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**. Se requiere un programa que imprima mi información personal en distintas líneas.  Entradas: Ninguna.  Salidas: Nombre, Matrícula, Carrera, Descripción1, Descripción2, Descripción3  Relación E/S: No hay relación como tal, es una suma de cadenas.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)  1.Imprimir Nombre  2.Imprimir Matrícula  3.Imprimir Carrera  4.Imprimir Descripción1  5. Imprimir Descripción2  6. Imprimir Descripción3  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**. Hacer un programa que devuelva la distancia que recorre un auto a una velocidad constante en 6 y 10 horas, así como el tiempo que tarda en recorrer 500km  Entradas: Velocidad  Salidas: Distancia en 6 horas, Distancia en 10 horas, Tiempo en 500km  Relación E/S: D=V\*T y T=D/V  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)   1. Solicitar la velocidad 2. Multiplicar la velocidad por 6 3. Guardar resultado en dist6 4. Multiplicar la velocidad por 10 5. Guardar resultado en dist10 6. Dividir 500 entre velocidad 7. Guardar resultado en tiempo500 8. Imprimimos 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**. Un programa que te diga cuanto pagar en un restaurante, contando propina e IVA e imprime todo desglosado  Entradas: Costo de la comida  Salidas: Costo de la comida, Propina, IVA, Total  Relación E/S:Propina=Costo de la comida\*.15 IVA= costo de la comida\*.16 Total=Costo de la comida+Propina+ IVA  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)   1. Preguntar el costo de la comida 2. Calcular la propina 3. Calcular el IVA 4. Imprimir el costo, la propina y el IVA   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**. Debemos calcular el porcentaje de hombres y mujeres inscritos en un curso, así como el total de alumnos.  Entradas: Número de hombres, Número de mujeres  Salidas: Total de alumnos, Porcentaje hombres, Porcentaje mujeres  Relación E/S: Total de alumnos= Número de hombres+Número de mujeres, Porcentaje hombres=Número de hombres\*100/Total de alumnos, Porcentaje mujeres=Número de mujeres\*100/Total de alumnos  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)   1. Preguntar número de hombres 2. Preguntar número de mujeres 3. Obtener el total de alumnos 4. Obtener Porcentaje de hombres y porcentaje de mujeres 5. Imprimir resultados   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. Un programa para dar la dirección y magnitud de un vector a partir de sus componentes “x” y “y”  Entradas: Componente x, Componente y  Salidas: Magnitud, Ángulo  Relación E/S: Magnitud=(Componente x2 + Componente y2)1/2, Ángulo= (arcotangente Componente y/ Componente x¨)\*180/π  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, etc.)   1. Pedimos componente x 2. Pedimos componente y 3. Obtenemos la Magnitud 4. Obtenemos el Ángulo 5. Imprimimos 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 |