

SMART PLUGS

Profesor coordinador

Manuel León Arjona

Autores

Antonio José Pino Muñoz, Rafael García Morillas, Jaime Carmona Quirós

IES José Saramago

Avda. La Libertad, s/n.

C.P. 41569

Marinaleda (Sevilla)

Introducción

Cada vez más, la sociedad se está concienciando de la importancia que tiene el respeto al medio ambiente. El consumo de energía eléctrica en los hogares puede ser más eficiente, ya que para producir dicha energía se emplean procedimientos que emiten gases nocivos, excepto si proceden de sistemas renovables.

Nuestra propuesta elimina automáticamente el consumo de los dispositivos del hogar que se encuentran en el denominado modo 'Standby'. Dicho modo de funcionamiento permite iniciar más rápidamente el aparato, entre otras cosas, pero aunque la energía que se consume es relativamente baja, la acumulación a lo largo de un periodo de tiempo será significativa.



Metodología

Dado que los dispositivos electrónicos actuales, en general, consumen energía aún estando inactivos, para alimentar los transformadores de voltaje y permitir funcionar en el modo Standby, nuestro proyecto trata de eliminar este consumo 'fantasma'.

Se implementa la solución sobre una regleta de dos enchufes, los cuales se han independizado para controlar a dos dispositivos diferentes. Cuando con el mando de infrarrojos se activa el dispositivo en cuestión (televisor, HIFI, etc.), un microcontrolador detecta la señal y activa la energía del enchufe donde está conectado. De igual forma, en la desconexión del aparato, la señal infrarroja desconecta la alimentación del enchufe correspondiente, eliminando de forma independiente a cada dispositivo, el suministro eléctrico.

Materiales

Los materiales más importantes empleados para el desarrollo del sistema son:

- Arduino UNO
- Receptor de infrarrojos (IR)
- Mando a distancia reciclado
- Relés
- Bases de enchufe
- Portalámparas
- Bombillas led
- Materiales varios



Resultados y conclusiones

El gesto de desconexión de una regleta de enchufes para evitar el consumo de los dispositivos una vez apagados, se soluciona en el mismo momento de apagado de los mismos.

Tras observar el funcionamiento óptimo del sistema, podemos afirmar que se ahorra energía y, se hace de forma automática y transparente al usuario.