Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Yadira Fuentes Calderón

Grupo: Grupo 2

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:  Nombre  Matrícula  Carrera  Escuela\_de\_procedencia  Descripción  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  C:\Users\YADIRA\Downloads\WhatsApp Image 2019-01-29 at 9.40.17 PM.jpeg  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 en km/hr  Salidas:  Distancia recorrida en 6 horas  Distancia recorrida en 3 horas y media  Tiempo que tarda en recorrer 485km  Relación E/S:  Distancia en 6 horas = velocidad x 6  Distancia en 3.5 horas = velocidad x 3,5  Tiempo que tarda 485km = 485/velocidad  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  C:\Users\YADIRA\Desktop\carro\b2a707e3-0d7c-412e-9f3d-cbb215431c12.jpg  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 de la comida  Salidas:  Costo de la comida  Propina  IVA  Total  Relación E/S:  Propina = costo de la comida x .13  IVA = costo de la comida x .16  Total = costo de la comida + propina + IVA  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1-Preguntar al usuario cuando costo su comida  2-Calcular la propina:  (costo de la comida \* .13)  3-Calcular el IVA:  (costo de la comida \* .16)  4-Calcular el total:  (costo de la comida + propina + IVA)  5- Imprimir el costo de la comida  6- Imprimir la propina  7- Imprimir el IVA  8-Imprimir el costo total  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 de mujeres inscritas  Porcentaje de hombres inscritos  Relación E/S:  Total de alumnos = Número de mujeres inscritas + Número de hombres inscritos  Porcentaje de mujeres inscritas = (( Número de mujeres inscritas \* 100)/total de alumnos)  Porcentaje de hombres inscritos = (( Número de hombres inscritos \* 100)/total de alumnos)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1-Preguntar al usuario el Número de mujeres inscritas  2-Preguntar al usuario el Número de hombres inscritos  3-Calcular el total de alumnos:  (número de mujeres inscritas + número de hombres inscritos)  4-Calcular el porcentaje de mujeres inscritas  ((mujeres inscritas \* 100) / total de alumnos)  5-Calcular el porcentaje de hombres inscritos  ((hombres inscritos \* 100) / total de alumnos)  6-Imprimir el total de alumnos  7-Imprimir el porcentaje de mujeres inscritas  7-Imprimir el porcentaje de hombres inscritos  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:  X de primer punto  Y de primer punto  X de segundo punto  Y de segundo punto  Salidas:  Distancia entre ambos puntos  Relación E/S:  Distancia = (((x2-x1)\*\*2)+((y2-y1)\*\*2))\*\*.5  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1-Preguntar al usuario cual es la coordenada x del primer punto  2-Preguntar al usuario cual es la coordenada y del primer punto  3-Preguntar al usuario cual es la coordenada x del segundo punto  4-Preguntar al usuario cual es la coordenada y del segundo punto  5-Calcular la distancia entre ambos puntos:  (((x2-x1)\*\*2)+((y2-y1)\*\*2))\*\*.5  6-Imprimir la distancia entre ambos puntos  **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:  Grados Fahrenheit  Salidas:  Grados Celsius  Relación E/S:  Grados Celsius = (Grados Fahrenheit-32)/1.8  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1-Pedir al usuario introducir los grados Fahrenheit que se desean convertir a Celsius  2-Calcular la conversión:  (Grados Fahrenheit-32)/1.8  3-Imprimir grados convertidos en Celsius  **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:  Número de galletas que se elaboraran  Salidas:  Tazas de azúcar necesarias  Tazas de mantequilla necesarias  Tazas de harina necesarias  Relación E/S:  Tazas de azúcar necesarias = (numero de galletas que se elaboraran \* 1.5) / 48  Tazas de mantequilla necesarias = numero de galletas que se elaboraran) / 48  Tazas de harina necesarias = (numero de galletas que se elaboraran \* 2.75) / 48  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Pedir al usuario el numero de galletas que desea elaborar 2. Calcular las tazas de azúcar necesarias :   (numero de galletas que se elaboraran \* 1.5) / 48   1. Calcular las tazas de mantequilla necesarias :   numero de galletas que se elaboraran / 48   1. Calcular las tazas de harina necesarias :   (numero de galletas que se elaboraran \* 2.75) / 48  5-Imprimir Tazas de azúcar que se necesitan  6-Imprimir Tazas de mantequilla que se necesitan  7-Imprimir Tazas de harina que se necesitan  **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.