Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Katia Hernández Barrera

Grupo: 03

Completa este documento como se pide en cada uno de los **5** problemas. Los programas se escriben en los archivos .py que se descargaron desde github.

Al terminar, debes:

* Subir a tu cuenta de github:
  + Los archivos .py (5 archivos, uno por cada problema).
  + Este documento modificado.
* Hacer un **Pull request** para que califique tu trabajo. **NO OLVIDES agregar tu 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 (Si es Prepa Tec, el programa que cursaste)
* Dos o tres líneas que te describan de manera general (gustos, habilidades, deportes, libros preferidos, viajes, pasatiempos, etc.)

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: (No hay)  Salidas:  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  Mostrar nombre  Mostrar martrícula  Mostrar carrera  Mostrar escuela de procedencia  Mostrar descripción  El programa lo escribes directamente en el archivo de **que descargaste**, **misDatos.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, número entero) y calcule e imprima lo siguiente:

* La distancia en km. que recorre en 6 hrs.
* La distancia en km. que recorre en 3.5 hrs.
* El tiempo en horas y minutos que requiere para recorrer 485 km.

|  |
| --- |
| **Análisis.**  Entradas: velocidad  Salidas: distancia en 6 hrs.  Distancia en 3 hrs.  Tiempo que requiere para recorrer 485 km  Relación E/S: d=v\*t  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  ***Algoritmo***  Leer velocidad  Leer tiempo1 Leer tiempo2 Calcular d=v\*t1 Mostrar resultado  Calcular d=v\*t2 Mostrar resultado Leer distancia 2 Calcular t= d/v Mostrar resultado  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **velocidad.py**. |
| Ejemplo de salida: (Siempre imprime un decimal)  **Velocidad del auto en km/h: 95**  Distancia recorrida en 6 hrs: 570.0 km  Distancia recorrida en 3.5 hrs: 332.5 km  Tiempo para recorrer 485 km: 5.1 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 16% 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 (subtotal)  Salidas: subtotal, IVA, propina, total  Relación E/S: P = (Subtotal \* 0.13) I = (subtotal \* 0.16)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  ***Algoritmo:***  Leer subtotal Calcular P = (Subtotal \* 0.13) Mostrar resultado  Calcular I = (subtotal \* 0.16) Mostrar resultado  Calcular Total = subtotal + P + I Mostrar resultado  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github, cuenta.py**. |
| Ejemplos de salida: (mostrar centavos en las cantidades (siempre dos decimales))  **Costo de su comida: 100**  Propina: $13.00  IVA: $16.00  Total a pagar: $129.00  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Costo de su comida: 255**  Propina: $33.15  IVA: $40.80  Total a pagar: $328.95 |

**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 inscritas.
  + 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, porcentaje mujeres, porcentaje hombres  Relación E/S: PorcentajeM= (M\*100) /T PorcentajeH= (H\*100) /T  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  ***Algoritmo***  Leer número de mujeres Leer número de hombres T = H+M Mostrar resultado PorcentajeM= (M\*100) /T Mostrar resultado PorcentajeH= (H\*100) /T Mostrar resultado  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **clase.py**. |
| Ejemplo de salida (un decimal en los porcentajes):    **Mujeres inscritas: 14**  **Hombres inscritos: 12**  Total de inscritos: 26  Porcentaje de mujeres: 53.8%  Porcentaje de hombres: 46.2% |

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: Entrada: coordenadas (x1, y1) de p1 y (x2, y2) de p2  Salidas: distancia entre ambos puntos  Relación E/S:  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **Algoritmo**  Leer coordenadas (X1, Y1) de p1 Leer coordenadas (X2, Y2) de p2 Calcular Distancia = ((X2 - X1)\*\*2 + (Y2 - Y1)\*\*2)\*\*0.5 Mostrar resultado  **Crea un nuevo archivo para este programa y lo agregas al repositorio** de **github, distanciaPuntos.py.** |
| Ejemplo de salida (3 decimales en el resultado):  **x1: 6**  **y1: 4**  **x2: 10**  **y2: 5**  Distancia: 4.123 |

**Extras.**

1. Elabora un algoritmo para realizar la conversión de temperaturas en la escala Fahrenheit a la escala Celsius.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: temperatura en Fahrenheit  Salidas: temperatura en Celsius  Relación E/S: (F-32) /1.8  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  ***Algoritmo***  leer grados Fahrenheit  calcular c = (F-32) /1.8  mostrar resultado  **Crea un nuevo archivo para este programa y lo agregas al repositorio** de **github, extraTemperaturas.py.** |

2. Construye un algoritmo para preguntar al usuario cuántas galletas quiere elaborar e indique la cantidad de ingredientes que se requieren.

Sabemos que, para 48 galletas, se requiere: 1.5 tazas de azúcar, 1 taza de mantequilla, 2.75 tazas de harina.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: cantidad de galletas  Salidas: cantidad en tazas de ingredientes que se requieren  Relación E/S: (T\*1.5) /48   (T\*1)/48 (T\*2.75)/48  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  ***Algoritmo***  Leer cantidad de galletas  calcular azúcar = (T\*1.5) /48  mostrar resultado  calcular mantequilla = (T\*1) /48  mostrar resultado  calcular harina = (T\*2.75) /48  mostrar resultado  **Crea un nuevo archivo para este programa y lo agregas al repositorio** de **github, extraGalletas.py.** |

**Evaluación.**

La tabla muestra los HP que ganarás 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 |
| E1 y E2 | 50 | 50 | 20 |

Si finalizas exitosamente la misión, ganarás 1250 HP y hasta 120 XP.