

Pràctica 6 (arduino-2).

Objectius

- Fer circuit per entrar valors procedents de l'estat d'interruptors i pulsadors
- Conèixer l'estructura de control alternativa.
- Enviar missatges de text a l'ordinador mentre funciona l'arduino.
- Utilitzar la connexió el simulador on-line abans de passar al circuit físic.

Enunciat

Visió prèvia dels programes que utilitzarem.

Visió prèvia guiada pel professor, farem els següents programes per a provar el circuit que haurem de realitzar:

- Programa per a fer anar intermitentment el LED. Configurem l'exemple per a controlar el LED amb el pin 12.
- Programa per comprovar el pulsador. Hi tenim la lectura digital i l'estructura de control de flux alternativa. Configurem l'exemple per a controlar el LED amb el pin 12 i el pulsador amb el pin 7. Veurem l'estructura if del llenguatge C.
- Programa per comprovar el microinterruptor. Hi tenim la funció per enviar informació al PC. Configurem l'exemple per a controlar el LED amb el pin 12 i el pulsador amb el pin 7.
- Finalment veurem el programa per a realitzar amb els requeriments de l'enunciat.

Realització i verificació del circuit en la taula de connexionat.

El connexionat el farem en diferents fases segons el dibuix 1 on es mostren les fases amb diferent color del cable de connexió.

1.- Connexió de l'alimentació. Posarem, a la columna d'alimentació (color vermell), la connexió amb els 5V de l'arduino i, a la columna de massa (color blau), la connexió amb GND.

2.- Connexió del LED governat per la sortida 12. Fer el connexionat de color groc del dibuix on, de la pota 12 va a una resistència de 330 Ω , de la resistència a la pota llarga del LED i de la pota curta del LED a massa. Utilitzarem el programa exemple "Basic/blink" per a comprovar el funcionament del LED

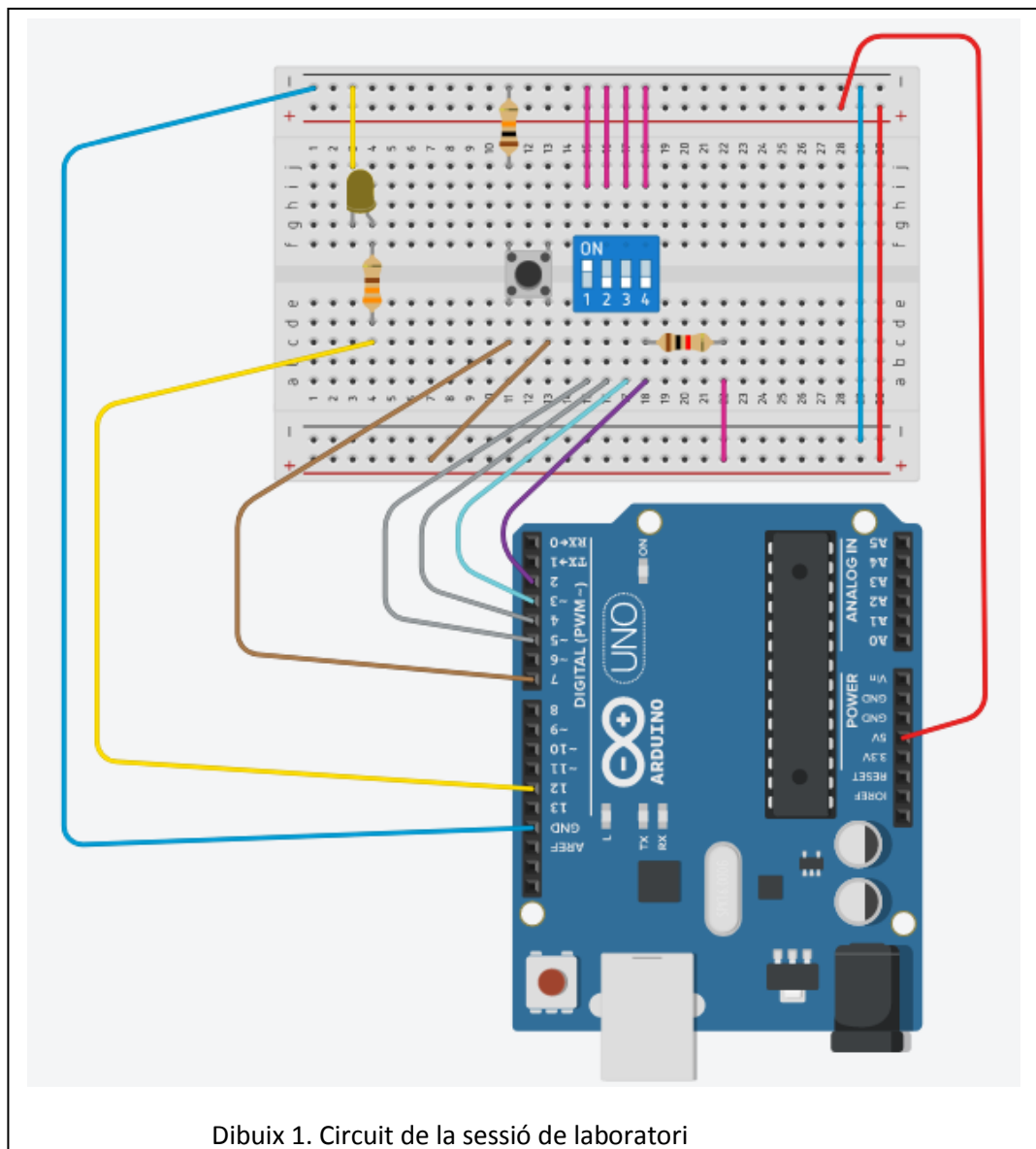
3.- Connexió del pulsador. Fer el connexionat de color marró del dibuix on, de GND va a una resistència de 10k Ω i, de l'altre costat de la resistència, a un costat del pulsador; al mateix

