Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: David Rodriguez Fragoso

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  Descripción general  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Escribir nombre completo  Escribir matrícula  Escribir carrera  Escribir escuela de procedencia  Escribir dos líneas que me describan de manera 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:  Unidad de medida: km/h  v=d/t  v= velocidad  d= distancia  t= tiempo  Salidas:  Distancia en km recorrida en 7hrs  Distancia recorrida en 4.5hrs  Tiempo necesario para recorrer 791km  Relación E/S:  Conociendo los valores de dos variables de la fórmula conocida se puede calcular la variable restante. En los primeros dos casos se conocen los valores de v y de t, entonces se calcula d. En el tercer caso se conoce v y d, entonces se calcula t.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Definir variables (v, t, d)  Preguntar al usuario el valor de v  Utilizar los valores de las variables para crear una ecuación correspondiente a cada problema con la fórmula conocida  Entregar los valores obtenido con la ecuación  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 comida  Se agrega 13% de propina  Se agrega el 15% de IVA  Los porcentajes se calculan en base al total de la comida  Salidas:  Costo de comida sin IVA y sin propina  Costo de la propina  Costo del IVA  Costo total (comida+ IVA+ propina)  Relación E/S:  Una vez que se conoce el costo de la comida inicial, se puede calcular el costo de la propina multiplicando el costo inicial de la comida por 0.13 y el costo del IVA multiplicando el costo inicial de la comida por 0.15. Al final deben sumarse el costo inicial de la comida con el costo de la propina y el costo del IVA para sacar el total a pagar.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Definir porcentajes de IVA y propina  Preguntar al usuario el costo inicial de la comida  Multiplicar el costo inicial de la comida por 0.13  Multiplicar el costo inicial de la comida por 0.15  Sumar el costo inicial de la comida por los resultados de las operaciones anteriores  Entregar los valores de las operaciones realizadas  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 mujeres inscritas  Número de hombres inscritos  Salidas:  Total de alumnos inscritos  Porcentaje de hombres  Porcentaje de mujeres  Relación E/S:  Sabiendo la cantidad de hombres y mujeres inscritos, se pueden sumar para llegar a un total de alumnos inscritos. Seguido de eso se puede dividir el total de alumnos inscritos entre el número de hombres/mujeres y así llegar a un porcentaje.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Preguntar al usuario número de hombres inscritos  Preguntar al usuario número de mujeres inscritas  Sumar número de hombres inscritos con número de mujeres inscritas  Dividir total de alumnos inscritos entre número de hombres inscritos  Dividir total de alumnos inscritos entre número de mujeres inscritas  Entregar resultados de las operaciones realizadas  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:  Punto A= (x1, y1)  Punto B= (x2, y2)  Coordenada x1  Coordenada y1  Coordenada x2  Coordenada y2  d=  Salidas:  Distancia entre punto A y punto B  Relación E/S:  Al conocer la fórmula para calcular la distancia entre puntos sólo hay que ingresar los valores preguntados en la fórmula para calcular la distancia  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Definir puntos (A y B)  Preguntar al usuario las coordenadas (x1, x2, y1, y2)  Ingresar las coordenadas en la fórmula conocida  Entregar los resultados obtenidos al resolver la ecuación  **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.