Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: María Fernanda Vela Calderón

Grupo: 04

Antes de iniciar la tarea debes hacer fork al proyecto que se encuentra en:

https://github.com/FundamentosProgramacion-2018-13/Mision-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 archivos .py y este documento modificado, y hacer un **Pull request** para que califique tu trabajo. **NO OLVIDES agregar tu matrícula, nombre y grupo 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 completo, matrícula, carrera, escuela de procedencia y dos o tres líneas de descripción general.  Relación E/S: (No hay)  Algoritmo:  1)Imprimir el nombre, la matrícula, la carrera, la escuela de procedencia y la descripción general.  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **miInfo.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 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 7 hrs.
* La distancia en km. que recorre en 4.5 hrs.
* El tiempo en horas que requiere para recorrer 791 km.

|  |
| --- |
| **Análisis.**  Entradas: Velocidad del auto en km/h  Salidas: Distancia (km) que recorre en 7hrs, distancia (km) que recorre en 4.5hrs , tiempo(hrs) requerido para recorrer 791 km.  Relación E/S: Para la distancia: d = v\*t, para el tiempo: t = d/v  Algoritmo   1. Leer velocidad del auto 2. Multiplicar la velocidad por 7 3. Multiplicar la velocidad por 4.5 4. Dividir 791 entre la velocidad 5. Imprimir resultados (distancia a las 7hrs, distancia a las 4.5hrs y tiempo que toma recorrer 791km)   El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **auto.py**. |
| Ejemplo de salida: (Siempre imprime un decimal)  **Velocidad del auto en km/h: 115**  Distancia recorrida en 7 hrs: 805.0 km  Distancia recorrida en 4.5 hrs: 517.5 km  Tiempo para recorrer 791 km: 6.8782 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 13% de propina y 15% de IVA.
* Cada porcentaje se calcula con respecto al costo de la comida.
* Imprime:
  + El subtotal (costo de la comida)
  + La propina.
  + El IVA.
  + El total a pagar. (Suma del subtotal, la propina y el IVA)

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: Costo total de la comida (teniendo en cuenta que se le agregará un 13% de propina y un 15%de IVA)  Salidas: costo de la comida (subtotal), propina, IVA y total a pagar  Relación E/S: para la propina: multiplicar costo de comida por 0.13, para el IVA: multiplicar costo de comida por 0.15 y para el total: sumar subtotal, propina e IVA.  Algoritmo:   1. Leer costo de la comida 2. Multiplicar costo de la comida por 0.13 3. Multiplicar costo de la comida por 0.15 4. Sumar costo de comida, propina e IVA 5. Imprimir costo de comida(subtotal), propina, IVA y costo total   El programa lo escribes directamente en el archivo de **github, cuenta.py**. |
| Ejemplos de salida: (mostrar centavos en las cantidades)  **Costo de su comida: 100**  Propina: $13.00  IVA: $15.00  Total a pagar: $128.00  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Costo de su comida: 255**  Propina: $33.15  IVA: $38.25  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 número de mujeres.  Salidas: Número total de alumnos inscritos, porcerntaje de hombres y porcentaje de mujeres.   1. Relación E/S: total inscritos: sumar el número de hombres y el número de mujeres y para porcentajes: multiplicar número de mujeres/hombres por 100 y dividirlo entre el total de alumnos   Algoritmo:   1. Leer número de mujeres 2. Leer número de hombres 3. Sumar número de mujeres y de hombres 4. Multiplicar número de mujeres por 100 y dividirlo entre el total de alumnos 5. Multiplicar número de hombres por 100 y dividirlo entre el total de alumnos 6. Imprimir total de alumnos, porcentaje de mujeres y porcentaje de hombres   El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **porcentajes.py**. |
| Ejemplo de salida (un decimal en los porcentajes):    **Mujeres inscritas: 9**  **Hombres inscritos: 13**  Total de inscritos: 22  Porcentaje de mujeres: 40.9%  Porcentaje de hombres: 59.1% |

5. Elabora un algoritmo y escribe un programa que calcula la distancia entre dos puntos.

* El programa le pregunta al usuario las coordenadas (x1, y1) del primer punto y, también, las coordenadas (x2, y2) del segundo punto.
* Imprime:
  + La distancia entre los dos puntos.

 

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: Datos de las coordenadas (x1, y1) y (x2, y2)  Salidas: Distancia entre los dos puntos  Relación E/S: ( ( x2 - x1 )2 + ( y2 – y1 )2 ) ½  Algoritmo:   1. Leer coordenadas del primer punto 2. Leer coordenadas del segundo punto 3. Calcular distancia #d = ( ( x2 - x1 )2 + ( y2 – y1 )2 ) ½ 4. Imprimir resultado   **Crea un nuevo archivo para este programa y lo agregas al repositorio** de **github, coordenadas.py.** |
| Ejemplo de salida (4 decimales en el resultado):  **x1: 6**  **y1: 4**  **x2: 10**  **y2: 5**  Distancia: 4.1231 |

**Evaluación.**

La tabla muestra los HP que conservarás si resuelves correctamente cada ejercicio.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Problema | Análisis | Algoritmo | Programa |
| 1 | 90 | 90 | 70 |
| 2 | 90 | 90 | 70 |
| 3 | 90 | 90 | 70 |
| 4 | 90 | 90 | 70 |
| 5 | 90 | 90 | 70 |

Si finalizas exitosamente la misión, conservarás 1250 HP.