Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

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

<https://github.com/FundamentosProgramacion-201713/Tarea_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 cambios y hacer un **Pull Request** para que califique tu trabajo. **NO OLVIDES agregar tu nombre directa o indirectamente 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: Mis datos  Relación E/S:  strA= input(**"¿Cual es tu nombre?:"**) strB= input(**"¿Cual es tu matricula?:"**,) strC= input(**"¿Cual es tu carrera?:"**) strD= input(**"¿Cual es tu escuela de procedencia:"**) strE= input(**"¿Cuales son tus gustos?:"**)    print(strA) print(strB) print(strC) print(strD) print(strE)  El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, **miInfo.py**. |

**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 6 hrs.
* La distancia en km. que recorre en 10 hrs.
* El tiempo en horas que requiere para recorrer 500 km.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: La velocidad del auto.  Salidas: La distancia recorrida en 6, 10 horas y el tiempo en que recorrió 500 km.  Relación E/S:  tiempo=6 tiempo1=10  strA= input(**"Velocidad en km/h:"**) a= int(strA) Distancia= a\*tiempo Distancia1= a\*tiempo1  Recorrer=(500/a)   print(**"La distancia en 6 horas es:"**,Distancia, **"Km/h"**) print(**"La distancia en 10 horas es:"**,Distancia1, **"Km/h"**) print(**"El tiempo que tarda en recorrer es:"**, Recorrer, **"horas"**)  El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, **auto.py**. |

**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 12% de propina y 16% de IVA.
* Cada porcentaje se calcula con respecto al costo de la comida.
* Imprime:
  + El subtotal (costo de la comida)
  + La propina.
  + IVA.
  + Total a pagar. (subtotal + propina + IVA)

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: El total de la comida  Salidas: El total a pagar sumando ya el IVA y la propina.  Relación E/S:  strA= input(**"¿Cual fue el costo de la comida?:"**) a= int(strA)  Propina= a\*.12 IVA= a\*.16  Total=(a\*.12)+(a\*.16)+a print(**"El total de su consumo es:"**, Total)  El programa lo escribes directamente en el archivo en **github, cuenta.py**. |

**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: Los hombres y mujeres inscritos.  Salidas: El total de estudiantes (hombres y mujeres), el por ciento que hay de hombres y el por ciento que hay de mujeres.  Relación E/S:  strA= input(**"Total de hombres inscritos en la clase:"**) a= int(strA)  strB= input(**"Total de mujeres inscritas en la clase:"**) b= int(strB)  Total=a+b print(**"El total de alumnos es:"**, Total)  PorcentajeH=(a\*100)/Total print(**"El porcentaje de hombres inscritos es:"**, PorcentajeH,**"%"**)  PorcentajeM=(b\*100)/Total print(**"El porcentaje de mujeres inscritos es:"**, PorcentajeM,**"%"**)  El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, **porcentajes.py**. |

5. Elabora un algoritmo y escribe un programa que convierta de coordenadas cartesianas a coordenadas polares. Usa la función *atan2(y,x)* en Python que regresa el arcotangente de y/x en el rango -π a π.

* El programa le pregunta al usuario el valor de *x* y *y*.
* Imprime:
  + El valor de la magnitud *r*.
  + El valor del ángulo *θ* en grados.



|  |
| --- |
| Análisis.  Entradas: Las coordenadas (x,y)  Salidas: La magnitud y el ángulo  Relación E/S:  **from** math **import** atan2, pi strA= input(**"¿Cual la coordenada x?:"**) a= int(strA)  strB= input(**"¿Cual es la coordenada y?:"**) b= int(strB)  r=((a\*\*2+b\*\*2)\*\*0.5) angulo= atan2(b,a)\*(180/pi)  print(**"R es:"**, r) print(**"El angulo es:"**,angulo)    **Crea el programa desde cero y lo agregas al repositorio** en **github, coordenadas.py.** |