costat del pulsador connectem l'entrada digital 7; a l'altre costat connectem els 5V. Utilitzarem el programa exemple "Digital/button" configurant el pulsador al pin 7 i el LED al pin 12 per a comprovar el funcionament del pulsador.

4.- Connexió del microinterruptor sw4. Fer el connexionat del color rosa del dibuix on de l'interruptor 4 anem a la pota 2. Utilitzarem el programa exemple "Digital/digitalInputPullup" configurant l'interruptor al pin 2 i el LED al pin 12 per a comprovar el funcionament del pulsador.

5.- Connexió dels microinterruptors 3, 2 i 1 als pins 3, 4 i 5 respectivament. Els configurarem com a INPUT_PULLUP. Comprovar el funcionament de cadascun com en el pas 4.

6.- Un cop acabat i comprovats els diferents elements del circuit, fer una foto del circuit per posar a la memòria.



Dibuix 1. Circuit de la sessió de laboratori

Realització del programa:

Utilitzarem els següents components:

- Un LEDs amb el circuit corresponent (resistència 330Ω) controlat per la pota 12 de l'Arduino.
- Quatre interruptors (el sw1, el sw2, el sw3 i el sw4 de l'array d'interruptors) connectats directament als pins 5, 4, 3 i 2 de l'Arduino respectivament. El sw4 tindrà una resistència externe de polarització de $10k\Omega$.
- Un polsador amb el circuit corresponent (resistència de $10k\Omega$) llegit pel pin 7 de l'arduino.

Requeriments:

- Si no es polsa el polsador, el led fa pampallugues amb 500 msgs encés i 500 msgs apagat.
- Amb el polsador polsat i, o bé l'interruptor sw1, o bé l'interruptor sw2, està tancat, farà intermitències de 250 msgs encès i 250 msgs apagat. El nombre d'intermitències a fer s'indica a la taula següent. Després de les intermitències, s'esperarà uns segons, indicats a la taula següent, i tornarà a començar amb les intermitències.

NT	Repeticions	Espera	NT	Repeticions	Espera	NT	Repeticions	Espera	NT	Repeticions	Espera
1	2	2	5	3	1	9	4	1	13	2	3
2	3	2	6	2	3	10	3	1	14	3	3
3	4	1	7	3	2	11	2	2	15	2	3
4	2	3	8	4	2	12	4	1	16	3	3

Valors sw01 segons taula laboratori

- Amb el polsador polsat, els interruptors sw1 i sw2 oberts i, o bé l'interruptor sw3, o bé l'interruptor sw4, està tancat, tindrem un comptador de segons. S'enviarà el valor del comptador al PC després de cada segon. En arribar al valor 20, el comptador es posarà a 0.

Lliurament

Es lliuraran un document Pdf amb el programa realitzat i una foto del circuit amb denominació **<nomGrupEussternet>-P6.pdf**

En el programa es posaran comentaris que indiquin el que es fa a cada part de les instruccions.