

# Actividades Parte II: Bucles

## Condicional IF - ELSE

---

### Activitat 15

Escriu un programa que demani l'any actual i un any qualsevol i que escrigui quants anys han passat des d'aquest any o quants anys falten per arribar a aquest any.

```
Quin any estem?: 2002
Escriu un any qualsevol: 2014
Per arribar a l'any 2014 falten 12 anys.
Quin any estem?: 1990
Escriu un any qualsevol: -753
Des de l'any -753 han passat 2.743 anys.
Quin any estem?: 1492
Escriu un any qualsevol: 1492
Són el mateix any!
```

### Activitat 16

Escriu un programa que demani dos nombres enters i que calculi la seva divisió, escrivint si la divisió és exacta o no.

Divisor de nombres

```
Escriu el dividend: 14
Escriu el divisor: 5
La divisió no és exacta. Quocient: 2; Resta: 4
Divisor de nombres
Escriu el dividend: 20
Escriu el divisor: 4
La divisió és exacta. Quocient: 5
```

### Activitat 17

Escriu un programa que demani dos nombres i que escrigui quin és el menor i quin el major o que escrigui que són iguals.

Comparador de nombres

```
Escriu un nombre: 23
Escriu un altre número: 14.5
Menor: 14.5; Major: 23.0
Comparador de nombres
Escriu un nombre: 5.0
Escriu un altre número: 5
Són iguals
```

## Activitat 18

Escriu un programa que demani dos nombres enters i que escrigui si el major és múltiple del menor.

```
Escriu un nombre: 48
Escriu un altre número: 6
48 és múltiple de 6.
Escriu un nombre: 6
Escriu un altre número: 48
48 és múltiple de 6.
Escriu un nombre: 6
Escriu un altre número: 49
49 no és múltiple de 6.
```

## Activitat 19

Escriu un programa que demani tres nombres i que escrigui si són els tres iguals, si hi ha dos iguals o si són els tres diferents.

```
Escriu un nombre: 6
Escriu un altre número: 05/06
Escriu un altre nombre més: 6
Has escrit un dels números dues vegades
Escriu un nombre: 4
Escriu un altre número: 5
Escriu un altre nombre més: 6
Els tres números que has escrit són diferents
```

## Activitat 20

Escriu un programa que demani un any i que escrigui si és baixest o no. Recorda que els anys baixestos són múltiples de 4, però els múltiples de 100 no ho són, encara que els múltiples de 400 sí.

```
Escriu un any i et diré si és baixest: 2000
L'any 2000 és un any baixest perquè és múltiple de 400.
```

*Aquests són alguns exemples (sense ordenar) de possibles respostes: 2004 és baixest, 2002 no és baixest, 2000 és baixest, 1900 no és baixest.*

## Activitat 21

Escriu un programa que preguntí primer si vols calcular l'àrea d'un triangle o d'un cercle. Si contestes que vols calcular l'àrea d'un triangle, el programa ha de demanar llavors la base i l'altura i escriure l'àrea. Si contestes que vols calcular l'àrea d'un cercle, el programa ha de demanar llavors el radi i escriure l'àrea.

```
Càlcul d'àrees - Tria una figura geomètrica:
a) Triangle
b) Cercle
Quina figura vols calcular (escriu T o C)? T
Escriu la base: 3
Escriu l'altura: 5.5
Un triangle de base 3.0 i altura 5.0 té una àrea de 8,25
Càlcul d'àrees - Tria una figura geomètrica:
a) Triangle
b) Cercle
Quina figura vols calcular (escriu T o C)? C
Escriu el radi: 2
Un cercle de radi 2.0 té una àrea de 12.566370614359172
```

## Activitat 22

Escriu un programa que demani una distància en centímetres i que escrigui aquesta distància en quilòmetres, metres i centímetres (escrivint només les unitats necessàries).

```
Escriu una distància: 43210
43210 centímetres són 432 m, 10 cm.
```

## Bucle WHILE

---

## Activitat 23

Escriu un programa que et demani números i els guardi en una llista. Per acabar d'introduir números, simplement introduïu el valor 0. El programa acaba escrivint la llista de números.

```
Escribe un número: 14
Escribe otro número: 123
Escribe otro número: -25
Escribe otro número: 123
Escribe otro número:
Los números que has escrito son [14, 123, -25, 123]
```

## Activitat 24

Escriu un programa que et demani notes i les guardi en una llista. Per acabar d'introduir notes, escriu una nota que no estigui entre 0 i 10. El programa acaba escrivint la llista de notes.

```
Escribe una nota: 7.5
Escribe una nota: 0
Escribe una nota: 10
Escribe una nota: -1
Las notas que has escrito son [7.5, 0.0, 10.0]
```

