Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Elizabeth Citlalli Zapata Cortes

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**.  Hacer un algoritmo que muestre la información requerida.  Entradas: (No hay)  Salidas:   * Nombre completo. * Matrícula. * Carrera. * Tu escuela de procedencia * Dos o tres líneas que te describan de manera general   Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)     1. Imprimir nombre completo **(Nombre: Elizabeth Citlalli Zapata Cortes)** 2. Imprimir matrícula **(Matrícula: A01746002)** 3. Imprimir carrera **(Carrera: Animación y Arte Digital)** 4. Imprimir escuela de procedencia **(Escuela de procedencia: Academia Maddox)** 5. Imprimir una breve descripción **(Descripción: Me gusta aprender idiomas, se hablar y escribir Francés Ingles y Portugués. Además de que me gusta dibujar, me apasiona el teatro musical; He participado en más de 8 producciones, pero la que más me ha gustado es Hairspray, en la cual logre obtener el personaje principal Tracy Turnblad.)**   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.**  Se necesita elaborar un algoritmo en donde se le pregunte al usuario la velocidad a la que viaja un auto e imprima lo que se requiera.  Entradas:   * Leer la velocidad del usuario en km/hr en números enteros   Salidas:   * Calcular distancia que recorre en 6 hrs. * Calcular la distancia que recorre en 3.5 hrs. * Calcular el tiempo en horas y minutos que requiera para recorrer 485 km   Relación E/S:   * velocidad = distancia / tiempo (se requiere despejar la fórmula para obtener cada salida)   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)     1. Leer la velocidad en km/hr en números enteros 2. Distancia recorrida en 6 hrs.  * distanciaRecorridaEn6hrs = velocidad \* 6hrs.  1. Distancia recorrida en 3.5 hrs.  * distanciaRecorridaEn3.5hrs = velocidad \* 3.5hrs  1. Tiempo en horas y minutos para recorrer 485 km  * tiempoParaRecorrer485km = 485 / velocidad  1. Imprimir Distancia recorrida en 6hrs., Distancia recorrida en 6.5hrs. y Tiempo para recorrer 485km     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**.  Se necesita un algoritmo que ayude al usuario a calcular el costo total de una comida en un restaurante  Entradas:   * Costo de la comida   Salidas:   * Subtotal ( costo de la comida) * La propina (+13%) * El IVA (+16%) * El total a pagar (suma del subtotal, la propina y el IVA)   Relación E/S:   * La propina = subtotal \* 0.13 * El IVA= subtotal \* 0.16 * El total a pagar = subtotal + propina + IVA   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)     1. Leer el costo de la comida 2. Propina = costoDeLaComida \* 0.13 3. IVA = costoDeLaComida \* 0.16 4. Total a pagar = costoDeLaComida + propina + IVA 5. Imprimir propina $\_\_\_\_\_ 6. Imprimir IVA $\_\_\_\_\_\_\_ 7. Imprimir el 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**.  Se necesita un programa que indique el porcentaje de hombres y mujeres inscritos en una clase.  Entradas:   * Número de mujeres inscritas * Número de hombres inscritos   Salidas:   * Total del número de alumnos inscritos * Porcentaje de mujeres * Porcentaje de hombres   Relación E/S:   * totalDeAlumnos = númeroDeMujeres + númeroDeHormbres * porcentajeDeMujeres = (númeroDeMujeres \* 100) / totalDeAlumnos * porcentajeDeHombres = (númeroDeHombres \* 100) / totalDeAlumnos   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)     1. Leer Mujeres inscritas 2. Leer Hombres inscritos 3. total = Mujeres + Hombres 4. porcentajeDeMujeres = (Mujeres \* 100) / total 5. porcentajeDeHombres = (Hombres \* 100) / total 6. Imprimir total 7. Imprimir porcentajeDeMujeres 8. Imprimir porcentajeDeHombres   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**.  Algoritmo que calcule distancia entre dos puntos.  Entradas:   * Coordenadas primer punto (x1, y1) * Coordenadas segundo puntos (x2, y2)   Salidas:   * Distancia entre los dos puntos   Relación E/S:   * Distancia = **(** (x2 – x1)\*\*2 + (y2 – y1)\*\*2 **)** \*\*0.5   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)     1. Leer coordenadas primer Punto  * x1 * y1  1. Leer coordenadas segundo Punto  * x2 * y2  1. Distancia = **(** (x2 – x1)\*\*2 + (y2 – y1)\*\*2 **)** \*\*0.5 2. 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**.  Realizar conversión de temperaturas escala Fahrenheit a escala Celsius.  Entradas:   * Temperatura en grados Fahrenheit   Salidas:   * Temperatura en grados Celsius   Relación E/S:   * Celsius = (Fahrenheit – 32) \* (5/9)   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Leer temperatura en grados Fahrenheit 2. Celsius = (Fahrenheit – 32) \* (5/9) 3. Imprimir Celsius con 2 decimales   **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**.  Se necesita un algoritmo que indique la cantidad de ingredientes dependiendo de cuántas galletas quiera elaborar.  Entradas:   * Cuantas galletas requiere   Salidas:   * Cantidad de azúcar en tazas * Cantidad de mantequilla en tazas * Cantidad de harina en tazas   Relación E/S:   * Azúcar = (númeroDeGalletas \* 1.5) / 48 * Mantequilla = (númeroDeGalletas \* 1) / 48 * Harina = (númeroDeGalletas \* 2.75) / 48   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Leer número de galletas requeridas 2. Azúcar = (galletas \* 1.5) / 48 3. Mantequilla = (galletas \*1) / 48 4. Harina = (galletas \* 2.75) / 48 5. Imprimir azúcar, mantequilla y harina en tazas con 2 decimal   **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.