Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

**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:** **Mi nombre completo, matrícula, carrera, escuela de procedencia, y una breve descripción mía.**  **Relación E/S:** No hay relación, ya que no estamos capturando entradas. Sin embargo se busca hacer saber mi información personal designada en variables.  ***Algoritmo:***    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, **miInfo.py**. |
| Ejemplo de salida:  Nombre:  Margarito Pérez  Matrícula:  A01112131  Carrera:  ISC  Escuela de procedencia:  Prepa Tec, programa Bicultural  Descripción:  Me gusta la tecnologia y todo lo relacionado con la computacion.  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 6 hrs. /
* La distancia en km. que recorre en 10 hrs.
* El tiempo en horas que requiere para recorrer 500 km.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  **Entradas: Velocidad que viaja en auto.**  **Salidas: Distancia en km que recorre en 6, 10 horas a su velocidad, y así mismo el tiempo que tardaría para recorrer 500km**  **Relación E/S: Transformar los datos capturados, usando la fórmula básica de la velocidad y sus despejes.**  ***Algoritmo:***    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, **auto.py**. |
| Ejemplo de salida:  **Velocidad del auto en km/h: 115**  Distancia recorrida en 6 hrs: 690 km  Distancia recorrida en 10 hrs: 1150 km  Tiempo para recorrer 500 km: 4.3478260869565215 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 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: Total a pagar de la comida.**  **Salidas: Subtotal (precio ingresado de la comida), propina a pagar (12% del precio), IVA (16% del precio), Total a pagar (Subtotal + Propina + IVA)**  **Relación E/S: Obtener el precio de propina, IVA y el total a pagar, a partir del subtotal de la comida.**  ***Algoritmo:***    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github, cuenta.py**. |
| Ejemplos de salida:  **Costo de su comida: 100**  Propina: $12.00  IVA: $16.00  Total a pagar: $128.00  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Costo de su comida: 255**  Propina: $30.60  IVA: $40.80  Total a pagar: $326.40 |

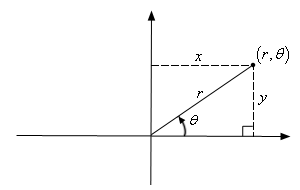
**4.** Elabora un algoritmo y escribe un programa que calcula el porcentaje de hombres y mujeres inscritos en una clase.

* 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: Número de mujeres y número de hombres.**  **Salidas: Porcentaje de mujeres y hombres.**  **Relación E/S: Transformar el número de alumnos a porcentajes exactos según lo ingresado.**  ***Algoritmo:***    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, **porcentajes.py**. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos):    **Mujeres inscritas: 13**  **Hombres inscritos: 15**  Total de inscritos: 28  Porcentaje de mujeres: 46.4%  Porcentaje de hombres: 53.6% |

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: Coordenadas (x, y)**  **Salidas: Magnitud y ángulo en grados de las coordenadas**  **Relación E/S: Transformar las coordenadas, dando una resultante a la cual se obtenga su magnitud y ángulo en grados.**  ***Algoritmo:***    **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):  **x: 6**  **y: 4**  Magnitud: 7.211102550927978  Angulo: 33.690067525979785 |