## Activitat 25

Escriu un programa que et demani nombres cada vegada més grans i els guardi en una llista. Per acabar d'escriure nombres, escriu un nombre que no sigui més gran que l'anterior. El programa acaba escrivint la llista de números.

```
Escribe un número: 6
Escribe un número mayor que 6: 10
Escribe un número mayor que 10: 12
Escribe un número mayor que 12: 25
Escribe un número mayor que 25: 9
Los números que has escrito son [6, 10, 12, 25]
```

## Activitat 26

Escriu un programa que demani primer dos números (mínim i màxim) i que després et demani nombres situats entre ells. Per acabar d'escriure nombres, escriu un nombre que no estigui comprès entre els dos valors inicials. El programa acaba escrivint la llista de números.

```
Escribe un número: 6
Escribe un número mayor que 6: 4
4 no es mayor que 6. Inténtalo de nuevo: 50
Escribe un número entre 6 y 50: 45
Escribe otro número entre 6 y 50: 13
Escribe un número entre 6 y 50: 4
Los números situados entre 6 y 50 que has escrito son [45, 13]
```

## Activitat 27

Escriu un programa que et demani primer un nombre (límit) i després et demani nombres fins que la suma dels nombres introduïts superi el nombre inicial. El programa acaba escrivint la llista de números.

```
Escribe el límite: 50
Escribe un valor: 10
Escribe otro valor: 25
Escribe otro valor: 7
Escribe otro valor: 14
El límite a superar es 50. La lista creada es [10, 25, 7, 14]
```

## Activitat 28

Escriu un programa per jugar a endevinar un nombre (l'ordinador "pensa" el nombre i l'usuari ha d'endevinar). El programa comença demanant entre quins nombres hi ha el nombre a endevinar, es "inventa" un número a l'atzar i després l'usuari va provant valors i el programa va dient si són massa grans o petits.

*Nota: Per generar el nombre a endevinar utilitza la funció randrange (mínim, màxim, pas) del mòdul random.*

Per poder utilitzar la funció **randrange** hauràs d'incloure en el programa la instrucció següent:

```
import random
variable = random.randrange(minim, maxim)
Valor mínimo: 0
Valor máximo: 100
A ver si adivinas un número entero entre 0 y 100.
Escribe un número: 20
¡Demasiado pequeño! Inténtalo de nuevo: 30
¡Demasiado grande! Inténtalo de nuevo: 27
¡Acertaste! Te ha costado 3 intentos
```

## Funció **RANGE**

---

La funció RANGE actua de la següent manera:

```
range(final)
range(inicial, final)
range(inicial, final, incremento)
```

### Activitat 29

Escriu un programa que escrigui les següents llistes:

```
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
[4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
[-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0]
[-56, -55, -54, -53, -52, -51, -50]
[1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17]
[-6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10]
[100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000]
[10, 9, 8, 7, 6, 5, 4]
[-50, -51, -52, -53, -54, -55, -56]
[17, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1]
[1000, 900, 800, 700, 600, 500, 400, 300, 200, 100]
```

### Activitat 30

Escriu un programa que demani un nombre positiu i escrigui diverses llistes de nombres consecutius, com indiquen els exemples següents:

```
Digues-me un nombre positiu: -2
Et he demanat un nombre positiu!
Digues-me un nombre positiu: 5
```

```
[0, 1, 2, 3, 4, 5]
[5, 4, 3, 2, 1, 0]
[1, 2, 3, 4]
[4, 3, 2, 1]
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 0]
```

### Activitat 31

Escriu un programa que demani un nombre i escrigui una llista de números consecutius del 0 al valor donat.

```
Digues un número: 9
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Digues un número: -5
[0, -1, -2, -3, -4, -5]
```

### Activitat 32

Escriu un programa que demani dos nombres (el segon més gran que el primer) i escrigui diverses llistes de nombres consecutius, com indiquen els següents exemples:

```
Digues un número: 8
Digues-me un altre número més gran que 8: 5
T'he demanat un nombre més gran que 8!
Digues un número: 5
Digues-me un altre número més gran que 5: 11

[5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
[10, 9, 8, 7, 6, 5]
[6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
[10, 9, 8, 7, 6]
[5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5]
```

### Activitat 33

Escriu un programa que demani dos nombres i escrigui la llista de números consecutius entre ells, en ordre creixent o decreixent.

```
Digues-me el nombre inicial: 3
Digues-me el nombre final: 12
[3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
Digues-me el nombre inicial: 16
Digues-me el nombre final: 5
[16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5]
```

### Activitat 34

Escriu un programa que demani dos nombres i escrigui la llista de números consecutius que hi ha entre ells, de menor a major.

```
Digues un número: 4
Digues-me un altre número: 10
[5, 6, 7, 8, 9]
Digues un número: 4
Digues-me un altre número: -3
[-2, -1, 0, 1, 2, 3]
```

