

Módulo electrónico para uso eficiente de un ascensor

Arturo Sanay Indacochea⁽¹⁾, Alejandro Tarira Villalta⁽²⁾, Víctor Bastidas J.⁽³⁾

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación⁽¹⁾⁽²⁾

Escuela Superior Politécnica del Litoral⁽¹⁾⁽²⁾

Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador⁽¹⁾⁽²⁾

gsanay@yahoo.com⁽¹⁾

atarira@dinolan.net⁽²⁾

Facultad de Ingeniería Eléctrica⁽³⁾

Reusselaer Polytechnic Institute⁽³⁾

Troy, New York, USA⁽³⁾

bajiresa@dinolan.net⁽³⁾

Resumen

La evolución de la electrónica y la baja de precios de los componentes han posibilitado que empresas pequeñas puedan invertir en desarrollos de sistemas electrónicos; por otro lado requerimientos de la población pueden ser canalizados por estos medios.

Todo esto constituye una oportunidad para jóvenes emprendedores que quieran incursionar en éste ámbito.

En este trabajo presentamos una alternativa de emprendimiento de base tecnológica, para lo cual se desarrolló un plan de negocios y un prototipo. La microempresa se dedicará al desarrollo de dispositivos electrónicos para control de locales y áreas residenciales, comerciales e industriales.

El prototipo es un dispositivo para uso eficiente de ascensores, elegimos comercializar un módulo electrónico para uso de ascensores, porque detectamos que existe un requerimiento no satisfecho en este sector. El proyecto está planificado para tres años.

Palabras Claves: emprendedor, base tecnológica, prototipo

Abstract

The evolution of electronics and the fall in prices of the components have made possible that the small businesses may invest in developments of electronic systems and in addition the population's requisites that need to be solved and can be canalized by these means.

It constitutes an opportunity for enterprising young people that want to venture into this space.

In this work we presented base entrepreneur's alternative technological, for which he developed one business plans and a prototype. The small business will devote itself to the development of electronic devices for control of locales and residential areas, commercials and industrials.

The prototype is a device for efficient use of elevators, we elect commercializing an electronic module for use of elevators, because we detect existing a requisite no satisfied at this sector. Project is planned for three years.

Módulo electrónico para uso eficiente de un ascensor.

En los edificios de condominios de nuestro país se presenta frecuentemente el problema de la negativa a pagar los servicios comunes como el agua, luz y uso del ascensor, por parte de los arrendatarios y copropietarios que los utilizan.

Los valores que se recaudan mensualmente conocidos como alcúotas son utilizados por la administración del edificio para cancelar las facturas de agua y luz a los proveedores, y su no pago causa cortes de agua y/o energía eléctrica y suspensión de los servicios tanto a los usuarios que están al día en sus alcúotas como a los que no lo están.

De esta forma los usuarios que pagaban cumplidamente dejan también de hacerlo y se genera un círculo vicioso que lamentablemente termina en la desvalorización de la propiedad, ya que si no hay servicios no hay arriendos, y por lo tanto los precios bajan, lo mismo sucede si se trata de vender. Esto ocurre en varios edificios en la ciudad de Guayaquil.

Una solución para este problema consiste en controlar el suministro de estos servicios, de tal forma que la administración tenga el poder de dar o negar el uso de los mismos en función de su estado de pago, al reducirse el uso lo recaudado alcanza para cancelar las facturas a proveedores.

Los servicios de alumbrado y suministro de agua, pueden ser controlados, con llaves de paso en el caso de agua y con el uso de cajas de breakers centralizados en el caso del alumbrado.

El control del uso del ascensor, es el problema que se resolverá con el producto que desarrollamos.

Como se soluciona el problema

El producto a desarrollarse está conformado por una tarjeta electrónica, un programa servidor, uno de administración y una base de datos. El funcionamiento se explica a continuación:

- La tarjeta electrónica será acoplada al ascensor y bloquea la botonera de selección de pisos. Tendrá las siguientes funciones:
 - a) Recibir la clave del usuario que desea ingresar al ascensor (llave electrónica)
 - b) Leer el estado del usuario que ingresó la clave, desde una base de datos.

c) Si el estado leído es “apto” habilitar la botonera en caso contrario mantenerla deshabilitada.

