

Grado en Inteligencia Artificial
Programación I
Práctica 5

1.- La última letra del DNI puede calcularse a partir de sus números. Para ello solo tienes que dividir el número por 23 y quedarte con el resto. El resto es un número entre 0 y 22 La letra que corresponde a cada número la tienes en esta tabla:

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

Diseña un programa que lea de teclado un número de DNI y muestre en pantalla la letra que le corresponde. (Nota: una implementación basada en tomar una decisión con if elif conduce a un programa muy largo. Si usas el operador de indexación de cadenas de forma inteligente, el programa apenas ocupa tres líneas. Piensa cómo).

2.- Haz un programa que cuente el número de palabras de una frase basándose en el número de caracteres en blanco que encuentre.

3.- Diseña un programa que lea una cadena y un número entero k y nos diga cuántas palabras tienen una longitud de k caracteres.

4.- El **juego del ahorcado** consiste en que un jugador (A) debe adivinar la palabra pensada por el jugador (B). Para ello debemos utilizar dos cadenas de caracteres: en la primera se guardará la palabra que ha pensado el jugador (B), y la segunda se actualizará en cada turno para contemplar los aciertos del jugador (A). Esta segunda cadena debe inicializarse a una cadena de caracteres de la misma longitud que la primera pero rellena con caracteres como: ‘_’ ó ‘*’. El jugador (A) tiene una cantidad máxima de fallos permitidos (elegido por el programador). Se considera fallo preguntar por un carácter que no se encuentra en la palabra pensada por el jugador (B). El jugador (A) gana la partida cuando acierta la palabra sin consumir el total de fallos permitidos. El jugador (B) gana cuando el jugador (A) consume todos los fallos permitidos.

5.- Realiza un programa que pida al usuario una fórmula química en una cadena de caracteres. Esta fórmula podrá tener los siguientes caracteres:

- ‘C’, ‘H’, ‘O’, ‘N’ como los elementos básicos de la química del carbono
- ‘2’, ‘3’, ‘4’, ‘5’ y ‘6’ como índices posibles de estos elementos

Se pide analizar esta fórmula para:

- Decidir si contiene algún carácter no válido, en cuyo caso se deberá volver a pedir una nueva fórmula al usuario (ejemplos de entradas válidas serían: CH₃CH₃, H₃CCH₃, C₂H₆). No se pide comprobar que la fórmula es válida químicamente, que sería un problema más complejo.
- En el caso de que todos los caracteres sean válidos mostrar por pantalla el número de átomos de cada tipo que contiene la fórmula.
- Por último, mostrar por pantalla el peso molecular (Pesos atómicos de los elementos: H=1; C=12; N=14; O=16)

6.- **[Primer parcial 2017/18]** Escriba un programa que pida al usuario una palabra y que determine si es o no un palíndromo. Un palíndromo es una palabra que se lee igual hacia adelante que hacia atrás. Ejemplos: *oso*, *reconocer*, *sometemos*.

7.- [junio 2017/18] Haga un programa que pida al usuario una frase. Luego, el programa le preguntará si desea eliminar algún carácter de dicha frase. Mientras la respuesta sea afirmativa, le preguntará qué carácter desea eliminar, eliminará ese carácter de toda la frase y lo mostrará. Ejemplo de ejecución:

```
Escribe una frase cualquiera: el perro de san roque no tiene rabo
Desea eliminar algún carácter? (S/N): S
Deme el carácter que desea eliminar: r
La frase queda: el peo de san oque no tiene abo
Desea eliminar algún carácter? (S/N): S
Deme el carácter que desea eliminar: o
La frase queda: el pe de san que n tiene ab
Desea eliminar algún carácter? (S/N): N
Process finished with exit code 0
```