



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.G.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: VII

Número: Edición Especial

Artículo no.:82

Período: Febrero, 2020.

TÍTULO: Prototipo de control de entrada y salida para el parqueadero de UNIANDES – Quevedo.

AUTORES:

1. Máster. Luis Orlando Albarracín Zambrano.
2. Máster. Edmundo José Jalón Arias.
3. Estud. Kevin Lester Guerrero Burgos.
4. Estud. Julissa Marlene Llanganate Peñafiel.

RESUMEN: En la Universidad Regional Autónoma de los Andes, se elaboró un proyecto cuyo propósito fue mejorar el control de entrada y salida de vehículos del parqueadero principal de UNIANDES-Quevedo, enfocada en el desarrollo del proyecto es muy importante conocer el problema que se encuentra dentro del control del parqueadero, proceso llevado a cabo de manera física. Se hace una revisión bibliográfica sobre las bases teóricas de la investigación ya que es muy importante aclarar los principales temas con lo que trabajamos en el desarrollo del proyecto, se explica la metodología más adecuada para el desarrollo de la propuesta técnica, poniendo en práctica nuestros conocimientos de investigación científica adquiridos, y desarrollamos la propuesta que dará una solución tecnológica a la problemática planteada.

PALABRA CLAVES: Arduino, página web, protoboard, elementos electrónicos.

TITLE: Prototype entry and exit control for the parking lot of UNIANDES - Quevedo.

AUTHORS:

1. Master. Luis Orlando Albarracín Zambrano.
2. Master. Edmundo José Jalón Arias.
3. Stud. Kevin Lester Guerrero Burgos.
4. Stud. Julissa Marlene Llanganate Peñafiel.

ABSTRACT: At the Regional Autonomous University of the Andes, a project was developed whose purpose was to improve the control of entry and exit of vehicles of the main parking lot of UNIANDES-Quevedo. Focused on the development of the project, it is very important to know the problem that is within the parking control, process carried out physically. A bibliographic review is made on the theoretical basis of the research since it is very important to clarify the main issues with which we work in the development of the project, the most appropriate methodology for the development of the technical proposal is explained, putting into practice our knowledge of scientific research acquired, and we developed the proposal that will give a technological solution to the problem posed.

KEY WORDS: Arduino, website, protoboard, electronic elements.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, el congestionamiento vehicular en la ciudad es alto, y se evidencia cada día más en los lugares que visitan la población con frecuencia; ya sea el parque, los mercados, la iglesia, etc.

Existe una gran afluencia de demanda de automóviles en la ciudad y el principal problema para los conductores es donde estacionar su vehículo, sobre todo si ese lugar es en el centro de las ciudades en donde tiene una mayor demanda por parte de los conductores que buscan un lugar donde estacionar sus vehículos.

Uno de los problemas que más ocasiona la falta de estacionamiento privado o público es el espacio físico, por lo cual no cubre con la demanda de vehículos que buscan un estacionamiento, lo que ocasiona que los vehículos se estacionen en la vía pública, generando congestión vehicular y comprometiendo la seguridad de su vehículo, ya que está expuesto a multas por parte de las autoridades de tránsito (Ollero Baturone, 2001).

DESARROLLO.

Se deben tener en cuenta algunos conceptos en este trabajo.

La Robótica.

La robótica se puede definir como la ciencia encaminada a diseñar y construir aparatos y sistemas capaces de realizar tareas propias de los seres humanos. Los robots son empleados en diversidad de aplicaciones, desde robots que limpian el salón de nuestras casas, robots soldadores en la industria de la automoción, robot de reconocimiento de colores y hasta brazos tele operados en el transbordador espacial (Caro, 2017).

Automatización y control.

La automatización es el conjunto de elementos o procesos informáticos, mecánicos y electromecánicos que operan con mínima o nula intervención del ser humano. Estos, normalmente, se utilizan para optimizar y mejorar el funcionamiento de una planta industrial, pero igualmente puede utilizarse la automatización en un estadio, una granja o hasta en la propia infraestructura de las ciudades (Elizalde Marín E. 2018).

