Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre:

Grupo:

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: Datos del alumno  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  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***: La velocidad dada por el usuario  ***Salidas***: Las respuestas de las 3 preguntas basadas en mi velocidad  ***Relación E/S:*** La fórmula para velocidad es distancia sobre tiempo (km/h) pero lo que nos preguntan son los datos restantes si tenemos algunos (ejemplo saca la distancia si tienes tiempo y velocidad) por lo que hay que definir los horas y distancia que me piden y aplicarlo a la velocidad que yo ya puse  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Preguntarle al usuario la velocidad en la se encontró su vehículo 2. Conociendo las preguntas que me piden (distancia si pasaron 7 horas o 4.5 horas y el tiempo si recorrí 791 km) 3. Y como las distancias que quieren tienen diferente tiempo, hago dos fórmulas iguales, pero con los diferentes tiempos para las diferentes distancias. 4. Para el tiempo, la formula seria distancia entre velocidad. Y como la pregunta es cuánto tiempo ha pasado por una distancia ya definida, no necesito repetir la formula como el caso anterior 5. Imprimir los datos como la velocidad y las demás   https://scontent.fntr4-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/39910902_1671943666267759_5726657325150765056_n.jpg?_nc_cat=0&oh=5ea2daf16e41c0541d18d6b4f6eb34ec&oe=5C020095  https://scontent.fntr4-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/39799688_2622039458021524_2937516528179871744_n.jpg?_nc_cat=0&oh=7e922a2549e86484f0e6b4e248751f52&oe=5C0CF573  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: La cantidad de dinero de la comida  Salidas: Total a pagar incluyendo el IVA y la propina  Relación E/S:  Para poder sacar el total afectado por el IVA y la Propina, debemos definirlos como decimales. Son multiplicados por el total original y al final, solo sumarlos con el total original.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Primero le preguntamos al usuario, la cantidad que pago por su comida 2. Para la propina y el IVA, con sus correspondientes porcentajes convertidos en decimales. Y cada uno, multiplicarlo por la cantidad de dinero gastada en la comida. 3. Una vez obtenidos el IVA y la propina, sumamos estas con el costo de la comida para sacar el total a pagar. 4. Imprimir los resultados del costo, la propina, el IVA y el total a pagar   https://scontent.fntr4-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/39911078_2143620145915897_8441687894493495296_n.jpg?_nc_cat=0&oh=0323ae00460f391975ee7952662ec79e&oe=5C09E64C  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 alumnos y alumnas (si quieren de una vez el total)  Salidas: Porcentajes de ambos sexos dentro del grupo  Relación E/S:  Para sacar los porcentajes de los dos, usamos la cantidad de alumnos/alumnas y lo multiplicamos por 100 para luego dividir cada uno por el total de alumnos.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Pedirle al usuario que escriba cuantas alumnas y alumnos hay en el curso para así hacer la suma de estudiantes. 2. Para porcentajes, individualmente, las alumnas y alumnos se multiplican por 100y el resultado es dividido por el total de estudiantes. 3. Imprimir la suma de estudiantes y los porcentajes de cada uno   https://scontent.fntr4-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/39905934_595696360826541_6816102795125456896_n.jpg?_nc_cat=0&oh=0d640887044e6d4ee075f1a7bdead236&oe=5BFD419F  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.

 

X y y elevarlo al cuadrado y elevarlo por 0.15

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: las entradas que serían los vectores o puntos en “x” y “y”  Salidas: La distancia entre los puntos  Relación E/S:  Al poner los diferentes puntos vectoriales, el programa debe aplicar la fórmula para al final dar el resultado.  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **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.