Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: David Alejandro Nicolás

Grupo:02

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: Texto con información  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (Foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Algoritmo:  1; Imprimir: "Nombre:"  2; Imprimir: "David Alejandro Nicolás Palos”  3; Imprimir: "Matricula:"  4; Imprimir: "A01377436”  5; Imprimir: "Escuela de Procedencia:"  6; Imprimir: "Prepa Tec Multicultural"  7; Imprimir: “Carrera:”  8; Imprimir: “ISDR”  9; Imprimir: "¿Quién soy?"  10; Imprimir: "Me gusta Jugar videojuegos, la música y la tecnología, me considero  hábil con las computadoras y en las matemáticas, mi deporte preferido  Es el Futbol y mi libro preferido es el Principito, el primero que leí."  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 (v) en Km/h  Salidas: Distancia recorrida en 7 hrs, Distancia recorrida en 4.5 hrs, tiempo requerido para recorrer 791 km  Relación E/S: Distancia1=v\*7, Distancia2=v\*4.5, Tiempo1=791/v  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Algoritmo:  1;Preguntar por velocidad en Km/h (v)  2;Realizar: Distancia1=v\*7  3;Realizar: Distancia2=v\*4.5  4;Realizar: Tiempo1=791/v  5;Imprimir: Distancia1, Distancia 2 y Tiempo1  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 de la comida(CostoC)  Salidas: Costo de la comida, 13% del costo de la comida(Costo13), 15% del costo de la comida(Costo15), 128% de la comida(Costo128)  Relación E/S:Costo13=CostoC\*.13, Costo15=CostoC\*15, Costo128=CostoC\*1.28  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Algoritmo:  1;Preguntar por Costo de la comida(CostoC)  2;Realizar: Costo13=CostoC\*.13  3;Realizar: Costo15=CostoC\*.15  4;Realizar: Costo128=CostoC\*1.28  5;Imprimir: CostoC,costo13,Costo15,Costo128  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 hombres inscritos(Hi), Numero de Mujeres inscritas(Mi)  Salidas: Total de alumnos(Ta), % de mujeres(Mp), % de hombre(Hp)  Relación E/S:Ta=Hi+Mi, Mp=(Mi\*100)/Ta, Hp=(Hi\*100)/Ta  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Algoritmo:  1;Preguntar por el numero de alumnas inscritas(Mi)  2;Preguntar por el numero de alumnos inscritos(Hi)  3;Realizar: Ta=Mi+Hi  4;Realizar: Mp=(Mi\*100)/Ta  5;Realizar: Hp=(Hi\*100)/Ta  6;Imprimir: Ta,Mp y Hp  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: Coordenadas X1 y Y1, Coordenadas X2 y Y2  Salidas: Componente en Y, Componente en X, Distancia entre dos puntos(D)  Relación E/S: Cx=X2-X1, Cy=Y2-Y1, D=(Cx^2+Cy^2)^1/2  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Algoritmo:  1;Preguntar por coordenadas X1 y Y1  2;Preguntar por coordenadas X2 y Y2  3;Realizar: Cx=X2-X1  4;Realizar: Cy=Y2-Y1  5;Realizar: D=((Cx^2)+(Cy^2))^(1/2)  6;Imprimir: D  **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.