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**. Solo pide los datos, los escribes tal cual  Entradas: Variables de Nombre, matricula, Carrera, etc.  Salidas: Variables de Nombre, matricula, Carrera, etc.  Relación E/S: Son lo mismo, solo se imprimen las variables  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):  Diego Perez Villa Aka DiegoCodes  A01373737  ISC  Me gusta quejarme de todo, hacer dibujos terribles  y dar malas descripciones de mi. |

**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**. Se busca distancia en 6 horas, en 10 y tiempo para recorrer 500 km  Entradas: velocidad  Salidas: distancia en 6 hrs, 10 hrs, y tiempo para recorrer 500 km  Relación E/S: para los primeros 2 se multiplica tiempo por velocidad y en el 2do se divide distancia sobre velocidad.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, auto.py. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos).  Velocidad = 25  Bienvenido al CalculaVelocidades by DiegoCodes  En 6 horas se recorre 150 km  En 10 horas se recorre 250 km  En aproximadamente 20.0 h para llegar a 500 km |

**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**. Calcular porcentajes de un número y sumarlos.  Entradas: precio no final  Salidas: precio no final, iva, propina, precio total  Relación E/S: Se multiplica por los porcentajes y se suma.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github,** cuenta.py. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos):  Costo = 100  Calculando costo total...  Su subtotal es de $ 100  El costo de la propina es de $ 15.0  El IVA es de $ 16.0  El costo total es de $ 131.0 |

**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**. Sacar porcentajes de 2 grupos de números  Entradas: Alumnos hombres y mujeres  Salidas: Suma y porcentaje de hombre & mujer  Relación E/S: Es la sumatoria y el porcentaje del total que representa  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, etc.)    El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, porcentajes.py. |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos):  Hombres = 10  Mujeres = 10  Entonces son 20 ? El porcentaje de hombres es 50.0 % y de mujeres 50.0 % |

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. Pide conversión de coordenadas a ángulos polares  Entradas: Coordenadas en x & y  Salidas: Magnitud y Angulo  Relación E/S: Saca la hipotenusa y el arctan \* 180/pi y si es menor de 0 le suma 360.  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) |
| Ejemplo de salida (por ahora no te preocupes por los acentos):    X = 4  Y = 4  Su ángulo es de 45.0 Y su magnitud es de 5.65685424949 |