Componentes electrónicos.

Los componentes electrónicos están compuestos por numerosos circuitos, cuyo diseño y montaje requiere de una gran variedad de componentes. Dichos componentes se tienen que elegir según los valores y tipos que existen en el mercado, de acuerdo con su tolerancia, nivel de ruido interno,

tensiones y corrientes máximas que pueden soportar, etc., y todo ello, en función de las características del propio circuito y de las condiciones en las que este va a tener que trabajar (Antón, 2017).

Componentes pasivos.

Son aquellos componentes que actúan como meros receptores y consumidores de la señal eléctrica. No generan ni ganancia ni control de la señal eléctrica. Los componentes pasivos son resistores, condensadores y bobinas (Fitchen, 2013).

Componentes activos.

Se trata de componentes capaces de generar, modificar o amplificar la señal eléctrica. Algunos ejemplos de componentes activos son el diodo y el transistor (Fitchen, 2013).

Resistencia.

Una resistencia, también llamado resistor, es un elemento que causa oposición al paso de la corriente, causando que en sus terminales aparezca una diferencia de tensión (un voltaje).

Sin importar la misión que cumpla una resistencia en un circuito, su funcionamiento es siempre el mismo: oponer cierta dificultad al paso de la corriente eléctrica. Esta dificultad se traduce en generación de calor, es decir, en pérdida de energía, puesto que dicho calor no es aprovechable en los equipos electrónicos (UNICROM, 2016).

Placas Arduino.

“Arduino puede tomar información del entorno a través de sus pines de entrada de toda una gama de sensores y puede afectar aquello que le rodea controlando luces, motores y otros actuadores. El microcontrolador en la placa Arduino se programa mediante el lenguaje de programación Arduino (basado en Wiring) y el entorno de desarrollo Arduino (basado en Processing)” (García P. , 2013).

Protoboard.

El ensamble de un prototipo electrónico se hace sobre un elemento llamada protoboard o tablero de prototipos; en este aparato, se pueden montar y modificar, fácil y rápidamente, circuitos electrónicos sin necesidad de soldadura y muchas veces, sin herramientas. Una vez que el circuito en experimentación está funcionando en forma satisfactoria en el protoboard, puede ser construido de forma definitiva sobre un circuito impreso utilizando soldadura para fijar los componentes (Vilela, 2017).

Servomotores.

Los servomotores son los elementos que reciben del regulador la orden de posicionar los elementos de reglaje, como por ejemplo las válvulas de regulación. Pueden ser eléctricos, neumáticos o hidráulicos. Según su naturaleza, reciben del regulador, a través de un adaptador, impulsos eléctricos modulados en su duración o señales moduladas neumáticas o hidráulicas.

Cuando se exigen grandes esfuerzos, los servomotores neumáticos y mejor aún los hidráulicos, son los más aconsejados. Lo mismo sucede cuando la necesidad obliga a actuaciones de mayor velocidad de movimiento. Los neumáticos tienen especial aplicación en áreas con ambientes en los que se pueden producir incendios o explosiones por el tipo de material que se maneja (Díaz Fernández, (2011).

Display (visualizador de siete segmentos).

Es un dispositivo opto-electrónico que permite visualizar números del 0 al 9. Se representa a través de caracteres en equipos electrónicos. Está compuesto de siete segmentos que se pueden encender o apagar individualmente. Cada segmento tiene la forma de una pequeña línea (Díaz Fernández, (2011).

Jumpers de conexión.

“Es un elemento conductor usado para conectar dos terminales para cerrar un circuito eléctrico. Los jumpers son generalmente empleados para configurar o ajustar circuitos impresos. Lo que hace un jumper es conectar físicamente dos circuitos entre sí, que normalmente están desconectados (a esto se le llama cerrar el circuito) o, en el caso de que se retire el jumper (se lo saca físicamente de donde está), desconecta dos circuitos” (Díaz Fernández, (2011).

Página Web.

