Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Juan Carlos Flores García

Grupo: 02

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: Mis datos: nombre completo, matrícula, carrera escuela de procedencia y mi descripción.  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1.- Imprimir Nombre: Juan Carlos Flores García  2.- Imprimir Matrícula: A01376511  3.- Imprimir Carrera: Ingeniería en Sistemas Digitales y Robótica  3.- Imprimir Escuela de Procedencia: Prepa Tec, Programa Multicultural  4.- Imprimir Descripción: Mis gustos son dibujar, jugar videojuegos y ver películas. Mis habilidades son hablar inglés bastante bien, tener conocimientos previos de robótica y mucha creatividad. Mis deportes favoritos son natación y Taekwondo. Mi libro favorito es el Retrato de Dorian Grey y he viajado a Texas en Estados Unidos.  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: v  Salidas: d1, d2 y t1  Relación E/S: d = v\*t, t = d/v  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1.- Leer v  2.- d1 = v\*6  3.- d2 = v\*3.5  4.- t1= 485/v  5.- Imprimir v  6.- Imprimir d1  7.- Imprimir d2  8.- Imprimir t1  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: total de la comida  Salidas: subtotal, propina, IVA y total a pagar  Relación E/S: total a pagar = total comida + propina + iva  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1.- Leer total comida  2.- propina = total comida\*.13  3.- iva = total comida\*.16  4.- total a pagar = total comida + propina + iva  5.- Imprimir total comida  6.- Imprimir propina  7.- Imprimir iva  8.- Imprimir total a pagar  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 y número de hombres  Salidas: número total de alumnos inscritos, porcentaje de mujeres y porcentaje de hombres  Relación E/S: Total = Número de mujeres + Número de hombres, Porcentaje de mujeres = Número de mujeres / Total \* 100, Porcentaje de hombres = Número de hombres / Total \* 100.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Leer número de mujeres. 2. Leer número de hombres. 3. Calcular total de alumnos = Número de mujeres + Número de hombres. 4. Calcular porcentaje de mujeres = Número de mujeres / Total \* 100. 5. Calcular porcentaje de mujeres = Número de hombres / Total \* 100. 6. Imprimir Total 7. Imprimir resultado de porcentaje de mujeres. 8. Imprimir resultado de porcentaje de hombres.   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: x1, x2, y1, y2  Salidas: d  Relación E/S: d = (((x2-x1)\*\*2) + ((y2-y1)\*\*2))\*\*.5  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1.- Leer x1, x2, y1, y2  2.- distancia = (((x2-x1)\*\*2) + ((y2-y1)\*\*2))\*\*.5  3.- Imprimir x1  4.- Imprimir y1  5.- Imprimir x2  6.- Imprimir y2  7.- Imprimir distancia  **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:  Salidas:  Relación E/S:  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, 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:  Salidas:  Relación E/S:  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, 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.