

Asignador automático de estacionamientos

Electrónica Digital I

Juan Diego Castro, jdcastrol@unal.edu.co . Edgard Leonardo Castañeda , elcastanedag@unal.edu.co

Abstract—En el siguiente informe se presentará el avance de proyecto para la materia de electrónica digital I el cual se basará en el mejoramiento y optimización de un parqueadero por medio del manejo digital aprendido en el semestre.

I. INTRODUCCIÓN

En el día a día de las personas que viven en ciudades grandes, el tiempo es un factor muy importante para la productividad de las personas por lo cual se busca desperdiciar la menor cantidad de este en pequeñas acciones que al final del día generan un cambio notorio en la calidad de vida de las personas. Uno de estos casos son los parqueaderos, tanto públicos como privados, donde el tiempo de espera y búsqueda del parqueadero es tiempo perdido, por lo cual la reducción de este tiempo es importante. Adicionalmente el tiempo reducido se puede ver reflejado en la reducción de la contaminación en el medio ambiente, pues los gases de efecto invernadero producidos por estos automóviles se reducen y a su vez la contaminación generada.

II. ANTECEDENTES

En los centros comerciales se está realizando un proceso de modernización para los usuarios con respecto a los parqueaderos, los cuales buscando facilitar la ubicación pronta de los espacios de parqueo libres, por lo cual han implementado sistemas con los cuales por medio de sensores se detectan de una manera rápida y así mediante unas pantallas y bombillos se indica a los usuarios sobre estos.

III. PROBLEMÁTICA

En la actualidad existen conjuntos residenciales en los cuales no se encuentra un parqueadero asignado para cada propietario de este, por lo tanto la asignación de estos se da por orden de llegada y sin tener la certeza de que el parqueadero elegido es el más cercano al apartamento del usuario, lo cual genera incomodidad en los usuarios y un conflicto entre ellos, al igual que el tiempo requerido en la búsqueda de un parqueadero disponible.

IV. ALCANCE

Este proyecto se podrá realizar en conjuntos residenciales los cuales no cuenten con un sistema de parqueo sin asignación predefinida, facilitando así la ubicación, y disminuyendo el tiempo necesario para el parqueo, adicionalmente está la posibilidad de implementarlo en universidades para encontrar parqueaderos próximos a el edificio, o facultad a la que se dirigen.

V. POSIBILIDAD DE RESOLVERLO

El proyecto no representa un costo grande teniendo en cuenta que se realizará en un conjunto residencial, el cual cuenta con varios usuarios residenciales por lo tanto el costo de la implementación del proyecto será relativamente bajo para cada usuario o residente.

VI. RESTRICCIONES

Para satisfacer el funcionamiento adecuado del sistema se requiere que cada parqueadero cuente con un sensor de presencia, además se debe disponer un espacio en el cual se ubique el centro de control, donde se cumplan unas medidas de seguridad para limitar el acceso a este. El cambio de mecanismo al usar los parqueaderos afecta positivamente a los usuarios, sin embargo se debe realizar un proceso para la adaptación y el aprendizaje del manejo adecuado del sistema, teniendo en cuenta que la interfaz será sencilla de manejar.

VII. SOLUCIÓN

Una de las soluciones planteadas es la creación de un algoritmo que permita recibir un código por parte del residente o el invitado por medio de un teclado PS/2, el cual estará enlazado a una pantalla VGA para una mayor comprensión, adicionalmente el algoritmo recibirá las señales de cada espacio de parqueo los cuales indican cuales están o no ocupados para así poder identificar según el tipo de usuario cual es más cercano a su vivienda, finalmente se asignará un parqueadero y lo mostrará en la pantalla para que el usuario sepa cual es, adicionalmente cada parqueadero contará con un led que indica el estado de este (ocupado, libre o a la espera) y habilitará el acceso por medio de una puerta y un sonido característico.

VIII. OBJETIVOS

- Diseñar el sistema que permita ubicar el estacionamiento más cercano con información de sensores y la ingresada por el usuario.
- Diseñar un prototipo de interfaz al usuario que sea sencilla e intuitiva
- Implementar un modelo a pequeña escala para probar el funcionamiento del sistema

IX. DIAGRAMA DE BLOQUES

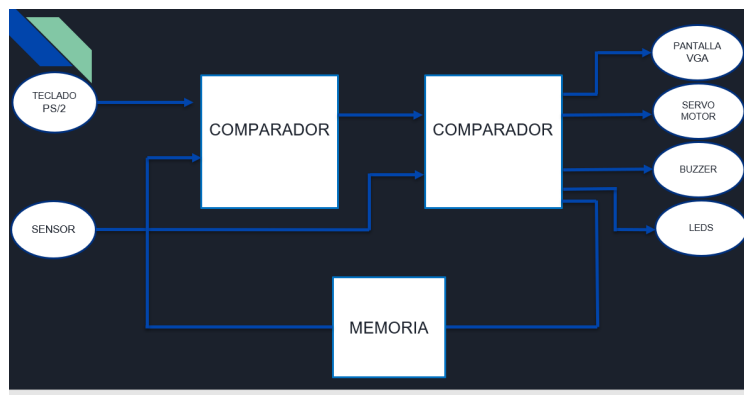


Figura 1. Máquina de estados

X. METODOLOGÍA

Para la realización del proyecto se implementó cada una de los bloques por separado verificando su adecuado funcionamiento, para luego unirlos mediante una maquina de estados en la cual se realizan los procesos en orden secuencial según corresponde para el desarrollo óptimo del proyecto.

XI. CRONOGRAMA

[h]

Octubre	8	Protocolo PS2
Octubre	10 15	Algoritmo en FPGA
Octubre	17 21	Inclusión de pantalla VGA en el algoritmo
Febrero	12	Entrega de avances
Febrero	12 16	Inclusión de sensores en el algoritmo
Febrero	16 19	Montaje de la maqueta y solución de posibles errores

XII. CONCLUSIONES

En el momento de conectar la nexys 2 junto con la pantalla VGA y el teclado PS/2 el sistema deja de responder, sin efectuarnos los procesos debidos para el funcionamiento adecuado.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Pong Chu. FPGA prototyping by VHDL examples