

Fundamentos de Informática Electrónica 2013-2014

5. Programas iterativos



- 1. Diseña y codifica un programa que lea dos números naturales y calcule su **producto mediante sumas**.
- 2. Diseña y codifica un programa que lea un número natural y calcule cuántos **dígitos** tiene en **base decimal**. Modifícalo para que sirva para **cualquier base**.
- 3. Diseña y codifica un programa que lea un número natural **n** y calcule la **suma de la serie** 1+2+...+n.

Ejemplo: para n = 5 Resultado = 15 (1 + 2 + 3 + 4 + 5)

- 4. Diseña y codifica un programa que, dados dos números naturales (a, b), calcule su **potencia a**^b mediante productos.
- 5. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural, nos escriba el número con los dígitos invertidos.

Ejemplo: 316 → 613 2340 → 0432

- 6. Diseña y codifica un programa que indique si un número natural es **primo** o no.
- 7. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural, calcule y muestre su **factorial**.
- 8. Los números naturales cumplen la siguiente propiedad: partiendo de cualquier número natural, y aplicando las siguientes operaciones de manera iterativa, (/2) si es par (*3 + 1) si es impar, se obtiene el número 1.

Diseña y codifica un programa que devuelva el **número de iteraciones** realizadas hasta obtener el número 1.

- 9. Diseña y codifica un programa que muestre en pantalla la **tabla ASCII** del 32 al 127 en bloques de 16 en cada línea.
- 10. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural N, **dibuje** unos **cuadrados** como los que se muestran en los siguientes ejemplos:

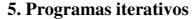
| N = 1 | N = 2 | N = 3 | N = 4 |
|-------|-------|-------|-------|
| * | ** | *** | *** |
| | ** | *** | *** |
| | | *** | *** |
| | | | *** |

11. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural N, **dibuje** un **triangulo** como los que se muestran en los siguientes ejemplos:

| N = 1 | N = 2 | N = 3 | N = 4 |
|-------|-------|-------|-------|
| * | * | * | * |
| | ** | ** | ** |
| | | *** | *** |
| | | | **** |



Fundamentos de Informática Electrónica 2013-2014





12. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural N, **dibuje** un **pino** como los que se muestran en los siguientes ejemplos:

| N = 1 | N = 2 | N = 3 | N = 4 | |
|-------|-------|-------|-------|--|
| * | * | * | * | |
| | *** | *** | * * * | |
| | * | **** | **** | |
| | | * | ***** | |
| | | | * | |
| | | | * | |
| | | | | |

13. Diseña y codifica un programa que pida el **número de notas** que se van a introducir y posteriormente vaya pidiendo **las notas una a una**. Finalmente el programa mostrará la **media** de todas las notas introducidas.

Visualización:

```
¿Cuantas notas vas a introducir? 7
1 nota: 7.50
2 nota: 6.40
3 nota: 4.35
...
7 nota: 9.75
La media aritmética es: 6.80
```

- 14. Diseña e implemente un programa que vaya **leyendo** números enteros **hasta introducir un cero** y nos calcule finalmente la **media aritmética** sin tener en cuenta el cero.
- 15. Diseña y codifica un programa que vaya **leyendo** números enteros **hasta introducir un cero** y nos muestre finalmente **el mayor** número, **el menor** y la **media aritmética** de los números introducidos.
- 16. Diseña y codifica un programa que pida un número entero y **muestre todos sus divisores** por pantalla.
- 17. Diseña y codifica un programa que **vaya leyendo caracteres hasta** introducir un **punto** y nos muestre el **número de veces** que ha introducido **la letra 'A'**.
- 18. Diseña y codifica un programa que **vaya leyendo caracteres hasta** introducir un **punto** y nos muestre el **número de vocales** que se han introducido.
- 19. Diseña y codifica un programa que vaya leyendo caracteres hasta introducir un punto y nos muestre el número de vocales, el número de caracteres no-vocales, y el número total de caracteres.
- 20. Diseña y codifica un programa que **vaya leyendo caracteres hasta** introducir un **punto** y nos muestre el **número de 'A's seguidas de una 'T'** que se hayan introducido.