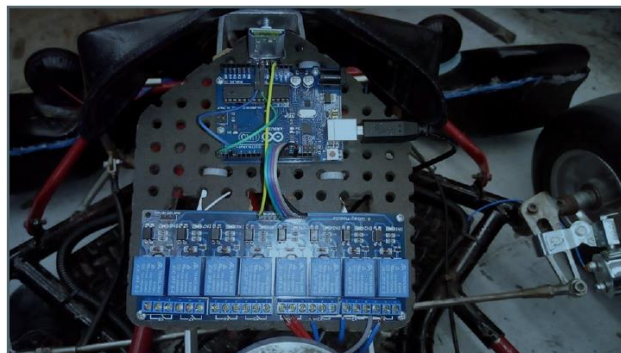


Figura 2. Instalación de la placa Arduino junto con módulos relay en el Go-Kart.

Para poder realizar la aplicación que controla ciertas funciones del Go-Kart vía remota se utilizó la plataforma conocida como App Inventor, plataforma que permite el desarrollo de un Software sencillo compatible con Android, esta plataforma usa un lenguaje visual, a este lenguaje se le conoce como Scratch.



Figura 3. Muestra el diseño de ntro de la plataforma de APP inventor para el desarrollo de la aplicación que se necesita para el control remoto de los componentes eléctricos instalados en el Go-Kart.

La aplicación diseñada se puede conectar directamente al módulo Bluetooth del Arduino para así poder controlar desde el celular las funciones establecidas del Go-Kart, cómo son las luces y el arranque del mismo.

La aplicación resultante es una App simple que solamente cuenta con los botones necesarios y marcados con una imagen representativa para poder un fácil entendimiento al usuario de las acciones que realizará con cada botón.



Figura 4. Muestra cómo puede quedar el diseño final de la aplicación para el control eléctrico.

Al finalizar la programación de estos, se procedió a conectar ambos programas por medio de un módulo bluetooth HC-06 y a su vez, la placa Arduino con el módulo relay. Al corroborar el funcionamiento sincronizado de estos, realizamos la conexión de las salidas de los relevadores a los sistemas correspondientes de cada uno, ya que cada relevador activa un sistema en específico. Teniendo la aplicación en celular conectado con el módulo bluetooth, el usuario está listo para poder manipular los sistemas eléctricos del Go-Kart así como su arranque, completando los objetivos planteados en el presente proyecto. Demostrando de la misma manera la importancia de las aplicaciones y su compatibilidad con autos o en nuestro caso un Go-Kart.

IV. CONCLUSIONES

Cabe destacar la importancia de este proyecto es demostrar como el uso de las aplicaciones móviles en la actualidad han tomado un giro en el apoyo a los usuarios son de suma importancia y lo podemos ver con el control eléctrico de un automóvil que permite al usuario realizar un control más ergonómico del sistema eléctrico y de esta manera facilitar a las nuevas generaciones el uso de los elementos eléctricos de un automóvil. Podemos decir que la gran mayoría de las personas consideran de utilidad las apps, sin embargo no todos estos las consideran compatibles con el control del automóvil, y en general, la innovación, si resulta llamativa, crea curiosidad en las personas y muchas de ellas les gustaría tenerla, aunque también observamos que en lo que difieren personas adultas de personas jóvenes, es que los adultos piensan o analizan más, la situación desde un punto de vista de su seguridad mientras que los jóvenes solo les da curiosidad. Sin embargo obtenemos resultados satisfactorios en cuanto a la innovación, ya que tanto a hombres como mujeres, adultos y jóvenes les resulta interesante, y también les gustaría. Deben resaltar aquellos aspectos relevantes y/o novedosos del artículo así como las insuficiencias y recomendaciones, si las hubiera. Hacer uso de estas innovaciones, ya sea control del sistema eléctrico como encendido remoto del automóvil.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Fundación Ciencia Lasera- Ecuador 2018 por el apoyo otorgado para la realización de este trabajo que para el Instituto Politécnico Nacional es de gran importancia que los profesores que hacemos son investigadores le permita la participación de poder compartir la experiencia en el desarrollo de sus investigación y en la publicación de artículos que muestre los resultados de dichas investigaciones y en este caso ver la productividad que tienen los docentes del nivel medio superior en la parte de investigación den el IPN . Autor 2 agradece la beca NSC-232423. Este trabajo fue realizado con apoyo del proyecto de investigación SIP-20181133.

REFERENCIAS

Denton Tom 2012. Sistemas Eléctrico y electrónico del automóvil. México: Alfaomega.

Malvino Albert, Bates David J. 2010. Principios de Electrónica. *Teoría de diodos (p.p. 54-67)* México: Mc Graw Hill

Como funciona un auto.(2018) Como funcionan los sistemas eléctricos del auto. Recuperado: 24 de Agosto del 2018 de: <https://www.comofuncionaunauto.com/aspectos-basicos/como-funcionan-los-sistemas-electricos-del-auto>