

## EJERCICIO CONDICIONALES II – Temario A

**Instrucciones generales:** Utilizando Thonny o su editor preferido, deberá resolver cada uno de los ejercicios que se le presentan a continuación. En cada uno de ellos deberá hacer un análisis, diseño y programa. Los ejercicios deben realizarse durante el periodo de clase.

### Ejercicio 1 – Tinder Canino

Se le ha contratado como parte del equipo de desarrollo de la aplicación 'Tinder Canino', ¡la nueva forma de encontrar pareja! La aplicación se basa en novedosos estudios psicológicos sobre los dueños de canes que garantizan que la 'compatibilidad' entre los nombres de los perros puede definir la compatibilidad entre los dueños.

Usted ha sido contratado para desarrollar el programa que define el índice de compatibilidad entre los dueños. Para ello el programa debe recibir del usuario el nombre de los perros de interés. Los nombres de los perros deben unirse para determinar luego el 'porcentaje de vocales' que hay dentro de todas las letras que se obtienen al combinar los nombres. Este 'porcentaje de vocales' será presentado al usuario como el 'índice de compatibilidad'.

Los nombres de los perros serán ingresados por el usuario del programa uno a la vez. El programa sólo aceptará dos nombres por turno. Los nombres deben contener sólo caracteres alfanuméricos. Los usuarios pueden ingresar minúsculas y mayúsculas de forma indistinta.

Ejemplo:

- El programa recibe los nombres Ringo y Fido por separado.
- La combinación de los nombres tiene 9 letras en total (RingoFido).
- Del total de letras, 4 son vocales.
- De 9 letras, 4 representa el 44% de las letras.
- Por lo tanto, el porcentaje de compatibilidad de los dueños es del 44%.

Para este ejercicio deberá entregar los siguientes archivos en **Canvas**:

1. [24 pts] **Condicionales2\_ejercicio1.pdf** con lo siguiente:
  - a. [12 pts] Análisis:
    - i. [05 pts] Identifique su objetivo y liste los requerimientos
    - ii. [02 pts] ¿Qué datos tiene? ¿Qué datos debe pedir al usuario?
    - iii. [05 pts] ¿Qué condiciones o restricciones debe tomar en cuenta? ¿Qué datos debe calcular?
  - b. [12 pts] Diseño:
    - i. Escriba el algoritmo narrativo, diagrama de flujo o pseudocódigo del programa a realizar.
2. [16 pts] **Condicionales2\_ejercicio1.py** con lo siguiente:
  - a. [03 pts] Encabezado y documentación.
  - b. [03 pts] ¿El programa pide claramente los datos al usuario?
  - c. [05 pts] ¿El programa utiliza ciclos 'for' para recorrer los valores ingresados por el usuario?
  - d. [05 pts] ¿El programa incluye programación defensiva para identificar que sólo se ingresen valores alfanuméricos?

## Ejercicio 2 – Codificar y decodificar

Durante la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos estableció un departamento encargado de descifrar mensajes provenientes de Alemania y Japón para conocer de antemano los movimientos de estos ejércitos. Las personas que trabajaban en dicho departamento se encargaban de configurar los sistemas que recibían los mensajes y luego buscaban patrones que les permitían extraer información útil.

Tu reto es escribir un programa en Python que cifre y descifre mensajes del alfabeto latino (A-Z) a su equivalente en codificación Base64, sabiendo que cada letra del alfabeto adquiere un código equivalente según se describe en la siguiente tabla:

Alfabeto	Base64	Alfabeto	Base64	Alfabeto	Base64
A	00	J	09	S	18
B	01	K	10	T	19
C	02	L	11	U	20
D	03	M	12	V	21
E	04	N	13	W	22
F	05	O	14	X	23
G	06	P	15	Y	24
H	07	Q	16	Z	25
I	08	R	17	" "	" "

### Ejemplo:

- Frase cifrada: 012004130018 131402070418
- Frase descifrada: BUENAS NOCHES

### Consideraciones:

- Tu programa debe mostrar un menú al usuario con las siguientes opciones: (1) Cifrar, (2) Descifrar y (3) Salir
- El usuario debe seleccionar la opción (1), (2) ó (3) escribiendo el número correspondiente.
- Tu programa debe seguir funcionando y solicitando un número válido al usuario en caso escriba una opción de menú que no tengas registrada.
- En caso el usuario seleccione la opción (1) ó (2), habrás de recibir a continuación el texto que se ha de 'cifrar' o 'descifrar'.
- Tu programa debe aceptar mayúsculas y minúsculas de forma indistinta, mostrando las palabras cifradas y descifradas en mayúsculas.
- **Para este programa específico, considera que los espacios en blanco que utilizas normalmente para separar palabras corresponde a dos espacios en blanco al pasarlo a su equivalente en Base64.**
- Luego se debe mostrar en pantalla el texto correspondiente 'cifrado' o 'descifrado'.

Para este ejercicio deberá entregar los siguientes archivos en **Canvas**:

### 3. [30 pts] Condicionales2\_ejercicio2.pdf con lo siguiente:

- [15 pts] Análisis
  - [05 pts] Identifique su objetivo y liste los requerimientos
  - [05 pts] ¿Qué datos tiene? ¿Qué datos debe pedir al usuario?
  - [05 pts] ¿Qué condiciones o restricciones debe tomar en cuenta? ¿Qué datos debe calcular?
- [15 pts] Diseño:
  - Escriba el algoritmo narrativo, diagrama de flujo o pseudocódigo del programa a realizar.

### 4. [20 pts] Condicionales2\_ejercicio2.py con lo siguiente:

- [02 pts] Encabezado y documentación.
- [03 pts] ¿El programa pide claramente los datos al usuario?
- [05 pts] ¿El programa muestra un menú al usuario y utiliza programación defensiva en caso de ser necesario?
- [05 pts] ¿El programa descifra palabras correctamente?
- [05 pts] ¿El programa cifra palabras correctamente?

**Reflexión Individual**

[10 pts.] Al finalizar los ejercicios de esta hoja de trabajo, ingrese al sitio Canvas del curso y complete las preguntas que aparecen en la Reflexión correspondiente a esta hoja. Recuerde que debe ser realizada en forma INDIVIDUAL.