

# Prueba 1

Programación – TICS100

Abril 2020

## **Instrucciones generales:**

1. La prueba dura 150 minutos desde el momento en que se termina la lectura por parte del profesor de esta.
2. La prueba es **INDIVIDUAL**, por lo que Ud. puede utilizar los recursos entregados en clases, puede buscar en la web, pero **NO** puede conversar o hablar con sus compañeros u otras personas que influyan en sus respuestas.
3. El estudiante **DEBE** estar conectado a la sesión de zoom dispuesta para la prueba hasta que haga entrega de los archivos correspondientes a la resolución de esta.
4. La entrega se puede realizar sólo hasta 10 minutos después de que el profesor da por terminada la misma. Habrá una penalización de 1 punto de la nota (si Ud. obtuvo un 5,5 su nota es un 4,5) por cada 10 minutos de atraso.
5. Se debe entregar un archivo por cada pregunta. Deben llamarse con la siguiente nomenclatura: P#nombre\_apellido.py, a modo de ejemplo un archivo de la pregunta 2 de Bernardo González, debiera llamarse P2Bernardo\_Gonzales.py (No incluya el tilde ni caracteres “raros” en el nombre de su archivo). Ud. debe crear un archivo comprimido zip y subirlo a webcursos con sólo los tres archivos .py solicitados. Si no sabe hacer un archivo zip, vea un video de 1 minuto en YouTube.
6. Ud. es el responsable de que lo que hizo en el código se entienda, por lo tanto, es altamente recomendable que explique sus acciones comentando el código de tal forma que el corrector entienda de primera fuente lo que Ud. intentó hacer.
7. Esta prueba se rige bajo las normas de honestidad y probidad mencionadas en el Código de Honor que el estudiante acepta al matricularse en esta universidad. El no cumplir con esta disposición puede constituir hasta la expulsión del alumno de la universidad.
8. Si Ud. tuviera problemas de conectividad durante la entrega, debe entregar a la brevedad los archivos, enviando un correo al profesor justificando lo sucedido.

### Pregunta 1.

Una empresa de delivery de comida italiana tiene los siguientes cuatro productos considerados como principales dentro de su negocio: Pizza Villarrica "V", Pizza Antuco "A", Pizza Icalma "I" y Pizza Galletué "G". Quiere saber cuál tiene mejor recepción en sus clientes. Para ello lanzará una encuesta a "n" personas, donde cada encuestado deberá colocar una nota de 0 a 4 a cada producto, digitando al final un número entero de 4 cifras. Por ejemplo, el número 4324, significa nota 4 para V, 3 para A, 2 para I y 4 para G.

Deberá obtener por cada producto el promedio de nota.

Escriba un programa en Python que genera por cada producto el promedio de nota.

Un ejemplo de ejecución es el siguiente (la respuesta del usuario está en rojo sólo para destacarlo en la prueba):

```
Ingrese notas en formato 4331 o 0 para terminar: 3210
Ingrese notas en formato 4331 o 0 para terminar: 3210
Ingrese notas en formato 4331 o 0 para terminar: 3210
Ingrese notas en formato 4331 o 0 para terminar: 0
Nota promedio del producto V: 3.0
Nota promedio del producto A: 2.0
Nota promedio del producto I: 1.0
Nota promedio del producto G: 0.0
```

Para mostrar cada una de las cifras de un número ingresado por el usuario desde las unidades hacia las unidades de mil, considere el siguiente código, podría servirle para desarrollar la solución del problema.

```
num = int(input("Ingresa número: "))

while(num > 0):
    digito = num - (num//10)*10
    num = num//10
    print(digito)

#el operador // denota la división entera, es decir el resultado es
sólo la parte entera del cociente de la división
```

## Pregunta 2.

El Banco Pythonian tiene la siguiente tabla de decisión para la gestión de préstamos de sus clientes:

	Reglas					
Condiciones	1	2	3	4	5	6
C1: ¿Se comprobó dirección?	NO		SI	SI	SI	SI
C2: ¿Se comprobó identidad?		NO	SI	SI	SI	SI
C3: ¿Monto préstamo es menor que sueldo mes?			SI			
C4: ¿Monto préstamo es >= que sueldo mes?					SI	SI
C5: Propósito del préstamo				Comprar casa	Pago impuestos	Otro
C6: ¿Es propietario de casa?				SI		
Acciones:	1	2	3	4	5	6
A1: Aprueba préstamo inmediatamente			SI	SI	SI	
A2: Revisa antecedentes manualmente						SI
A3: Rechaza solicitud de préstamo	SI	SI				

Escriba un programa en Python que le pregunte a un empleado del Banco Pythonian, el nombre del candidato a préstamo, la respuesta a las condiciones de la tabla e imprima en pantalla una de las tres acciones posibles.

Tres ejemplos de uso de la tabla decisión, los restantes los infieren ustedes:

- 1.- Si se cumplen las condiciones C1, C2 y C6 (para cada condición valor SI en Reglas columna 4), y la condición C5 es comprar casa (Reglas columna 4), entonces el préstamo se aprueba inmediatamente (acciones columna 4).
- 2.- Si no se cumple la condición C2 (reglas valor NO en columna 2) la solicitud de préstamo se rechaza (acciones columna 2).
- 3.- Si se cumplen las condiciones C1, C2 y C4 (reglas valor SI en columna 6), y la condición C5 (propósito del préstamo) es Otro (reglas valor Otra columna 6), entonces la solicitud de préstamo se debe revisar manualmente (acciones columna 6).

