

# **Pràctica 1**

## **Programació de Microprocessadors**

Miquel Rodríguez Juvany

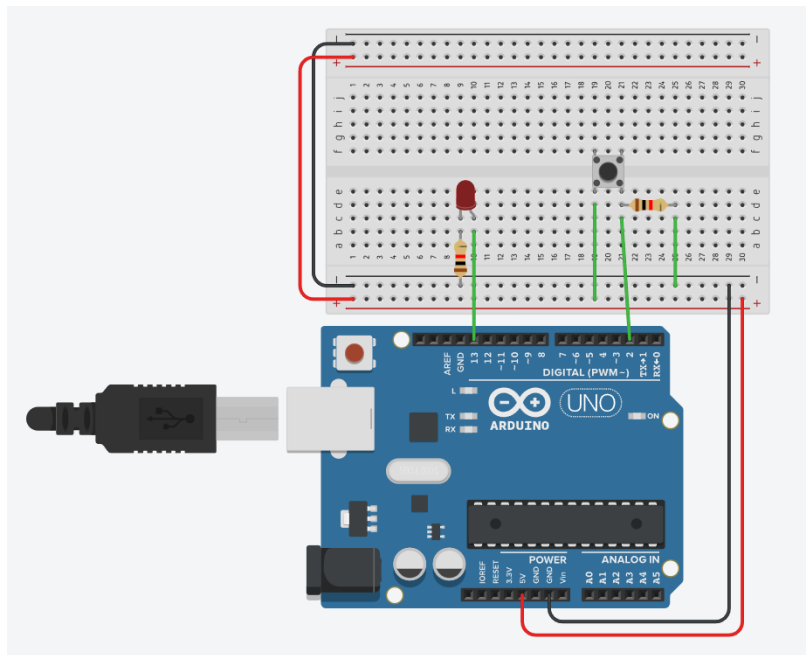
2on Trimestre

1r GEISI

## Índex

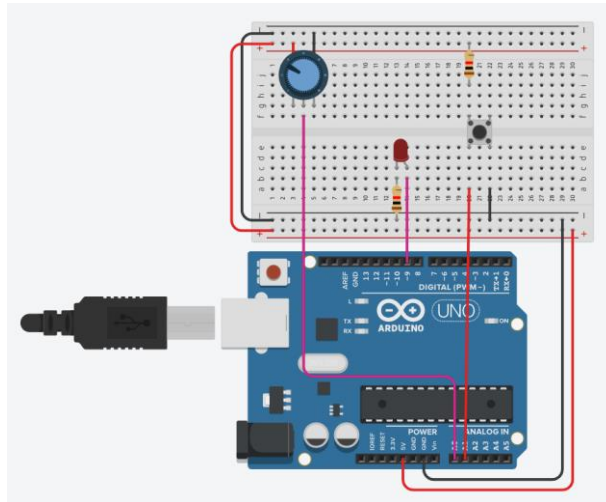
Activitat 1	3
Activitat 2	4
Activitat 3	5
Activitat 4	6
Activitat 5	7
Activitat 6	9