- El programa servidor recibe los requerimientos del módulo electrónico, obtiene el estado de la base de datos y lo re-envía al módulo para que este tome la decisión de habilitar o no la botonera.
- El software de administración permitirá la actualización de la base de datos, con respecto al pago de los valores mensuales.

Se instalará el software administrador, el servidor y la base de datos en la administración del edificio, y se acoplará al ascensor el módulo de control.

La administración del edificio se encargará de mantener al día el registro de pagos de los arrendatarios o copropietarios en la base de datos a través del software de administración.

El módulo electrónico será instalado en el ascensor, de tal forma que se deshabilitará la botonera de selección de pisos, hasta que algún usuario ingrese una clave válida, si el usuario dueño de esta clave está al día en sus pagos el módulo habilitará la botonera permitiendo de esta manera que el usuario utilice el servicio.

De esta forma la administración tendrá control absoluto sobre el uso el ascensor.

El problema se soluciona debido a que el uso reducido del ascensor hace que baje la cuenta de energía eléctrica, los usuarios son motivados a pagar las alcúotas y el edificio no se deteriora.

Microempresa de base tecnológica

Empezamos nuestro emprendimiento con el desarrollo de un módulo para uso eficiente de ascensores, añadimos también un sistema para control de parqueos. Desarrollamos el prototipo del módulo para uso eficiente de ascensores.

La solución que presentamos permite controlar el uso de ascensores en edificios de oficinas y condominios.

Se construye un dispositivo electrónico capaz de permitir o denegar el acceso a un ascensor, y se desarrollan dos programas:

- a) Un programa servidor que resuelve los pedidos del ascensor consultando una base de datos que contiene la información de pago de los usuarios y
- b) Un software para que el administrador del edificio actualice en la base de datos el estado de los usuarios del servicio.

El diseño electrónico tiene una interfaz que recoge datos por medio de un teclado, una interfaz ethernet para la obtención de datos desde un computador, y como salida principal el switch para habilitar la

botonera del ascensor, todo esto es dirigido por un microcontrolador.

El teclado permite al dispositivo obtener la clave de un usuario que quiere ingresar al ascensor, con este dato el microcontrolador pide el estado del usuario a la base de datos, que le indicará si el usuario es apto o no, en función de lo anterior se habilita la botonera de selección de pisos del ascensor.

Consideraciones generales

En este trabajo se ha incorporado el manejo de conocimientos en campos como la electrónica, la computación y las telecomunicaciones. Se desarrolló un plan de negocios, lo que involucra conocimientos básicos de administración de empresas, y algo de legislación.

Se han seleccionado herramientas de bajo costo y alto rendimiento, además con soporte local en lo posible.

Usamos el microcontrolador PIC 16F877, que es popular y las herramientas para desarrollos que lo involucren son fáciles de conseguir.

Investigando en Internet encontramos un dispositivo para hacer de interfaz entre el módulo electrónico y el computador mediante protocolo TCP/IP, el dispositivo es el DIGI Connect, es muy versátil y puede ser utilizado en varias aplicaciones de telecomunicaciones.

Plan de negocios

El plan de negocios esta plasmado en la tesis de grado: “Plan de negocios para comercializar productos electrónicos para el control y administración de locales y áreas residenciales, comerciales e industriales. Presentación del prototipo: Módulo electrónico para uso eficiente de un ascensor”, presentada por los mismos autores de este artículo en agosto de 2007. Se demuestra según los resultados obtenidos que esta microempresa tiene una buena rentabilidad, el retorno de la inversión está garantizado.

Sirve de base para desarrollar nuevos productos.

Referencias

- [1] RODRIGO VARELA, “Innovación Empresarial: Arte y Ciencia en la creación de empresas”, Prentice Hall, Bogotá, 2da Ed., 2001, 382 pág.
- [2] FREIRE A. ANDY, “La pasión por emprender”
- [3] TUIJA MARSTIO, “Manual para escribir un plan de negocios”
- [4] CARRASQUEÑO DOMINGO, El estudio de Mercado – Guía para estudio de Factibilidad, Ed. Gestiópolis, 2006

Fecha : 3 de Septiembre de 2007

Firma del Director de Tópico
Ing. Victor Bastidas J.