

Trabajo Práctico Nº 5

Lenguajes dinámicos – Introducción a Python

En cada uno de los ejercicios siguientes, a medida que avance, reutilice las funciones creadas en ejercicios anteriores cuando sea posible

1. Escriba un programa que solicite al usuario un valor en binario y luego retorne su valor en sistema decimal, hexadecimal y octal. Implemente 2 versiones:
 - (a) Sin utilizar funciones incluidas en el intérprete (built-in functions)
 - (b) Utilizando las funciones incluidas en el intérprete (ej: hex(), oct())
2. Escriba un programa que pida un número positivo de 3 a 6 cifras al usuario y luego imprima los 3 números capicúa que se encuentren más cercanos. Considerar que los valores capicúa más cercanos pueden ser mayores o menores al valor de referencia.
3. Escriba un programa que abra el siguiente archivo de texto (a descargar de: <http://bit.ly/noseculpeanadie>) y retorne las siguientes estadísticas:
 - (a) Cantidad de caracteres.
 - (b) Cantidad de oraciones. Una oración culmina con punto.
 - (c) Cantidad palabras. Una palabra se separa de la otra por un espacio.
 - (d) La/s palabra/s de más de 6 caracteres que más veces se repite en el texto.
4. Dada la siguiente estructura de datos que representa un listado hipotético de alumnos de esta cátedra:

```
informatica = [  
    {  
        'apellido': 'Aronofsky',  
        'entregoTPs?': True,  
        'notas': [6,7,6],  
    },  
    {  
        'apellido': 'Nolan',  
        'entregoTPs?': True,  
        'notas': [7,3,6],  
        'recuperatorios': [6],  
    },  
    {  
        'apellido': 'Bielinski',  
        'entregoTPs?': False,  
        'notas': [7,8,8],  
    },  
    {  
        'apellido': 'Miyazaki',  
        'entregoTPs?': True,  
        'notas': [4,4,6],  
        'recuperatorios': [4, 7],  
    }  
]
```

Escriba un programa que:

1. Agregue un valor a cada alumno con clave 'condición' que indique si 'recursa', 'regular' o 'promoción' siguiendo las reglas de evaluación descriptas en el programa de la cátedra
2. Imprima por pantalla un listado que indique el nombre y la condición de cada alumno en forma de lista.
3. Indique un resumen estadístico: Total de alumnos, cantidad de alumnos por condición y promedio general de todas las notas de todos los alumnos.

5. La empresa de mantenimiento “La pinturita” desea calcular la cantidad de latas de pintura necesarias del mismo color para pintar las paredes de todas las habitaciones de una casa. Se conoce la siguiente información: Las puertas son de 0.75 x 2.00 mts (ancho x alto) y las ventanas son de 1.20 x 1.50 mts. La pintura tiene las siguientes características:

Tipo de Latex	Cada litro rinde (por mano)	Viene en latas de (litros)
Mate	14 m ²	1, 4, 10 y 20

La información variable consiste de:

- El ancho, largo y alto de cada habitación.
- Cantidad de cada tipo de aberturas en cada habitación.
- Cantidad de manos a pintar (una “mano” representa cubrir completamente la superficie con pintura).

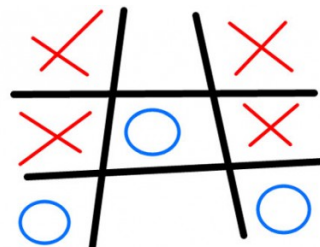
El programa debe determinar la cantidad de latas de pintura a utilizar de manera tal que se minimice el costo total, informando al usuario dicho costo. El costo de cada lata es el siguiente: la lata de 1 litro cuesta \$50, la de 4 cuesta \$170, la de 10 cuesta \$400 y la de 20 litros cuesta \$700. Observe que cuantas menos latas se compren menos se paga, ya que, por ejemplo, una lata de 4 lts cuesta menos que 4 latas de 1 lts.

6. Realizar un programa que modele una partida del juego del ta-te-ti. El mismo debe permitir cargar la elección de los competidores, es decir la coordenada (i,j) de cada X y O, alternando los turnos, y debe determinar si algún jugador ha ganado la partida, o si ha habido un empate. En caso de completar el tablero y que no haya habido ningún ganador se debe mostrar un mensaje. Luego de cada turno, se debe dibujar el tablero en la pantalla con un formato matricial del tipo:

```
XOX
 X
OO
```

Un resumen de las reglas del juego son:

- (a) El tablero es de 3x3 y cualquier cuadrícula podrá estar vacía u ocupada sólo por una cruz (X en rojo en el dibujo) o un círculo (O en azul en el dibujo).



- (b) Los jugadores juegan por turnos colocando una figura por vez en el tablero. No es importante si comienzan las cruces o los círculos.
- (c) Cada casillero es ocupado una vez por un jugador en la partida y no es posible cambiar dicho valor.

- (d) Hay un ganador cuando uno de los 2 jugadores forma 3 valores del mismo tipo en horizontal, vertical o diagonal. Puede darse el caso que haya un empate. No es necesario completar el tablero completo para saber si hay un ganador o no.