## Activitat 1



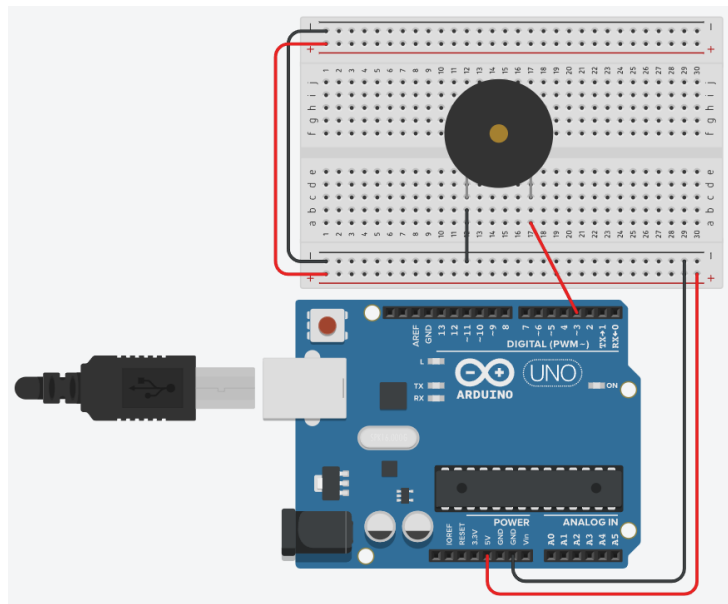
```
1 // C++ code
2 //
3
4 int led = 13;
5
6 int boto = 2;
7
8 int estat;
9 int valor;
10 int valorAntic;
11
12 void setup()
13 {
14   pinMode(led, OUTPUT);
15   pinMode(boto, INPUT);    // Declarem el boto com a entrada
16 }
17
18 void loop()
19 {
20   valor = digitalRead(boto);    // Llegim l'estat del boto i el gu
21
22   // Aquest if serveix per mirar si ha canviat l'estat del
23   // botó, és a dir, si l'hem tornat a polsar
24
25   if((valor==HIGH) && (valorAntic == LOW))
26   {
27     estat = 1 - estat;
28   }
29
30   // Guardem el valor a una altre variable per evitar que es
31   // sobrescrigui
32
33   valorAntic = valor;
34
35   // Si l'estat del botó és 1, s'encén, sino s'apaga
36
37   if(estat==1)
38   {
39     digitalWrite(led, HIGH);
40   }
41   else
42   {
43     digitalWrite(led, LOW);
44   }
45 }
```

## Activitat 2



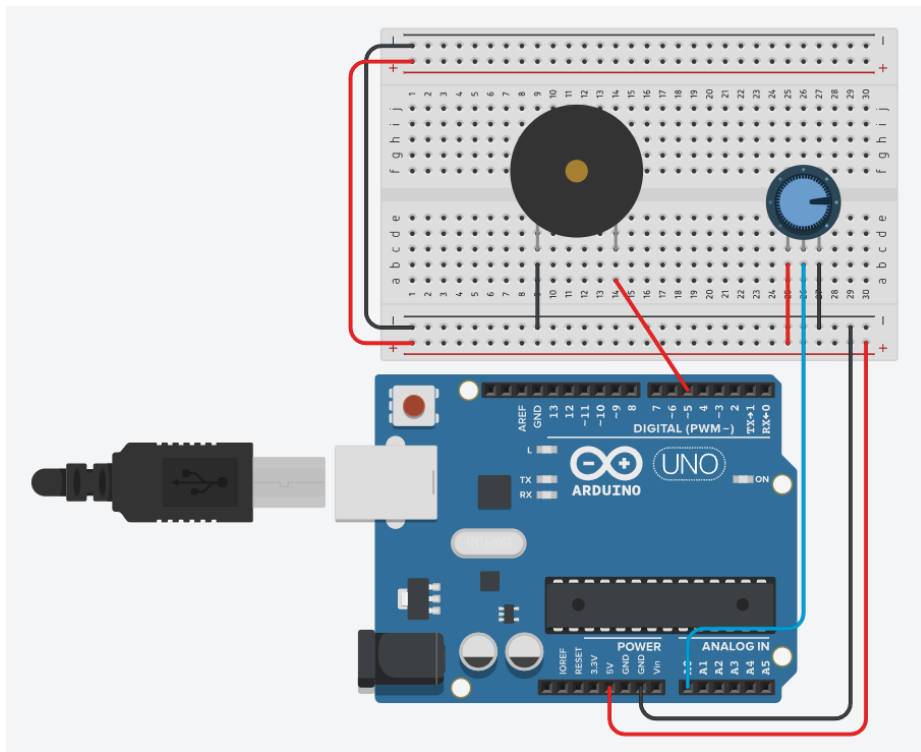
```
1  const int led = 9; // port led
2  int estat = 0;    // estat boto
3  int valor = 0;    // valor actual
4  int valorAntic = 0; // valor antic
5  const int potenciometre = 0; // port potenciometre
6  int intensitat;   // valor intensitat
7
8  int on = 255;     // valor on
9  int off = 0;      // valor off
10
11 int a;
12 int b;
13
14 void setup()
15 {
16   pinMode(led, OUTPUT);
17   Serial.begin(9600);
18 }
19
20 void loop()
21 {
22   int a = analogRead(A0);
23   a = map(a, 0, 1023, 0, 255);
24
25   int b = analogRead(A1);
26   b = map(b, 0, 1023, 0, 255);
27
28   // A mida que incrementem el valor del potenciòmetre
29   // el LED s'anira il·luminant gradualment
30
31   // Aquest if serveix per mirar si ha canviat l'estat del
32   // botó, és a dir, si l'hem tornat a polsar
33
34   valor = b;
35
36   intensitat = a;
37
38   analogWrite(led, intensitat);
39
40   if((valor==HIGH) && (valorAntic == LOW))
41   {
42     estat = 1 - estat;
43   }
44
45   // Guardem el valor a una altre variable per evitar que es
46   // sobrescrigui
47
48   valorAntic = valor;
49
50   if (estat==1) {
51     analogWrite(led,a);
52   }
53   else {
54     analogWrite(led,off);
55   }
56
57   Serial.println(a);
58   delay(100);
59
60
61 }
```