### Activitat 35

Escriu un programa que demani dos nombres i escrigui una llista de n nombres consecutius a partir de m.

```
Digues el valor inicial: 4
Digues-me quants nombres vols: 10
[4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]
```

### Activitat 36

Escriu un programa que demani dos nombres i escrigui la llista de nombres parells que hi ha entre ells.

```
Digues el valor inicial: 3
Digues el valor final: 12
[4, 6, 8, 10, 12]
Digues el valor inicial: 6
Digues-me el nombre final: 15
[6, 8, 10, 12, 14]
```

### Activitat 37

Escriu un programa que demani tres nombres i escrigui la llista de números múltiples del tercer que hi ha entre els dos primers.

```
Digues el valor inicial: 10
Digues el valor final: 37
De quin nombre vols els múltiples?: 5
[10, 15, 20, 25, 30, 35]
Entre 10 i 37 hi ha 6 múltiples de 5.
```

## Bucle FOR

---

### Activitat 38

Escriu un programa que demani 2 valors i mostri la suma des del primer fins al segon.

```
Dime un número: 30
Dime un número mayor que 30: 32
La suma desde 30 hasta 32 es: 93
30+31+32 = 93
```

### Activitat 39

Escriu un programa que demani quants nombres vols introduir, demani aquests números i calculi la seva suma.

```
Dime cuántos números vas a escribir: 5
Dime el número 1 : 25
Dime el número 2 : 30
Dime el número 3 : 10
Dime el número 4 : 14
Dime el número 5 : 23
La suma de los números que has escrito es: 102
```

### Activitat 40

Escriu un programa que demani quants nombres vols introduir, demani aquests números i escrigui quants negatius has posat.

```
Dime cuántos números vas a escribir: 5
Dime el número 1: 56
Dime el número 2: -22
Dime el número 3: 98
Dime el número 4: -30
Dime el número 5: -30
Has escrito 3 números negativos
```

### Activitat 41

Escriu un programa que demani quants nombres vols introduir, demani aquests números, i mostri el valor més gran, el més petit i el promig.

```
¿Cuántos valores vas a introducir?: 5
Dime el número 1: 25
Dime el número 2: 100
Dime el número 3: 7
Dime el número 4: 90
Dime el número 5: 14
El número más pequeño de los introducidos es: 7
El número más grande de los introducidos es: 100
La media de los números introducidos es: 47.2
```



## Activitat 42

Escriu un programa que demani l'amplada i altura d'un rectangle i el dibuixi de la següent manera:

```
Anchura del rectángulo: 5
Altura del rectángulo: 3
*****
*****
*****
```

## Activitat 43

Escriu un programa que demani l'alçada d'un triangle i el dibuixi de la següent manera:

```
Altura del triángulo: 4
*
**
***
****
```

## Activitat 44

Escriu un programa que demani l'alçada d'un triangle i el dibuixi de la següent manera:

```
Altura del triángulo: 4
****
***
**
*
```

## Activitat 45

Escriu un programa que demani l'alçada d'un triangle i el dibuixi de la següent manera:

```
Anchura del triángulo: 4
*
**
***
****
***
**
*
```

## Activitat 46

Escriu un programa que demani l'alçada d'un triangle i el dibuixi de la següent manera:

```
Altura del triángulo: 5
_ _ _ * _ _ *** _ ***** *****
```

## Exercicis Lliures

### Activitat 47

Calcular la lletra del **DNI**:

L'algoritme per calcular la lletra del DNI és el següent:

1. S'ha de fer la divisió sencera del número del DNI entre 23.
2. A cada reste se li associa una lletra segons la taula següent.

CODI PER LA LLETRA DEL D.N.I. O DEL N.I.F.																							
RESTA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

### Activitat 48

Fes un programa que calculi el desglossament en bitllets i monedes d'una quantitat exacta d'euros. Hi ha bitllets de 500, 200, 100, 50, 20, 10 i 5 € i monedes de 2 i 1€.

Per exemple, si volem conèixer el desglossament de 434 €, el programa ha de mostrar per pantalla el següent resultat:

```
2 bitllets de 200 euros.  
1 bitllet de 20 euros.  
1 bitllet de 10 euros.  
2 monedes de 2 euros.
```

Com s'efectua el desglossament? Molt fàcil. Comença per calcular la divisió sencera entre la quantitat i 500 (el valor de la major moneda): 434 entre 500 dona 0, així que no hi ha bitllets de 500€ en el desglossament; divideix a continuació la quantitat 434 entre 200, cap a 2 i sobren 34, és que en el desglossament hi ha 2 bitllets de 200€; dividim continuació 34 entre 100 i veiem que no hi ha CAP bitllet de 100€ en el desglossament (cap a 0), com la resta de la darrera divisió és 34, passem a dividir 34 entre 20 i veiem que el desglossament inclou un bitllet de 20€ ja només ens falten 14€ per desglossar. . . )

### Activitat 49

Fes un programa que et digui la quantitat de vocals que hi ha dins un text demanat.

```
Introdueix una frase: En la iglesia de mi pueblo ya se han instalado las  
cigüeñas.  
Hi ha 8 a en la frase.  
Hi ha 6 e en la frase.  
Hi ha 5 i en la frase.  
Hi ha 2 o en la frase.  
Hi ha 2 u en la frase.
```

## Activitat 50

A partir de l'exercici anterior fes un programa que esborri totes les vocals que hi hagi dins d'un text.

