

FICHA DE PROYECTO 2015

Título del trabajo: Aparcaking

Nombre y apellidos de los concursantes	
1. Juan Vicente Pérez Abad	3. Albert Marín Bernad
2. Guillem García Peñarroja	4. Raúl Arbanies Vilar
Curso 1º Bachillerato	Centro: Botànic Cavanilles
Categoría de concurso	Proyectos de aplicaciones tecnológicas
Nombre del los profesores	Jose Luis Orenga y Jose Maria Pastor

1. Resumen breve del proyecto y objetivos

Con este proyecto se pretende comprobar el funcionamiento de distintos tipos de sensores aplicados a un parking.

El parking constará de cuatro plazas de aparcamiento las cuales tendrán un sensor que detecte si la plaza está ocupada. También construiremos y programaremos dos automóviles de manera que los podremos controlar desde un mando a distancia similar al que utilizamos para controlar la televisión.

Además, incorporaremos un sensor de infrarrojos que detecte la presencia del automóvil para permitir el paso de este.

2. Material y objetivos

Para construir este proyecto hemos utilizado:

- Contrachapado para la estructura
- Servomotores para mantener la entrada cerrada hasta que detecte la presencia del coche.
- Placas picaxe para la programación del control
- Foam
- Sensores
- Material de modalismo para el acabado



3. Fundamentación

Los elementos y fenómenos físicos que utilizaremos y pretendemos mostrar en este proyecto son:

- La radiación electromagnética infrarroja que, en el espectro electromagnético, está por debajo (tiene menor frecuencia) que la radiación visible para los humanos.

- La transmisión del sonido mediante ondas con un umbral de frecuencia superior al perceptible por el oído humano..

Los sensores que usaremos para detectar las variaciones infrarrojas o ultrasónicas y la función en nuestro parking son:



Sensor de infrarrojos (IR). Es un dispositivo electrónico capaz de medir la radiación electromagnética infrarroja de los cuerpos en su campo de visión. Todos los cuerpos, en función de su temperatura, emiten una cierta cantidad de radiación, esta resulta invisible para nuestros ojos pero no para estos aparatos electrónicos, ya que se encuentran en el rango del espectro justo por debajo de la luz visible.

Los rayos infrarrojos entran dentro del fototransistor donde encontramos un material piroeléctrico, natural o artificial. Normalmente están integrados en diversas configuraciones. En el caso de parejas se acostumbra a dar polaridades opuestas para trabajar con un amplificador diferencial, provocando la auto-cancelación de los incrementos de energía de IR y el desacoplamiento del equipo.

En nuestro parking utilizaremos el sensor de infrarrojos para detectar la presencia del coche y de esta manera subir la barrera de paso o detectar la presencia de éste en su plaza correspondiente del parking.

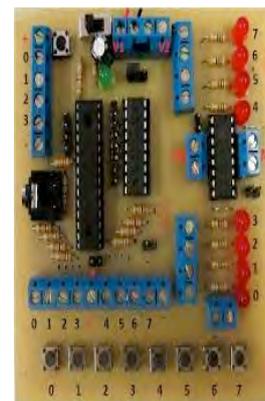
Sensor ultrasonidos. Los sensores de ultrasonidos son detectores de proximidad que trabajan libres de roces mecánicos y que detectan objetos a distancias de hasta 8m. El emisor de ultrasonidos emite un sonido, que se refleja en el objeto, El sensor capta el eco producido y lo convierte en señales eléctricas que son elaboradas por el aparato de valoración. El tiempo que el eco de la señal tarda en regresar, desde que es emitida, nos permite conocer la distancia entre el objeto y el dispositivo. Estos sensores trabajan solamente en el aire y pueden detectar objetos con diferentes formas, colores, superficies y de diferentes materiales. El único requisito es que no sean absorbentes, de forma que reflejen un porcentaje adecuado de las ondas sonoras que reciben.



En nuestro parking utilizaremos este sensor para detectar si hay un coche aparcado en cada plaza o no lo hay.

4. Funcionamiento y resultados: Observaciones y medidas.

Cuando el coche a control remoto interrumpe el haz de infrarrojos de la entrada, la placa picaxe detecta esa variación y activa el comando correspondiente para elevar el servo motor que rige la barrera de paso siempre que el parking esté libre. En este caso hay 4 plazas posibles, por lo que si el contador es 4, ya no se abrirá para dejar entrar coches, sólo para salir. Una vez se cumpla esta la condición de detectar la presencia por infrarrojos en la salida, se volverá a admitir la posibilidad de entrada.



5. Conclusiones

Las conclusiones que sacamos de este proyecto es que al unir electrónica e informática, junto al conocimiento de diferentes fenómenos y principios físicos, en definitiva, tecnología, podemos crear sistemas para facilitar nuestra vida diaria. Aplicables por ejemplo a la domótica, robótica, industria, etc.

6. Bibliografía

<http://www.wikipedia.org/>
<http://www.picaxe.es/>