## Activitat 3



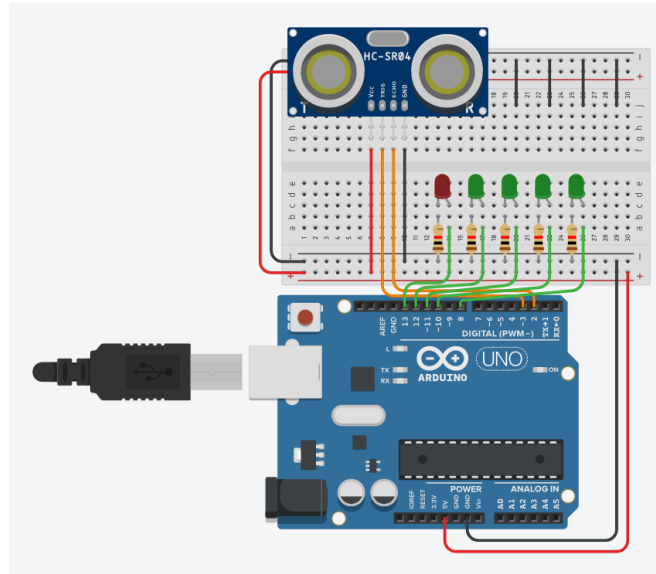
```
1  int brunzidor = 3;
2  int freq = 1000;
3  int segons = 2;
4
5  void setup()
6  {
7      pinMode(brunzidor, OUTPUT);
8  }
9
10 void loop()
11 {
12     tone(brunzidor, freq);
13 }
```

## Activitat 4



```
1  int brun = 5;
2  int freq;
3  int freqLow = 500;
4  int freqHigh = 20000;
5  int poten = A0;
6  int valorPoten;
7
8  void setup()
9  {
10     pinMode(brun, OUTPUT);
11 }
12
13 void loop()
14 {
15     valorPoten = analogRead(poten);
16     freq = map(valorPoten, 0, 1023, freqLow, freqHigh);
17     tone(brun, valorPoten);
18 }
19
```

