Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Juan Sebastián Lozano Derbez

Grupo: 02

Antes de iniciar la tarea debes hacer fork al proyecto que se encuentra en:

https://github.com/FundamentosProgramacion-2018-13/Mision-02

Después de hacer fork, clona el proyecto en tu computadora y completa este documento como se pide en cada uno de los **5** problemas.

Al terminar, debes subir a tu cuenta de github los archivos .py y este documento modificado, y hacer un **Pull request** para que califique tu trabajo. **NO OLVIDES agregar tu matrícula, nombre y grupo para que se registre tu calificación de manera correcta.**

**1.** Elabora un algoritmo y escribe un programa que muestre en la pantalla la siguiente información:

* Tu nombre completo.
* Tu matrícula.
* Tu carrera.
* Tu escuela de procedencia (Preparatoria, si es Prepa Tec el programa que cursaste)
* Dos o tres líneas que te describan de manera general (gustos, habilidades, deportes, libros preferidos, viajes, etc.)

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: (No hay)  Salidas: Nombre, matrícula, carrea, escuela de procedencia y descripción  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  print("Nombre: Juan Sebastián Lozano Derbez") print("Matrícula: A01374452") print("Carrera: ISDR") print("Escuela de procedencia: 33% Prepa Tec, 66% TecMilenio") print("Descripción: Me gustan los relojes, las plumas fuente, el espresso y la música electrónica. Me considero de mente abierta.")  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **miInfo.py**. |
| Ejemplo de salida:  Nombre:  Margarito Pérez  Matrícula:  A01112131  Carrera:  ISC  Escuela de procedencia:  Prepa Tec, programa Bicultural  Descripción:  Me gusta la tecnología y todo lo relacionado con la computación.  Practico el futbol americano y me gusta tocar la guitarra. |

**2.** La velocidad de un auto puede calcularse con la fórmula *v = d/t*. (v-velocidad, d-distancia, t-tiempo). Elabora un algoritmo y escribe un programa que pregunte al usuario la velocidad a la que viaja un auto (km/h) y calcule e imprima lo siguiente:

* La distancia en km. que recorre en 7 hrs.
* La distancia en km. que recorre en 4.5 hrs.
* El tiempo en horas que requiere para recorrer 791 km.

|  |
| --- |
| **Análisis.**  Entradas: Velocidad del coche  Salidas: Distancias y tiempo  Relación E/S: v = d/t  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  v = int(input("¿A qué velocidad viaja el auto? (km/h) "))  d1 = v \* 7 d2 = v \* 4.5  t = 791/v  print("En 7 horas el coche recorre", d1,"km") print("En 4.5 horas el coche recorre", d2,"km") print("A",v,"km/h, el coche tardará", t,"horas en recorrer 791 km")  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **auto.py**. |
| Ejemplo de salida: (Siempre imprime un decimal)  **Velocidad del auto en km/h: 115**  Distancia recorrida en 7 hrs: 805.0 km  Distancia recorrida en 4.5 hrs: 517.5 km  Tiempo para recorrer 791 km: 6.8782 hrs. |

**3.** Elabora un algoritmo y escribe un programa que calcula el costo total de una comida en un restaurante.

* El programa le pregunta al usuario el total de la comida.
* Agrega 13% de propina y 15% de IVA.
* Cada porcentaje se calcula con respecto al costo de la comida.
* Imprime:
  + El subtotal (costo de la comida)
  + La propina.
  + El IVA.
  + El total a pagar. (Suma del subtotal, la propina y el IVA)

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: Subtotal  Salidas: Subtotal, IVA, propina, total  Relación E/S: Subtotal \* .13, subtotal \* .15  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  tot\_par = int(input("¿Cuál fue el total de su comida? "))  iva = tot\_par \* .15 prop = tot\_par \* .13 tot\_fin = tot\_par + iva + prop  print("Subtotal: $", tot\_par) print("IVA: $ %.2f" % iva) print("Propina: $ %.2f" % prop) print("Total: $", tot\_fin)  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github, cuenta.py**. |
| Ejemplos de salida: (mostrar centavos en las cantidades)  **Costo de su comida: 100**  Propina: $13.00  IVA: $15.00  Total a pagar: $128.00  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Costo de su comida: 255**  Propina: $33.15  IVA: $38.25  Total a pagar: $326.40 |

**4.** Elabora un algoritmo y escribe un programa que calcula el porcentaje de hombres y mujeres inscritos en una clase.

* El programa le pregunta al usuario el número de mujeres y el número de hombres inscritos.
* Imprime:
  + El número total de alumnos inscritos.
  + El porcentaje de mujeres.
  + El porcentaje de hombres.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: Cantidad de hombres, cantidad de mujeres  Salidas: Total de alumnos, porcentaje de hombres, porcentaje de mujeres  Relación E/S: Cantidad de hombres + cant. de mujeres = total. (Cantidad de alguno/total)\*100 = porcentaje  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  hom = int(input("¿Cuántos hombres hay en su salón? ")) muj = int(input("¿Cuántas mujeres hay en su salón? "))  tot = hom + muj por\_hom = (hom/tot) \* 100 por\_muj = 100 - por\_hom  print("Total de alumnos: ", tot) print("Porcentaje de hombres: %.2f" % por\_hom,"%") print("Porcentaje de mujeres: %.2f" % por\_muj,"%")  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **porcentajes.py**. |
| Ejemplo de salida (un decimal en los porcentajes):    **Mujeres inscritas: 9**  **Hombres inscritos: 13**  Total de inscritos: 22  Porcentaje de mujeres: 40.9%  Porcentaje de hombres: 59.1% |

5. Elabora un algoritmo y escribe un programa que calcula la distancia entre dos puntos.

* El programa le pregunta al usuario las coordenadas (x1, y1) del primer punto y, también, las coordenadas (x2, y2) del segundo punto.
* Imprime:
  + La distancia entre los dos puntos.

 

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: Coordenandas x1, x2, y1, y2  Salidas: Distancia entre los dos puntos  Relación E/S:  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  x1 = int(input("¿Cuáles son las coordenadas x del punto 1? ")) y1 = int(input("¿Cuáles son las coordenadas y del punto 1? ")) x2 = int(input("¿Cuáles son las coordenadas x del punto 2? ")) y2 = int(input("¿Cuáles son las coordenadas y del punto 2? "))  d = ((x2 - x1)\*\*2 + (y2 - y1)\*\*2)\*\*.5  print("La distancia entre los dos puntos es: %.2f" % d)  **Crea un nuevo archivo para este programa y lo agregas al repositorio** de **github, coordenadas.py.** |
| Ejemplo de salida (4 decimales en el resultado):  **x1: 6**  **y1: 4**  **x2: 10**  **y2: 5**  Distancia: 4.1231 |

**Evaluación.**

La tabla muestra los HP que conservarás si resuelves correctamente cada ejercicio.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Problema | Análisis | Algoritmo | Programa |
| 1 | 90 | 90 | 70 |
| 2 | 90 | 90 | 70 |
| 3 | 90 | 90 | 70 |
| 4 | 90 | 90 | 70 |
| 5 | 90 | 90 | 70 |

Si finalizas exitosamente la misión, conservarás 1250 HP.