



EPS

Escola Politècnica
Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Estudi: Enginyeria Tècn. Ind. Electrònica Ind. Pla 2002

Títol: Seguidor solar controlat per microcontrolador

Document: Resum

Alumne: Marc Castaño Sencianes

Director/Tutor: Daniel Alexandre Macaya Masferrer

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: ESA

Convocatòria (mes/any): juny/2012

Índex

1. Introducció 2

2. Seguiment solar 3

3. Driver de motor 4

4. Conclusions 5

1. Introducció

L'objectiu d'aquest projecte és la realització d'un seguidor solar, i per poder tenir la màxima precisió en el control de moviment utilitzarem un microcontrolador (PIC 16F877) per controlar el seu estat en tot moment.

Volem aconseguir que aquesta placa electrònica pugui controlar un seguidor i posteriorment ampliar-ho a un camp de seguidor solars per una vivenda estàndard. Quan parlem de controlar els seguidor ens referim a fer la orientació adient a cada moment del dia, aquesta orientació tindrà dos graus de llibertat. També aprofitarem les hores vall per poder fer el reposicionament de totes les plaques solars.

Aquest sistema microprocessat tindrà el suport d'un sistema d'actualització de calendari solar, per saber en quin moment del dia s'ha de posar en marxa i en quina direcció s'ha de posicionar

2. Seguiment solar

En el nostre cas el seguiment solar segueix una estructura com aquesta, primer el pic s'encarrega de inicialitzar el rellotge, seguidament, l'ordinador envia l'informació de la data i lloc al seguidor.

Amb aquestes dades el pic, calcula angles i enviarà senyals cap els motors de rotació i inclinació.

Un cop els motors han fet el seu moviment, tornem a controlar el temps i calcular els angles, així fins a la hora de baix consum quan els seguidors es posaran en l'estat de repós.

Per tornar a iniciar el cicle el RTC enviarà una senyal d'alarma que iniciarà el procés de nou.

3. Driver de motor

Per poder controlar els motors des de la placa, hem dissenyat un driver de motor compost per un inversor per mantenir la senyal constant i un pont de MOSFETs per fer girar el motor.

4. Conclusions

El projecte podem dir que compleix els objectius abans esmentats, tenim una interfície de pc que ens monitoritza a cada moment l'estat dels seguidors, la placa electrònica ens controla a cada instant angle i inclinació necessàries per els seguidors i tenim els drivers de motor dissenyats.