Un ejemplo de ejecución es el siguiente (la respuesta del usuario está en rojo sólo para destacarlo en la prueba):

```
Ingrese nombre del candidato a préstamo: Perico
¿Se comprobó dirección?(SI/NO) : SI
¿Se comprobó identidad?(SI/NO) : SI
¿Monto préstamo es menor que sueldo mes?(SI/NO) : SI
Propósito del préstamo: Comprar casa (1) Pago impuestos (2) Otro
(3) : 3
¿Es propietario de casa?(SI/NO) : NO
La solicitud de préstamo de Perico ha sido aprobada
```

### Problema 3.

Una manera de controlar el peso de las personas es a través del cálculo de calorías consumidas por día. Un criterio para esto es el de Harris-Benedict para el cálculo de la Tasa Metabólica Basal (TMB) el cual indica que a través del sexo, peso, altura y edad se puede establecer cuantas calorías gasta aproximadamente una persona en estado de reposo.

El algoritmo para este cálculo es:

Hombres:  $TMB = 66 + (13,7 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6,75 \times \text{edad en años})$

Mujeres:  $TMB = 655 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,8 \times \text{altura en cm}) - (4,7 \times \text{edad en años})$

Ya que el resultado de esta operación es el gasto de calorías en estado de reposo, debemos considerar de alguna manera la cantidad de ejercicio que hace la persona en su día a día.

Es por esta razón que al resultado anterior debemos agregarle uno de los siguientes factores según corresponda:

TMB x 1,2: Poco o ningún ejercicio

TMB x 1,375: Ejercicio ligero (1 a 3 días a la semana)

TMB x 1,55: Ejercicio moderado (3 a 5 días a la semana)

TMB x 1,72: Deportista (6 -7 días a la semana)

TMB x 1,9: Atleta (Entrenamientos mañana y tarde)

Según lo anterior, se pide que escriba un programa en Python el cual:

- 1) Solicite el Nombre del usuario y los datos necesarios para calcular su TMB para informarse de las calorías que quema su cuerpo diariamente.
- 2) Una vez calculado su TMB el programa deberá evaluar si usted consume más o menos calorías de las adecuadas, para esto el usuario debe considerar las siguientes opciones:
  - a. Conocer como esta su alimentación
  - b. Salir del programa
- 3) Para conocer su alimentación el usuario deberá ingresar cuantos hidratos de carbono, proteínas y grasas consume al día, ponderando cada uno de estos elementos

- a. Hidratos de carbono: 4 calorías x gramo
- b. Proteínas: 4 calorías x gramo
- c. Grasas: 9 calorías x gramo

Finalmente, el programa comparará la cantidad de calorías que consume el usuario vs. las que debería consumir y estimará cuanto subirá o bajará de peso en 30 días teniendo en cuenta que 7000 calorías extras significan 1 kilo extra.

- 4) El programa debe mantenerse preguntando si quiere evaluar nuevamente la alimentación mostrando el menú del punto 2.

Un ejemplo de ejecución del programa se muestra a continuación (la respuesta del usuario está en rojo sólo para destacarlo en la prueba):

```
Ingrese su sexo H/M o escriba Salir para finalizar: H
Ingrese su peso en Kg: 80
Ingrese su altura en cm: 170
Ingrese su edad en años: 39
según la siguiente tabla usted hacer:
  a) Poco o nada de ejercicio
  b) Ejercicio ligero
  c) Ejercicio moderado
  d) Soy deportista
  e) Soy atleta
Alternativa a, b, c, d, e?: a
Su TMB es 2098.5
  a) Desea conocer como esta su alimentación? b) Salir del
programa
¿Qué opción desea? a/b: a
¿cuántos gramos de hidrato de carbono consume al día?: 66
¿cuántos gramos de proteínas consume al día?: 128
¿cuántos gramos de grasa consume al día?: 108
1748
Usted consume menos calorías de las que gasta.
Usted bajara 1.5021428571428572kg cada 30 días
```

Tip: Para mostrar un menú, considere este código a modo de ejemplo.

```
print("Bienvenido al local de don Tito")
print("Para elegir el tipo de tornillo a comprar ingrese la opción o 0 para
  salir:")
print("0. Salir")
print("1. Tornillo Roscalata")
print("2. Perno con tuerca")
print("3. Tornillo madera")
opcion = int(input("Ingrese Opción: "))

while (opcion != 0):
    if(opcion == 1):
```

```
        print("Elegiste el Tornillo Roscalata")
    elif(opcion == 2):
        print("Elegiste el Perno con tuerca")
    elif(opcion == 3):
        print("Elegiste el Tornillo madera")
    else:
        print("Este número no tiene opción")
    print("Para elegir el tipo de torinillo a comprar ingrese la opción o 0
para salir:")
    print("0. Salir")
    print("1. Tornillo Roscalata")
    print("2. Perno con tuerca")
    print("3. Tornillo madera")
    opcion = int(input("Ingrese Opción: "))
print("Gracias por su compra")
```