Una Página Web es un documento electrónico que forma parte de la World Wide Web (www), generalmente construido en el lenguaje HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto) o en XHTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto Extensible). Una Página Web puede estar alojada en un ordenador local o en un ordenador remoto. Al servidor donde esté alojada la Página Web se le denomina Servidor Web (Álvares García, 2016).

Métodos.

Al plantear el estudio, se hace necesario considerar desde un enfoque dialéctico, como se relacionan las variables del proceso estudiado, teniendo en cuenta las contradicciones, que a nivel económico y administrativo, se dan en el contexto sobre el desarrollo del control de entrada y salida del parqueadero; el estudio de campo permite diagnosticar el estado actual de los procesos de gestión en esta institución.

Método analítico – sintético: Este procedimiento permitió analizar, descomponer el problema de estudio y conocer cómo desarrollar un sistema de disponibilidad y control de un parqueadero automatizado

Método hipotético – deductivo: Este método ayudó a plantear una hipótesis que puede analizar y comprobar experimentalmente es decir que se busca que la parte teórica no pierda su sentido.

Método experimental: Este método ayudó a sentir más seguridad de lo que se hace, además admite la modificación de partes lo cual nos da vía libre para la corrección de errores y el mejoramiento de nuestra investigación.

Método empírico: Este método ayudó a realizar el prototipo de disponibilidad y control de un parqueadero automatizado que demuestren las hipótesis planteadas.

Resultados.

El prototipo de control cumple con el funcionamiento que cada vez que un vehículo ingrese por la entrada principal del parqueadero mediante un pulsador y visualización de un display podrá ver si se encuentra o no un espacio disponible.

Con los materiales aptos, investigaciones y análisis de sistemas inteligentes, permitiendo un gran avance, brindando una nueva comodidad a la sociedad, en este trabajo se empleó varios dispositivos eléctricos en el cual tendrá sus principales componentes, los cuales son los servomotores, los que realizarán los movimientos de las astas para permitir el ingreso de los vehículos.

El display nos indica, mediante su pantalla, la cantidad de puestos disponibles en el parqueadero; Arduino UNO donde va la codificación del funcionamiento y manejo de todos los sistemas para el parqueadero; protoboard donde van nuestras conexiones utilizando sus demás componentes como son los cables (jumper), lo cual nos ayuda a una conectividad mucho mejor. También teniendo en cuenta una página Web en HTML, esta tendrá la utilidad de mostrar a los usuarios la cantidad de espacios libres que queden.

N#	Línea de trabajo al que se vincula la propuesta.	Evidencia y Resultados esperados.
1	Robótica	El prototipo de muestra un contador de espacios disponibles del estacionamiento de los directivos y personal docente de UNIANDES Quevedo, tomando la señal al ingreso o salida de los vehículos.
2	Seguridad Informática	La seguridad se da en el login de la página web, en la cual se encarga de registrar primero los datos del usuario, y enviar en tiempo real la disponibilidad de espacios en el parqueadero.
3	Programación Web	La página web registrara las estadísticas de utilización del parqueadero.
4	Cliente- Servidor	Con la ayuda de la conectividad mediante un servidor, permite guardar toda la información.
5	Sistemas Móviles	Mediante el control del robot mediante una app que nos permite moverlo a donde se desea ir.

CÓDIGO DE LOGIN.

```

<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Login</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/login.css">
  </head>
  <body>
    <div id="login">
      <form action="ver.php" method="GET">
        <label>Usuario: </label>
        <input type="text" name="user"/><br>
        <label>Contraseña: </label>
        <input type="password" name="password"/><br><br>
        <input type="submit" value="Enviar"/>
      </form>
    </div>
  </body>
</html>

```

PARQUEADERO

CÓDIGO DE INTERFAZ

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Parqueadero Uniandes</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styles.css">
  <script type="application/javascript" src="js/botones.js"></script>
</head>
<body>
  <header>
    <a href="parking.html"></a>
    <h1 class="titulo"><a href="parking.html">Parqueadero Uniandes</a></h1>
  </header>
  <main >
    <div class="container container--img">
      