## Activitat 5

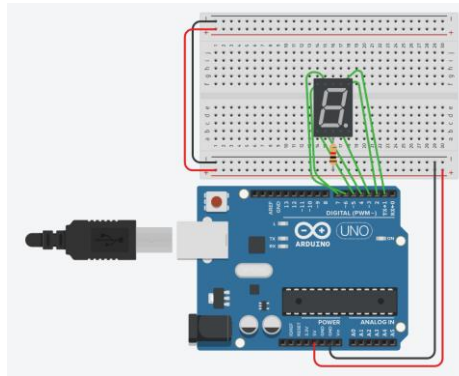


```
1  int echo = 2; //la pota echo del CI va al pin 2
2  int trigger = 3; //la pota trigger del CI va al pin 3
3  int t, d;
4  int led1 = 8;
5  int led2 = 10;
6  int led3 = 11;
7  int led4 = 12;
8  int ledVermell = 13;
9
10 void setup() {
11   pinMode(echo, INPUT); //definim el pin 2 como entrada (echo)
12   pinMode(trigger, OUTPUT); //definim el pin 3 com sortida (tr.
13   pinMode(led1, OUTPUT);
14   pinMode(led2, OUTPUT);
15   pinMode(led3, OUTPUT);
16   pinMode(led4, OUTPUT);
17   pinMode(ledVermell, OUTPUT);
18 }
19
20 void loop() {
21
22   digitalWrite(trigger, LOW); //al començar el loop el trigger h
23   digitalWrite(trigger, HIGH); //genera el pols de trigger por 0
24   delay(0.01);
25   digitalWrite(trigger, LOW);
26
27   t = pulseIn(echo, HIGH);
28   d = t/58;
29
30
31   if (d > 30 && d < 300) {
32     digitalWrite(ledVermell, LOW);
33     if (d <= 47.5) {
34       digitalWrite(led1, HIGH);
35       digitalWrite(led2, LOW);
36       digitalWrite(led3, LOW);
37       digitalWrite(led4, LOW);
38     } else if (d <= 65) {
39       digitalWrite(led1, HIGH);
40       digitalWrite(led2, HIGH);
41       digitalWrite(led3, LOW);
42       digitalWrite(led4, LOW);
43     } else if (d <= 82.5) {
44       digitalWrite(led1, HIGH);
45       digitalWrite(led2, HIGH);
46       digitalWrite(led3, HIGH);
```

```
47     digitalWrite(led4, LOW);
48   } else if (d <= 100) {
49     digitalWrite(led1, HIGH);
50     digitalWrite(led2, HIGH);
51     digitalWrite(led3, HIGH);
52     digitalWrite(led4, HIGH);
53   }
54
55   } else {
56     digitalWrite(led1, LOW);
57     digitalWrite(led2, LOW);
58     digitalWrite(led3, LOW);
59     digitalWrite(led4, LOW);
60     digitalWrite(ledVermell, HIGH);
61   }
62 }
```



## Activitat 6



```
1  int A = 1;
2  int B = 2;
3  int C = 3;
4  int D = 4;
5  int E = 5;
6  int F = 6;
7  int G = 7;
8  int inc = 9;
9  int dec = 8;
10 int cont = 0;
11
12 int pin[7] = {A,B,C,D,E,F,G};
13 int cas[10][8] = {
14
15     { 0,0,0,0,0,0,1 },
16     { 1,0,0,1,1,1,1 },
17     { 0,0,1,0,0,1,0 },
18     { 0,0,0,0,1,1,0 },
19     { 1,0,0,1,1,0,0 },
20     { 0,1,0,0,1,0,0 },
21     { 0,1,0,0,0,0,0 },
22     { 0,0,0,1,1,1,1 },
23     { 0,0,0,0,0,0,0 },
24     { 0,0,0,1,1,0,0 }
25 };
26
27 void setup()
28 {
29     for(int i=1;i<=7; i++){
30         pinMode(i, OUTPUT);
31     }
32 }
33
34 void loop()
35 {
36     if(digitalRead(inc) == LOW) {
37         if(cont == 9){
38             cont = 0;
39         } else cont++;
40         delay(300);
41     }else if(digitalRead(dec)== LOW) {
42         if(cont == 0) {
43             cont = 9;
44         } else cont--;
45         delay(300);
46     }
47
48     for (int i=0; i<7; i++){
49         digitalWrite(pin[i], cas[cont][i]);
50     }
51     delay(300);
52 }
53 }
```