

EJERCICIO VARIABLES Y EXPRESIONES – 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 en parejas durante el periodo de clase.

Ejercicio 1 – Regalo para la abuelita

El cumpleaños de su abuelita está cerca. Usted y cuatro de sus primos han decidido regalarle un dispositivo Echo de Amazon. Su abuelita nunca aprendió a utilizar la computadora y ustedes creen que un dispositivo con Alexa podrá ser interesante para ella, ya que podrá controlarlo con comandos de voz.

Ustedes han averiguado que el precio del Amazon Echo es de \$90 USD. Entre los 5 primos juntarán el dinero y cada primo podrá aportar una cantidad distinta de dinero dependiendo de sus posibilidades.

Usted ha decidido realizar un programa en Python para llevar el control de la cantidad de dinero que cada primo dará. Para esto deberá pedir al usuario, el nombre de cada primo y la cantidad de dinero que aportará cada uno, en quetzales. Usted deberá guardar esto en variables separadas.

El programa deberá pedir el tipo de cambio y calcular el precio en quetzales del dispositivo Amazon Echo. También listar los nombres y aportes de todos los primos, sumar todos los aportes, imprimir la cantidad de dinero recolectada y la cantidad de dinero sobrante o faltante.

Puede realizarlo de la siguiente manera:

Nombre: Lisa, Aporte: Q.200.00 Nombre: Julio, Aporte: Q.250.00 Nombre: Nadia, Aporte Q.175.00 Nombre: Pedro, Aporte Q.125.00 Nombre: Mario, Aporte Q.85.00 Total recolectado: Q.835.00 Costo de Amazon Echo en Quetzales: Q.688.50 Sobrante o faltante: Q.146.50

[50 pts.] Debe realizar el análisis, diseño (algoritmo) y programa para resolver el problema anterior.

- a. [15 pts] Análisis:
 - i. [05 pts] Identifique su objetivo y liste los requerimientos
 - ii. [05 pts.] ¿Qué datos tiene? ¿Qué datos debe pedir al usuario?
 - iii. [05 pts.] ¿Qué condiciones o restricciones debo tomar en cuenta? ¿Qué datos debe calcular?
- b. [15 pts.] Diseño:
 - i. Escriba el algoritmo narrativo, diagrama de flujo o pseudocódigo del programa a realizar.
- c. [20 pts.] Programa:
 - i. [05 pts.] Encabezado y documentación.
 - ii. [05 pts.] ¿El programa pide claramente los datos al usuario?
 - iii. [10 pts.] ¿El programa calcula los datos que se pidieron y los presenta en un formato amigable?

Archivos a entregar en Canvas:

1. **Variables_Ejercicio1.pdf** con el análisis y diseño del Ejercicio #1.
2. **Variables_Ejercicio1.py** con el programa del Ejercicio #1.

Ejercicio 2 – Cuento de hadas

Lea el siguiente fragmento de un cuento de hadas.

En un día soleado de febrero, (1)_____ decidió visitar a su (5)_____, (4)_____. (2)_____ le llevaba (10)_____ galletas y (11)_____ dulces. (1)_____ no recordaba muy bien el camino y luego de cierto tiempo se perdió. Inesperadamente (2)_____ vio un (6)_____ con un chaleco (7)_____ caminando muy apresuradamente.

(1)_____ decidió seguir al (6)_____ por un bosque que se encontraba en el lugar. Al cabo de poco tiempo llegó a un claro donde se encontraba una casa hecha de (8)_____, donde el (6)_____ entró.

(1)_____ entró también a la casa, pero al estar adentro notó que se había teletransportado a un lugar diferente, parecía ser otro mundo, u otra dimensión.

¡Debo volver a casa! dijo (1)_____ y empezó a preocuparse. En ese momento apareció el (6)_____ y le dijo: Yo puedo ayudarte a volver a casa, te indicaré por qué puerta debes volver pero deberás pagarme (3)_____ monedas de oro.

¡No tengo monedas! dijo (1)_____, lo único que tengo son (10)_____ galletas y (11)_____ dulces. Ok entonces tomaré el 60% de tus pertenencias dijo el (6)_____. (1)_____ entonces le dio al (6)_____, (12)_____ galletas y (13)_____ dulces.

Regresa por la puerta de color (9)_____, dijo el (6)_____. (1)_____ fue corriendo hacia la puerta indicada y al salir por ella se encontró frente a la casa de su (5)_____, a quien pudo llevarle únicamente (14)_____ galletas y (15)_____ dulces.

FIN

Después de leerlo escriba un programa en Python que pueda completar el cuento pidiendo datos al usuario y rellenando los espacios en blanco con los datos que el usuario ingrese.

El programa debe pedir todos los datos al inicio. Estos datos deben de ser:

1. El nombre del o la protagonista
2. El pronombre del o la protagonista (el o ella)
3. La edad del o la protagonista
4. El nombre de un familiar o amigo del protagonista
5. La relación de esta persona con la protagonista.
6. Un animal
7. Un color
8. Un material
9. Otro color

Luego de tener todos los datos el programa debe completar la historia, concatenando las diferentes partes o mostrándolas en secuencia. También deberá calcular algunos de los datos para completar la historia, con las indicaciones que se presentan a continuación o de lo que cuenta la historia.

10. Cantidad de galletas = suma de los dígitos de la edad del protagonista. Ejemplo: suponiendo que la edad ingresada es 19, la cantidad de galletas será 10 (1+9)
11. Cantidad de dulces = edad del protagonista / 2
12. Cantidad de galletas a darle al animal
13. Cantidad de dulces a darle al animal
14. Cantidad de galletas con las que se queda el protagonista
15. Cantidad de dulces con los que se queda el protagonista

Al final su programa generará una historia personalizada cada vez que se ejecute.

[40 pts.] Debe realizar el análisis, diseño (algoritmo) y programa que genere las historias personalizadas.

- a. [10 pts.] Análisis:
 - i. [03 pts.] Identifique su objetivo y liste los requerimientos
 - ii. [03 pts.] ¿Qué datos tiene? ¿Qué datos debe pedir al usuario?
 - iii. [04 pts.] ¿Qué condiciones o restricciones debo tomar en cuenta?
- b. [15 pts.] Diseño:
 - i. ¿Cuáles son los pasos para realizar el generador de historias personalizadas? (Algoritmo: diagrama de flujo o pseudocódigo)
- c. [15 pts.] Programa:
 - i. [05 pts.] Encabezado y documentación.
 - ii. [05 pts.] ¿El programa calcula correctamente los datos necesarios para generar la historia?
 - iii. [05 pts.] ¿El programa genera la historia personalizada utilizando los datos que el usuario ingresó y los calculados?

Archivos a entregar en Canvas:

1. **Variables_Ejercicio2.pdf** con el análisis y diseño del Ejercicio #2.
2. **Variables_Ejercicio2.py** con el programa del Ejercicio #2.

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.