    </div>
    <div class="container container--btn">
      <input type="submit" id="puesto1" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto2" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto3" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto4" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto5" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto6" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto7" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto8" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto9" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
      <input type="submit" id="puesto10" value="Desocupado" onclick="Ocupar(this)">
    </div>
  </main>
  <footer>
    <h3 class="foot">Proyecto "parqueadero uniandes" septimo semestre 2018-2019 &copy </h3>
  </footer>
</body>
</html>

```

CONCLUSIONES.

Se concluye, que este proyecto nos sirvió para estimular el desarrollo del pensamiento lógico creativo a través de un lenguaje de programación, utilizando la metodología de la automatización, la robótica y la electrónica que exige tener en cuenta un nivel de conocimientos teóricos y su aplicabilidad en la práctica como una oportunidad de ser protagonistas en el aprendizaje y propiciar nuevas investigaciones.

Se ha abordado, de manera amplia, el estado del arte de los sistemas eléctricos que cobran una notada presencia en el mundo tecnológico de hoy.

El objetivo principal fue desarrollar un prototipo de control de entrada y salida para el parqueadero de UNIANDES – Quevedo, donde la realización del prototipo de control de vehículos no fue muy fácil, ya que son piezas y materiales que deben buscarse con tiempo para encontrarlas en el mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Álvarez García, A. (2016). HTML, CGI, JAVA, Servidores. Anaya Multimedia.
2. Antón, J. C. (2017). Introducción al análisis de circuitos eléctricos. España: EDIUNO.
3. Caro, I. A. (2017). Introducción a la robótica. ISBN/EAN: 978841689841. Recuperado de: <https://belliscovirtual.com/domotica-y-automatismos/4891-introduccion-a-la-robotica-9788416898411.html>
4. Díaz Fernández, (2011). Sistemas de regulación y control. España. Ediciones Marcombo.
5. Elizalde Marín E. (2018): “Automatización contable como herramienta tecnológica para simplificar procesos de contabilidad en organizaciones”, Revista Contribuciones a la Economía; julio-septiembre 2018. <https://www.eumed.net/rev/ce/2018/3/automatizacion-contable.html>
6. Fitchen. (2013). Circuitos Integrados y Sistemas. Barcelona. Editorial Reverté, S.A. https://books.google.com.gt/books?id=ooGzugsAxMMC&printsec=frontcover&output=html_text

7. García, P. (2013). Prácticas con Arduino: Edu básica. España: Safe Creative.
8. Ollero Baturone, A. (2001). Robótica manipuladores y robots. España: Marcombo.
<https://books.google.com.ec/books?id=TtMfuy6FNCcC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
9. UNICROM. (2016). Electrónica para el aficionado y el experto. España. Electrónica Unicrom.
10. Vilela, P. D. (2017). Introducción a la Electrónica y Mecatrónica. Colombia.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Luis Orlando Albarracín Zambrano.** Magíster en Informática Empresarial. Docente de la Carrera de Sistema. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES, Sede Quevedo-Ecuador. E-mail: uq.luisalbarracin@uniandesn.edu.ec
2. **Edmundo José Jalón Arias.** Magíster en Informática Empresarial. Docente de la Facultad de Sistemas Mercantiles. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES, Sede Quevedo – Ecuador. E-mail: uq.edmundojalon@uniandes.edu.ec
3. **Kevin Lester Guerrero Burgos.** Estudiante Octavo Nivel de Ingeniería en Sistemas. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES, Sede Quevedo – Ecuador. E-mail: kevinnar10@hotmail.com
4. **Julissa Marlene Llanganate Peñafiel.** Estudiante Octavo Nivel de Ingeniería en Sistemas. Universidad Regional Autónoma de los Andes, UNIANDES, Sede Quevedo – Ecuador. E-mail: marlenellanganate@hotmail.com

RECIBIDO: 12 de enero del 2020.

APROBADO: 22 de enero del 2020.