Introdueix una frase: En la iglesia de mi pueblo ya se han instalado las cigüeñas.

La frase sense vocals és:

n l gls d m pbl y s hn nstld ls cgñs.

## Activitat 51

Escriu un programa que digui quantes de paraules componen una frase. Podeu emprar la funció **split()** per tallar la frase en paraules o bé d'una altra forma.

## Activitat 52

Fer un programa que determini si dues paraules rimen. Les paraules rimen quan tenen les tres darreres lletres iguals: **hola** i **mola** rimen, **hola** i **cala** no rimen.

## Activitat 53

El **IBAN** (*International Bank Account Number*) és el numero bancari internacional necessari per a tot tipus de transaccions entre comptes bancaris dins Europa. Aquest número consta d'un màxim de 34 caràcters alfanumèrics. Els dos primers son de caràcter alfabètic i identifiquen el país. Els dos següents son dígit de control i constitueixen l'element de validació de la totalitat del IBAN. Els restants nombres de compta a més a més, a la majoria dels casos, identifica l'entitat i l'oficina.

Comparativa entre el codi de compta client (CCC) i codi IBAN d'un mateix compta:

- Codi Compta Client (C.C.C.): **2077 0024 00 3102575766**
- Codi IBAN:
  - ❖ Estàndard: **IBAN ES21 2077 0024 0031 0257 5766**
  - ❖ Format electrònic: **ES2120770024003102575766**

El càlcul es realitza de la següent manera:

0. Pas preliminar: Crear un codi previ de IBAN format pel codi de país (ES) seguit de "00" i el C.C.C.

*ES0000120345030000067890*

1. Traslladar els quatre primers caràcters dels IBAN a la dreta del codi:

*00120345030000067890ES00*

2. Convertir les lletres en números aplicant la tabla d'avall:

*E = 14; S = 28.*

*Resultado: 00120345030000067890142800*

A = 10	G = 16	M = 22	S = 28	Y = 34
B = 11	H = 17	N = 23	T = 29	Z = 35
C = 12	I = 18	O = 24	U = 30	
D = 13	J = 19	P = 25	V = 31	
E = 14	K = 20	Q = 26	W = 32	
F = 15	L = 21	R = 27	X = 33	

Pel cas del IBAN d'altres països, la conversió de lletres per números s'acomoda a aquesta taula.

### 3. Aplicar el mòdul 97 – 10 (ISO7604)

$$00120345030000067890142800 \bmod 97$$

### 4. Calculam la diferència entre 98 i el resultat del mòdul 97. Si el resultat es d'un únic dígit, inserta un zero.

$$98 - 91 = 7 \rightarrow 07$$

El IBAN creat seria: IBAN ES07 0012 0345 03 0000067890

## Activitat 54

Calcula el dígit de control del compte bancari segons ens expliquen a aquest enllaç:

<http://www.luciano.es/utiles/ccc.htm>

- La forma de calcular el **primer dígit de control** és la següent:

La primera xifra es multiplica per 4

La segona xifra es multiplica per 8

La tercera xifra es multiplica per 5

La quarta xifra es multiplica per 10

La primera xifra de l'entitat es multiplica per 9

La segona xifra de l'entitat es multiplica per 7

La tercera xifra de l'entitat es multiplica per 3

La quarta xifra de l'entitat es multiplica per 6

A continuació sumam tots els resultats obtinguts. Es divideix per 11 i ens quedam la resta de la divisió. Si a 11 li llevam la resta anterior, ens quedarà el **primer dígit de control**, amb la condició de que, si ens dona 10, el dígit serà 1.

- Pel **segon dígit de control** és:

La primera xifra es multiplica per 1

La primera xifra es multiplica per 2

La primera xifra es multiplica per 4

La primera xifra es multiplica per 8

La primera xifra es multiplica per 5

La primera xifra es multiplica per 10

La primera xifra es multiplica per 9

La primera xifra es multiplica per 7

La primera xifra es multiplica per 3

La primera xifra es multiplica per 6

Seguidament es sumen tots els resultats obtinguts. Es divideix entre 11 i ens quedarem la resta de la divisió. A 11 li llevam la resta anterior i obtindrem el segon dígit de control. Si ens dona 10, com a l'anterior, el dígit és 1.