

Proyecto Controlador

Plan de proyecto y cotización

Desarrolladores

- Ing. Vallasciani, Gastón Alfredo
- Ing. Gianchino, Mauro Ariel

Objetivo

El proyecto involucra el desarrollo del firmware de un dispositivo electrónico capaz de controlar la potencia de lámparas LED por medio de una salida PWM y la configuración de los horarios de activación de las mismas. Estos son establecidos y visualizados por medio de un display.

Alcance

1. El diseño, la fabricación y el montaje del PCB se encuentra a cargo del cliente.
2. Diseño e implementación de firmware en función de los requerimientos establecidos en conjunto con el cliente.
3. Entrega de prototipo versión 1.0.0.0., 2.0.0.0 y 3.0.0.0 según fase de entrega.

Requerimientos

Hardware:

- Módulo ESP32.
- 4 Pulsadores:
 - Pulsador para aumentar la potencia de salida.
 - Pulsador para disminuir la potencia de salida.
 - Pulsador para cambio de estado vege/flora
 - Pulsador auxiliar
- Salidas PWM de 12V a 1kHz.
- 3 Leds:
 - Led de PWM
 - Led de vege
 - led de flora
- RTC.
- Display
- Potenciómetro

Software:

Generales

- Usar el mismo micro del ultimo diseño
- Generador PWM (1kHz) entre 0 y 100%DC
Se incrementa o disminuye con los pulsadores o pote
Entre 1 y 10% la salida será 10%, 0 es cero
- Pulsador UP: Sube x incrementos de 1% el PWM

(si mantengo pulsada rutina acelerada)
- Pulsador DW: Baja x incrementos de 1% el PWM
(si mantengo pulsada rutina acelerada)
- Pulsador Vege/flora

Un toque = vege ; un toque =flora

Salidas Led

Led PWM titila aumentando la frecuencia proporcional al PWM

Led Vege o Flora enciende según su estado

Salidas Digitales (O_Colector)

RUN: titila con una det. Secuencia, indica que está corriendo el programa

VEGE: copia el estado del led Vege

Jumpers

Jumper JP1 si usa Display

Jumper JP2 si usa reloj

Jumper JP3 si usa Teclas

Fase 1 Modo funcionamiento sin Display, ni reloj, ni teclas

- Jumper JP1, JP2 y JP3 = Off (sin jumpear).
- Solo se ajusta el PWM con el pote.
- Solo se usa el botón vege/flora.
- Las salidas y los leds acorde al estado actual:
 - Led vege: Estado Vege: Led ON. Estado Flora: Led OFF.
 - Led flora: Estado Flora: Led ON. Estado Vege: Led OFF.
 - Led PWM: Led PWM titila aumentando la frecuencia proporcional al PWM
- Debe guardar solamente el estado de la función vege o flora.

Fase 2 Modo funcionamiento solo Display

(no tiene función de seteos ni automatismos)

- Jumper JP1 = On, JP2=Off, JP3= Off con pote o JP3=On con teclas.
- Usa los botones Up y Dw para subir o bajar PWM o potenciómetro (ver JP3).
- Botón Vege intercambia a Flora o Vege con cada toque.
- Las salidas, los leds y Display acorde al estado actual.
- Debe guardar estado Vege o Flora en memoria no volátil.
- Si usa tecla, debe guardar el valor del PWM en memoria no volátil.

Modelo display:

L	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	C10	c11	C12	C13	C14	C15	C16
1 y 2	M	A	S	T	E	R				L	U	M	E	N	A	R
3 y 4	1	0	0	%		↑↓ Chr1 2 o C13	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA

Al ajustar el PWM , con las teclas Up o Dw o potenciómetro. El Display muestra en **L2C6** el chr ↑ o ↓, (según sube o baja el PWM). La barra de 10 caracteres (L2C7...C16) va variando, marcando los incrementos cada 2% usando los Chars correspondientes.

Fase 3 Modo funcionamiento con Display con reloj

-Jumper JP1 = On (y Reloj montado)

-Usa los botones Up y Dw para subir o bajar PWM

-Botón Vege intercambia a Flora o Vege con cada toque.

-La salida PWM se activa de acuerdo al horario, si la función día esta seteada se ejecuta con la rampa de 15 min.

-Solo en el caso que la energía regrese y según el horario, le corresponda estar encendido, solo ejecutar la rampa de 1 seg.

-Las salidas, los leds y Display acorde al estado actual

Modo Display y reloj

L	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	C10	c11	C12	C13	C14	C15	C16
1	P	H	Y	-	0	3				L	U	M	E	N	A	R
2	1	0	0	%		↑↓ Chr12 o13	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA	CHR D6 al DA
3	P	P	F	:	x	x	x	x	x		Pt	0	0	0	0	W
4	VF	EL	GO	ER	A		A	U	T	O		1	2	:	0	0

Al ajustar el PWM , con las teclas Up o Dw, el Display muestras en **L2C6** el chr ↑ o ↓, según la tecla pulsada y la barra de 10 caracteres (L2C7...C16) va variando, marcando los incrementos cada 2% usando los char correspondientes, además, se irá actualizando los valores de PPF y Potencia Mientras se está ejecutando la rampa **L2C6** indicara el chr ↑ o ↓ tillando, hasta q termine la rampa.

Seteos

-Setear x medio del Display el inicio de encendido, apagado y función día

-Y si está en AUTO o Manual

-Otros seteo adicional, Se debe ingresar la variable de potencia en (W) del equipo.

-El valor PPF es = a 2,97x W

Acciones de los botones

-Entrada al menú de seteos

-**Vege+3seg** ingreso al seteo

- Con vege voy entrando a cada variable en forma rotativa
- Con UP o DW ajusto el valor
- Para salir del menú, vege+3seg

-UP+DW+3seg

-Muestra los seteos

	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	C10	c11	C12	C13	C14	C15	C16
1	P	H	Y	-	0	3				L	U	M	E	N	A	R
2	H	o	r	a				I	n	i	→	1	2	:	0	0
3	H	o	r	a				F	i	n	→	1	8	:	0	0
4	D	i	a	→	S	i		AM	UA	TN	OU	A	L			

-Vege+UP+3seg

-Modo automatico, el encendido y apagado se rige por el horario programado

- Vege+DW+3seg

-Modo Manual, no usa los horarios.

Fase 4 Agregado de WEB server

-Utilización del mismo Web server aplicado en el *Proyecto Horticultura*.

Para todos los casos de funcionamiento

- *Para evitar chispeo del rele, antes del cambio de la salida (vege/flora), apagar el PWM 250ms. Luego actualizar la salida y activar el PWM con una rampa de 1 seg hasta llegar valor que tenía ajustado del PWM.*
- *Las variables deben quedar en Eprom , para que reinicie con los mismos parámetros.*

Entregables parciales

Entregables		Responsables
1°	Versión: 1.0.0.0 código fuente	Ing. Gastón A. Vallasciani Ing. Mauro A. Gianchino
2°	Versión 2.0.0.0 código fuente	

Entregables finales

1. Código fuente versión 1.0.0.0.
2. Prototipo funcional en hardware fabricado por el cliente.

Cotización y plazos

Entregable	Tiempo de desarrollo	Monto (U\$D)
1° y 2°	4 semanas	500
3° y 4°	7 semanas	1000
Total	11 semanas	1500

El pago de los montos de los entregables corresponden en dólares o bien, **en pesos** considerando la cotización del **dólar MEP** en el día de la fecha de pago.