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: No aplican.  Salidas: mi nombre, matricula, carrera y descripción.  Relación E/S: No aplican.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, miInfo.py. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes de los acentos):  Margarito Perez Garcia  A01112131  ISC  Me gusta la tecnologia y todo lo relacionado con la computacion.  Estudie en la prepa TEC.  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 que recorre en 6 hrs.
* La distancia que recorre en 10 hrs.
* El tiempo que requiere para recorrer 500 km.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: La velocidad en Km/h  Salidas: La distancia que recorre en 6 y 10, el tiempo que requiere para recorrer 500 km  Relación E/S: formula v=d/t despejada d=v\*t  Despejarla por t= d/v para sacar el de 500 km  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)  Pedir al usuario la velocidad en Km/h.  Hacer operaciones con las horas y guardarlas en variables.  Despejar la fórmula para obtener el tiempo y guardarla en variable.  Imprimir los resultados.  El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, auto.py. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos).    Distancia recorrida en 6 horas: 690 km  Distancia recorrida en 10 horas: 1150 km  Tiempo para recorrer 500 km: 4.34782608696 horas |

**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: El costo total de la comida.  Salidas: El iva y la propina  Relación E/S: la propina es el 15% de el costo total de la comida y la iva es del 16%  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)  Pedir al usuario el coste total de la comida  Multiplicar ese coste por 1.15, restarle el total y guardarlo  Multiplicar ese coste por 1.16, restarle el total y guardarlo  Imprimir los datos guardados y sumarlos para obtener el total a pagar  El programa lo escribes directamente en el archivo en **github,** cuenta.py. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos):    Costo de la comida: $250.00  Propina: $37.50  IVA: $40.00  Total a pagar: $327.50 |

**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: Hombres y mujeres inscritos, por separado  Salidas: El total de alumnos inscritos y sus porcentajes por sexo.  Relación E/S: se calculan las salidas conforme a las entradas  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)  Se le piden al usuario los hombres y mujeres inscritos  Se calcula el total sumando las dos entradas  Los porcentajes se calculan multiplicando por 100 y dividiendo el total  Se imprimen los datos  El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, porcentajes.py. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos):      Total inscritos: 25  % de mujeres: 56%  % de hombres: 44% |

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: los valores de X y Y  Salidas: el Angulo y el valor de r  Relación E/S: Con las entradas y las fórmulas de Pitágoras y ángulos se pueden obtener las salidas  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, etc.)  Pedimos los valores X y Y por separado  Se obtiene la magnitud usando: X(al cuadrado) + Y (al cuadrado) y le sacamos raíz al resultado  Se obtiene el Angulo usando Atan  Se imprimen los resultados  Crea el programa desde cero y lo agregas al repositorio en **github** (coordenadas.py) |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos):      Magnitud = 7.21110255093  Angulo = 33.6900675260 |