

Estructures de control repetitives

Bucle while

1. Simular un compte enrere
2. Escriure els múltiples de 2 menors o iguals a 100
3. Escriure els 10 primers múltiples de 2
4. Escriure els n primers múltiples de m
5. Llegeix els quatre nombres que conformen una adreça IP, valida si és una IP correcta i ho escriu.
6. Sumar els múltiples de 2 menors a 100
7. Sumar les potències de 2 menors a 100
8. Calcular la mitjana dels números positius llegits
9. Dir si un número és primer o no
10. Multiplicar dos sencers positius en base a sumes successives
11. Escriure tots els divisors d'un número en ordre ascendent
12. Calcular els factors primers d'un número
13. Multiplicar dos sencers en base a sumes successives
14. Calcular la taula de multiplicar d'un número entre 1 i 9
15. Jugar a endevinar un número
16. Mostrar els números primers menors a 100
17. Mostrar els n primers primers
18. Escriure un programa que demani N números i en digui quin és el més gran i quin és el més petit i la posició en què van ser llegits cadascun.
19. Volem fer un programa que calculi el factorial d'un número sencer positiu. El factorial d'n es denota amb $n!$. Sabent que $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$ y que $0! = 1$, fes un programa que demani el valor de n i mostri per pantalla el resultat de calcular $n!$.

Bucle for

20. Fes un programa que mostri la taula de multiplicar d'un número introduït per teclat per l'usuari. Aquí tens un exemple de com s'ha de comportar el programa:

Dóna'm un número: 5

5 x 1 = 5

5 x 2 = 10

5 x 3 = 15

5 x 4 = 20

5 x 5 = 25

5 x 6 = 30

5 x 7 = 35

5 x 8 = 40

5 x 9 = 45

5 x 10 = 50

21. Realitza un programa que proporcioni el desglossament en bitllets i monedes d'una quantitat sencera d'euros. Recorda que hi ha bitllets de 500, 200, 100, 50, 20, 10 i 5 e y monedas de 2 y 1 e. Has de "recórrer" els valors de bitllet i moneda disponibles amb un o més bucles for-in.
22. Fes un programa que mostri, en línees independents, tots els números parells compresos entre 0 i 200 (ambdós inclosos)
23. Escriu un programa que mostri els números parells positius entre 2 i un número qualsevol que introdueixi l'usuari per teclat.
24. Fes un programa que demani el valor de dos sencers n i m i que mostri per pantalla el valor de la suma dels seus quadrats. Has d'utilitzar un bucle for in pel càlcul del sumatori.
25. Fes un programa que ens digui si un número sencer és primer o no (amb un bucle for in)
26. Fes un programa que llegeixi un número i ens mostri els números primers menors que ell (amb bucles for in)
27. Fes un programa que calculi el màxim comú divisor (mcd) de dos sencers positius. El mcd es el número més gran que divideix exactament ambdós números.
28. Fes un programa que llegeixi els minuts i els segons i realitzi un compte enrere.
29. Fer un programa que llegeixi un nombre sencer i escrigui el nombre de xifres que té.
30. Fer un programa que llegeixi un nombre sencer positiu i escrigui la suma de les seves xifres.

Seguiments:

31. Fes el seguiment:

```
i=0
while i <= 3:
    print i
    i += 1
print 'Hecho'
```

32. Fes el seguiment:

```
i=0
while i <= 3:
    print i
    i += 1
print 'Hecho'
```

33. Fes el seguiment:

```
i=0
while i <= 3:
    print i
    i += 2
print 'Hecho'
```

34. Fes el seguiment:

```
i=0
while i <= 3:
    i += 2
    print i
print 'Hecho'
```

35. Fes el seguiment:

```
i=1
while i < 100:
    i *= 2
    print i
```

36. Fes el seguiment:

```
i = 10
while i < 2:
    i *= 2
    print i
```

37. Fes el seguiment per a diferents valors de i:

```
i = int(raw_input('Valor inicial: '))
while i < 10:
    print i
    i += 1
```

Què passa si la i és major o igual a 10? i si la i és negativa?

38. Fes el seguiment per a diferents valors de i i de $limit$:

```
i = int(raw_input('Valor inicial: '))
limit = int(raw_input('Limit'))
while i < limit:
    print i
    i += 1
```

Successions

Progressions aritmètiques

Una progressió aritmètica és una successió en la qual obtenim un nou terme sumant un número fixat d al terme anterior:

Per exemple, si $a_1 = 4$ i $d = 2$, els primers $n=4$ termes de la progressió seran: $\{4, 6, 8, 10\}$

Progressions geomètriques

Una progressió geomètrica és una successió en la qual obtenim un nou terme multiplicant per un número fixat r al terme anterior:

Per exemple, si $a_1 = 6$ i $r = 3$, els primers $n=4$ termes de la progressió seran: $\{6, 18, 54, 162\}$

Successió de Fibonacci

La successió de Fibonacci és una successió en la qual obtenim un nou terme sumant els dos termes anteriors (els dos primers termes són 1):

Els primers $n=8$ termes de la successió de Fibonacci són: $\{1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21\}$

39. Progressions Aritmètiques . Fer un programa que: Ens demanarà el primer terme de la successió (**a1**), la diferència entre termes (**d**) i quants termes volem mostrar (**n**). A continuació ens mostrarà els n primers termes de la successió i la seva suma.

40. Progressions Geomètriques . Fer un programa que: Ens demanarà el primer terme de la successió (**a1**), la raó entre termes **r** i quants termes volem mostrar (**n**). A continuació ens mostrarà els n primers termes de la successió i la seva suma.

41. Successió de Fibonacci: Fer un programa que ens demani una posició (n) i ens mostri el terme n -èssim de la successió de Fibonacci.