Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre**: Alek Howland – A01747765**

Grupo: **4**

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, matricula, carrera, escuela de procedencia, descripcion.**  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **1/. Solicitar datos al usuario**  **2/. Leer datos**  **3/. Imprimir resultados al usuario**  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  **Salidas:** Distancia en 7 hrs, distancia en 4.5 hrs y tiempo para recorrer 791 km.  **Relación E/S:** Mediante la multiplicación de la velocidad ingresada y la división de la distancia entre la velocidad ingresada.  **Algoritmo:**  1-.Preguntar al usuario la velocidad del coche.  2-. Calcular inciso A: Multiplicar la velocidad ingresada por 7.  3-. Calcular inciso B: Multiplicar la velocidad ingresada por 4.5.  4-. Calcular inciso C: Dividir 791 sobre la velocidad ingresada.  5-. Imprimir los resultados (A, B, C)  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:** Total de la comida  **Salidas:** El subtotal, la propina, el IVA y el total a pagar  **Relación E/S:** Multiplicación de los datos ingresados por 13 % y 15% y division entre 100. La suma de las variables de propina, IVA y subtotal.  **Algoritmo:**  1-. Preguntar al usario el total de su comida.  2-. Calcular propina : Multiplicar 13 por el total de la comida y dividirlo entre 100.  3-. Calcular IVA: Multiplicar 15 por el total de la comida y dividrlo ente 100.  4-. Sumar la propina mas el IVA y obtener el total final.  5-. Impirmir resultados (Costo de la comida, propina, IVA y coto final de la comida.  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:** Numero de mujeres incsritos y hombres inscritos  **Salidas:** El numero total de alumnos inscritos, el porcentaje de mujeres y el porcentaje de hombres  **Relación E/S:** Suma de hombres y mujeres inscritos, multiplicar por 100 ambas variables y dividir entre el total de inscritos.  **Algoritmo:**   1. Preguntar al usuario el numero de mujeres y hombres inscritos. 2. Calcular el total: sumar el numero de mujeres inscritas mas el de hombres inscritos. 3. Calcular el porcentaje de mujeres: multiplicar mujeres por 100 y dividir entre total inscritos. 4. Calcular el porcentaje de hombres: multiplicar hombres por 100 y dividir entre total inscritos. 5. Imprimir resultados ( Mujeres inscritas, hombres inscritos, total de inscritos, 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:** Las coordenadas (x1, y1) del primer punto y, también, las coordenadas (x2, y2) del segundo punto.  **Salidas:** La distancia enre dos puntos  **Relación E/S:** Realizar la formula a las variables ingresdadas:  **Algortimo:**  1-. Preguntar al usuario las coordenadas (x1, y1) del primer punto y, también, las coordenadas (x2, y2) del segundo punto.  2-. Calcular x: (x2 – x1) \*\* 2  3-. Calcular y: (y2 – y1) \*\* 2  4-. Calcular raíz: (x + y) \*\* 0.5  5-. Imprimir el resultado (Distancia total)  **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.