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 descripción.  Relación E/S:  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Paso 1. Imprimir Nombre  Paso 2. Imprimir matrícula  Paso 3. Imprimir carrera  Paso 4. Imprimir escuela de procedencia  Paso 5. Imprimir descripción.  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 del carro  Salidas: Distancia en km en 6hrs, distancia en km en 10 hrs, tiempo en horas para recorrer 500km  Relación E/S: d1=v\*6, d2=v\*10, t1=500/v  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Paso 1. Leer velocidad (v)  Paso 2. d1 = v\*6  Paso 3. d2 = v\*10  Paso 4. t1 = 500/v  Paso 5. Imprimir v, d1, d2, t1  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: Costo de la comida en pesos  Salidas: Subtotal, propina, IVA, total a pagar  Relación E/S:  propina=costo comida \* .12  iva =costo comida \*.16  total=costo comida+propina+iva  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Paso 1. Leer costo de comida (cc)  Paso 2. p= cc\*.12  Paso 3. iva=cc\*.16  Paso 4. totoal= cc+p+iva  Paso 5. Print 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.  Entradas: Número de hombres y de mujeres  Salidas: Número total de alumnos, %mujeres y %hombres  Relación E/S:  Porcentaje hombres = (Número de hombres \* 100) / total  Porcentaje mujeres = (Número de mujeres \* 100) / total  Total =Número de mujeres + Número de hombres  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Paso 1. Leer num hombres y num mujeres  Paso 2. total = Número de mujeres + Número de hombres  Paso 3. pm = (Número de mujeres \* 100) / total  Paso 4. ph= (Número de hombres \* 100) / total  Paso 5. Imprimir ph, pm, total  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 -p a p.

* El programa le pregunta al usuario el valor de x y y.
* Imprime:
  + El valor de la magnitud r.
  + El valor del ángulo q en grados.



|  |
| --- |
| Análisis.  Entradas:  Salidas:  Relación E/S:  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, 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: 6**  **y: 4**  Magnitud: 7.211102550927978  Angulo: 33.690067525979785 |