Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Jonathan Sanabria Rocha

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, matricula, carrera, escuela de procedencia, descripción  Relación E/S: (No hay)  **Algoritmo**     1. Imprimir Nombre: Jonathan Sanabria Rocha   Matricula: A01746763  Carrera: ISC  Escuela de Procedencia: Tecmilenio  Descripción: Me gustan los videojuegos y navegar en la red  Practico tenis y béisbol, y me gusta la bicicleta de montaña. |
| 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, tiempo, tiempo2, distancia2  Salidas: distancia, distancia1, tiempo2, velocidad  Relación E/S: distancia=velocidad\*tiempo, distancia1=velocidad\*tiempo2, tiempo2=distancia2/velocidad    Algoritmo   1. Leer velocidad 2. Leer tiempo 3. distancia=velocidad\*tiempo 4. Leer tiempo2 5. distancia1=velocidad\*tiempo2 6. Leer distancia2 7. tiempo2=distancia2/velocidad 8. Imprimir velocidad 9. Imprimir distancia 10. Imprimir distancia1 11. Imprimir tiempo2 |
| 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, porpropina, iva  Salidas: prop, subtotal, totIva, total  Relación E/S: propina=.13 prop=subtotal\*porpropina iva=.15 totiva=subtotal\*iva    total=subtotal+prop+totiva  **Algotritmo**   1. Leer subtotal**,** porpropina, iva 2. prop=subtotal\*porpropina 3. totiva=subtotal\*iva 4. total=subtotal+prop+totiva 5. Imprimir (subtotal)   (prop)  (totiva)  (total) |
| 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: hombres, mujeres  Salidas: hombres, mujeres, totinscritos, porcm, porch  Relación E/S: totinscritos=hombres+mujeres porch=hombres/totinscritos\*100  Porcm=mujeres/totinscritos\*100  Algoritmo   1. Leer hombres, mujeres 2. totinscritos=hombres+mujeres 3. porch=hombres/totinscritos\*100 4. porcm=mujeres/totinscritos\*100 5. print (hombres) 6. (mujeres) 7. (totinscritos) 8. (porch) 9. (porcm) |
| 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: x1,y1,x2,y2, import math  Salidas: distancia  Relación E/S: x=(x2-x1)\*\*2 y=(y2-y1)\*\*2 sxy=x+y distancia=math.sqrt(sxy)  Algoritmo   1. Leer x1,x2, y1, y2, import math 2. x= (x2-x1)\*\*2 3. y=(y2-y1)\*\*2 4. sxy=x+y 5. distancia=math.sqrt(sxy) 6. imprimir (x1) 7. (x2) 8. (y1) 9. (y2) 10. (distancia)   **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.