

## Exercicis algorismes: bucles.

35. Visualitzar el 20 primers nombres naturals amb els següents esquemes: 25.a) mentre      25.b) repetir i    25.c) per.
36. Visualitzar el següent sèrie tants elements com l'usuari indiqui:  
1 → 1  
2 → 4  
3 → 6  
4 → 8  
5 → 10  
. → .  
n → n\*2
37. A -Introduir un import en euros enter i indicar el número mínim de bitllets i monedes que li correspon.  
Bitllets i monedes : 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1. (165€ son 1 de 100, 1 de 50, 1 de 10 i 1 de 5)
37. B -Introduir un import en euros real i indicar el número mínim de bitllets i monedes que li correspon.  
Bitllets i monedes : 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1, 0.50, 0.20, 0.10, 0.05, 0.01.
38. Visualitzar el següent sèrie tants elements com l'usuari indiqui:  
1 → 1  
2 → 4  
3 → 9  
4 → 16  
. → .  
n → n<sup>2</sup>
39. D'una llista de 10 nombres calcular la seva mitja aritmètica.
40. Calcular la suma d'una seqüència de nombres acabada amb el 0.
41. Calcular la mitja aritmètica d' una seqüència de nombres acabada amb el 0.
42. Dir quin és el valor més gran d' una seqüència de nombres acabada amb el 0.
43. Calcular el valor més gran, més petit i la mitja aritmètica d' una seqüència de nombres acabada amb el 0.
44. Introduir un número i que es visualitzi la seva taula de multiplicar del 1 al 10.
45. Introduir dos número n i m i fer la taula del 1 al n del número m.
46. Visualitzar els N primers nombres imparells positius, sent N un valor entrat per teclat.
47. Calcular el factorial d' un nombre demanat per teclat. Exemple: 5! = 5\*4\*3\*2\*1
48. Visualitzar un quadrat de N asteriscs, sent N un valor entrat per teclat.  
Exemple per N= 5  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*
49. Fer un algorisme que escrigui el triangle de Floyd. Inicialment llegirem un número N enter que representarà el número de files a escriure.  
Exemple per N=4  
1  
2 3  
4 5 6  
7 8 9 10
50. Fer un programa que calculi el N termes de la sèrie Fibonacci  
Exemple per N = 7, el resultat seria, ja  
a. La sèrie de Fibonacci seria: 1 1 2 3 5 8 13 ..  
b. Aquesta sèrie es calcula tenint en compte que el primer i segon valor de la sèrie és 1, i a partir d'ells el tercer membre i successius es calculen amb la suma dels dos anteriors.  
c. S'ha de tenir en compte que no es pot calcular la sèrie de Fibonacci per un número inferior a 2, i això s'ha de controlar.
51. Fer un programa que imprimeixi una figura semblant a la representada a continuació havent llegit un número N per teclat.  
Exemple pe N = 4

```
  *
 ***
*****
*****
```

52. Feu un programa per calcular el màxim comú divisor (m.c.d.) de dos números M i N (enters i > 0 ) fent servir l'algorisme d' Euclides que diu:  
Dividir M per N i guardar el residu R  
Si R es 0, N es la resposta (és el m.c.d.) si no  
fer M:=N, N:=R i a continuació anar el pas 1
53. Fer un programa per dividir dos números enters M i N pel mètode de restes successives. Donar com a resultats el quocient i el residu
54. Fer un programa de validació d'una data. Heu de tenir en compte els anys de traspàs. Aquesta data la llegireu com tres números enters (dia, mes i any). En cas que la data sigui correcta s' escriurà data correcta i en cas contrari data incorrecta (per simplificar es considerarà que a excepció del Febrer tots els mesos tenen 30 dies)
55. Fer l'exercici anterior però cada mes tindrà els dies que li corresponen tenint en compte els anys de traspàs.
56. Fer un programa per entrar (caràcter a caràcter) un text (no buit) del que hem de dir el número de A's que hi ha. El text s' acaba quan s'entri un intro.
57. Ídem anterior però ara heu de dir el nombre de caràcters diferents de A.
58. Ídem anterior però ara heu de comptar les vocals que hi ha en el text, tant majúscules com minúscules.
59. Ídem anterior però ara heu de calcular el % de lletres A amb relació als caràcters dels espais en blanc ' ' (caldrà saber el número de A i d'espais en blanc) . Si s'entran 10 ' ' i 5 'A' hi ha un 50% de A respecte als ' '
60. Igual que l'exercici 56 però cal comptar la seqüència dels dos caràcters 'LA'.
61. Ídem anterior però ara s'ha de comptar 'LA' i 'SI'.
62. Igual que l'exercici 60 però ara compteu el número de mots/paraules 'LA' (penseu que es considera que acaba una paraula quan darrera hi ha un espai o signe de puntuació). Només cal controlar els següents signes de puntuació (. , ; )
63. Compteu el número de vegades que surten els dos primers caràcters consecutivament, la introducció de lletra finalitza amb el punt '.', per exemple, si la frase comença amb HOLA QUE ASE, caldrà comptar HO
64. Comptar el nombre d'enters negatius d'una sèrie d'enters que anem llegint i que finalitza amb el número zero.
65. Calcular la mitja aritmètica d'una sèrie de d'enters positius que finalitza amb el 0, només els enters positius.
66. Escriure els divisors d'un número enter llegit per teclat.
67. Feu un programa que ens escrigui si un número N enter que hem llegit és primer (es considera que un número es primer només si és divisible per ell i la unitat, per tant per saber si és primer un número cal buscar si té algun divisor des de 2 fins a la meitat d'ell mateix).
68. Fer un joc en el qual l'ordinador s'inventi un número entre el 1 i el 100. Per cada intent el jugador intentarà encertar el número. En el cas de que l'encerti el joc finalitzarà, en cas contrari se li haurà d'indicar al jugador si el número es més gran o més petit que el que ha d'encertar. Al final, una vegada el jugador hagi encertat el número, se li mostrarà quantes oportunitats ha necessitat per endevinar el número.
69. Fer un programa per entrar (caràcter a caràcter) un text (no buit) acabat pel caràcter '/'. El caràcter '\*' significa final de línia. Entre les diferents paraules podrà haver-hi més d' una espai en blanc o bé un asterisc. El programa haurà d' escriure el número de línies, el número de paraules i el de caràcters diferents de ' ', '\*', '/' que hi ha en el text.  
Exemple: LA CASA ESTAVA\* MOLT MACA\* PERÒ AVUI JA\*NO TANT \*/  
Caràcters 36 Paraules 10 Línies 4
70. Fer un joc en el qual l'ordinador s'inventarà dos número (entre el 1 i el 100) i l'usuari haurà de dir quin és el resultat de la seva multiplicació. Si l'usuari l'encerta guanya i se li mostrarà un missatge de guanyador. Si l'usuari no indica correctament el resultat de la multiplicació anirà introduint valors fins que l'encerti. Al finalitzar se li preguntarà si vol fer un altre partida, en cas afirmatiu el procés torna a començar.