

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-201713/Tarea_02

Después de hacer fork, clona el proyecto en tu computadora y completa este documento como se pide en cada uno de los **5** problemas.

Al terminar, debes subir a tu cuenta de github los cambios y hacer un **Pull Request** para que califique tu trabajo. **NO OLVIDES agregar tu nombre directa o indirectamente para que se registre tu calificación de manera correcta.**

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: Nombre, matrícula, carrera, escuela de procedencia y gustos generales.

Relación E/S: (No hay)

Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)

1.-Leer nombre, matrícula, carrera, escuela de procedencia y gustos generales.

El programa lo escribes directamente en el archivo en **github**, **milInfo.py**.

Ejemplo de salida:

Nombre:

Margarito Pérez

Matrícula:

A01112131

Carrera:

ISC

Escuela de procedencia:

Prepa Tec, programa Bicultural

Descripción:

Me gusta la tecnología y todo lo relacionado con la computación.

Practico el fútbol 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. Crear un programa el cual pregunte la velocidad de un auto para así sacar datos como la distancia y el tiempo utilizando la formula $v=d/t$.

Entradas: Velocidad (km/h)

Salidas: Distancia (d) y Tiempo(t)

Relación E/S: $v=d/t$

Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)

- 1.- Ingresar la velocidad(km/h)
- 2.-Calcular la distancia recorrida en 6hrs ($d=v*6$)
- 3.-Calcular la distancia2 recorrida en 10hrs ($d=v*10$)
- 4.-Calcular el tiempo que tardara en recorrer 500km ($t=500/v$)
- 5.-Imprimir distancia, distancia2 y tiempo.

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. Pedir el costo de la comida y sacarle la propina, IVA y el Total a pagar.

Entradas: Costo de la comida

Salidas: propina, IVA y Total

Relación E/S: propina=costo*0.12, IVA=costo*0.16 y Total=costo + propina + IVA

Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)

- 1.-Ingresar el costo de la comida.
- 2.-Calcular la propina (propina=costo*0.12)
- 3.-Calcular el IVA (IVA=costo*0.16)
- 4.-Calcular el Total (Total= costo + propina + IVA)
- 5.-Imprimir propina, IVA y Total.

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. Mediante el número de mujeres y hombres inscritos calcular el porcentaje de hombres, el porcentaje de mujeres y el total de inscritos.

Entradas: Número de mujeres(NM) y número de hombres(NH).

Salidas: Porcentaje de mujeres, porcentaje de hombres y total de inscritos.

Relación E/S: Total= NM + NH, Porcentaje mujeres= (NM*100) /total y Porcentaje hombres= (NH*100) /total.

Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)

- 1.-Ingresar número de mujeres(NM) y número de hombres(NH)
- 2.-Calcular Total de inscritos (Total= NM + NH)
- 3.-Calcular porcentaje de mujeres (Porcentaje mujeres= (NM*100) /total)
- 4.-Calcular porcentaje de hombres (Porcentaje hombres= (NH*100) /total)
- 5.-Imprimir Total de inscritos, porcentaje de mujeres y porcentaje de hombres.

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

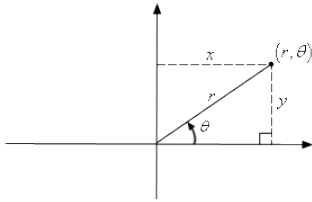
Total de inscritos: 28

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 $-\pi$ 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. Transformar coordenadas cartesianas en polares (r, teta)

Entradas: x, y

Salidas: r, teta(grados)

Relación E/S: $r = (y^2 + x^2)^{0.5}$ y $teta = \text{atan2}(y, x)$

Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)

- 1.-Ingresar x, y
- 2.-Calcular r ($r = (y^2 + x^2)^{0.5}$)
- 3.-Calcular teta ($g = \text{atan2}(y, x)$)
- 4.-Convertir los radianes en grados ($teta = 180 * (g/\pi)$)
- 5.-Imprimir r y teta(grados).

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