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-1613/Tarea_02>

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

Al terminar, debes subir a tu cuenta de github los cambios y hacer un **Pull Request** para que califique tu trabajo.

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

* Tu nombre completo.
* Tu matrícula.
* Tu carrera.
* Dos o tres líneas que te describan de manera general.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas:  Pregunta Mi nombre completo  Pregunta Mi matrícula  Pregunta Mi carrera  Pregunta Mi descripción de manera general.  Salidas:  Mi nombre completo  Mi matrícula  Mi carrera  Mi descripción de manera general.  Relación E/S: La información que pregunte de entrada será la misma de salida en mi pequeña biografía.  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 que recorre en 6 hrs.
* La distancia que recorre en 10 hrs.
* El tiempo que requiere para recorrer 500 km.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: Velocidad de un auto  Salidas:  La distancia que recorre en 6 hrs.  La distancia que recorre en 10 hrs.  El tiempo que requiere para recorrer 500 km  Relación E/S: Con un solo dato de entrada y la fórmula podemos sacar los puntos anteriores puesto que despejaremos la fórmula para el propósito.  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 15% 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: Costo de la comida  Salidas:  Subtotal  Propina  IVA  Total a pagar  Relación E/S: Con el total de la comida y un procedimiento para sacar porcentajes podemos obtener los datos que nos piden y el total de estos  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)  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 hombres y el número de mujeres inscritos.
* Imprime:
  + El número total de alumnos inscritos.
  + El porcentaje de mujeres.
  + El porcentaje de hombres.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas:  Número de hombres  Número de mujeres  Salidas:  Porcentaje de hombres  Porcentaje de mujeres  Relación E/S: Si sumamos los dos datos de entrada tendremos un total el cual será utilizado con nuestro universo total para poder sacar de ahí 2 respectivosporcentajes.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)  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 *r*.
  + El valor del ángulo *θ* en grados.



|  |
| --- |
| Análisis.  Entradas: Coordenadas cartesianas  Salidas: Valor de r  Valor del ángulo en grados  Relación E/S: Por medios de las coordenadas cartesianas y la función atan  (x,y) Python regresa el arcotangente de y/x en rango de menos pi a pi y de ahí podemos sacar el valor de r y del ángulo en grados  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, etc.)  Crea el programa desde cero y lo agregas al repositorio en **github** (coordenadas.py) |
|  |