Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Ronaldo Estefano Lira Buendia

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: nombre, matricula, carrera, escuela de procedencia, programa, descripción.  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1: Inicio  2: Ingresa tu nombre “n”  3: Ingresa tu matricula “m”  4: Ingresa tu carrera “c”  5: Ingresa la modalidad “p”  6: Ingresa una descripción general de ti “d”  7: Imprimir las variables (n, m, c, p, d)  8: Fin  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=ingrese la velocidad  Salidas: distancia y tiempo  Relación E/S: con las variable v, podemos sacar la distancia con la formula d=v\*t y el tiempo con la formula t=d/v  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1: Inicio  2= Ingresar la velocidad “v”  3: Con la siguiente formula calcular la distancia que recorrió en 6 hrs d=v\*6  4: Con la siguiente formula calcular la distancia que recorrió en 3.5 hrs d2=v\*3.5  5: Con la siguiente formula calcular el tiempo que recorre en 485 km t=485/v  6: Imprimir las valriables  7: Fin  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: c=total de la comida  Salidas: costo de su comida, propina, iva, total a pagar.  Relación E/S: con la variable “c” calculamos la propina con la sig. Formula p=c\*.13, el iva con i=c\*.16 y el total a pagar con t=c+p+i  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1: Inicio  2: Ingresa el costo de la comida “c”  3: Con la siguiente formula calculas la propina de tu comida con p=c\*.13  4: Con la siguiente formula calculas el IVA de tu comida con i=c\*.16  5: Con la siguiente formula calculas el total a pagar t=p+c+i  6: Imprimir c, p, i y t  7: Fin  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: mujeres inscritas “m”, hombres inscritos “h”  Salidas: Total inscritos “t”, porcentaje de mujeres “pm” y porcentaje de hombres “ph”  Relación E/S: al dar los valores de m y h, calculamos el total de inscritos con la siguiente formula t=h+m y el porcentaje de cada uno con las siguiente formulas ph=(h/t)\*100 y pm=(m/t)\*100  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1: Inicio  2: Dar los hombres inscritos “h”  3: Dar las mujeres inscritas “m”  4: Calcular el total de inscritos t=m+h  5: Calcular el porcentaje de mujeres pm=(m/t)\*100  6: Calcular el porcentaje de hombres ph=(h/t)\*100  7: Imprimir las variables  8: Fin  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: coordenadas x1, x2, x3 y x4  Salidas: distancia “d”  Relación E/S: dados las variables de las coordenadas podemos sacar la distancia de los puntos con la formula d=√((x2-x1)\*\*2)+((y2-y1)\*\*2)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1: Inicio  2: Asignar el valor a las variables x1, y1, x2, y2  3: Calcular las distancia de los puntos ya dados con la siguiente ecuación d=√((x2-x1)\*\*2)+((y2-y1)\*\*2)  4: Imprimir las variables y la distancia “d”  **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: ingresar la temperatura en Fahrenheit=f  Salidas: la temperatura Fahrenheit en Celcuis=c  Relación E/S: para hacer la conversión se necesita la siguiente formula c=(5/9)\*(f-32)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1: Inicio  2: Ingresar la temperatura en grados Fahrenheit “f”  3: Calcular la conversión con la siguiente formula c=(5/9)\*(f-32)  4: Imprimir la conversión a Celcuis “c”  5: Fin  **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: introducir cuantas galletas deseas hacer  Salidas: lo que se necesitara de azúcar, mantequilla y harina  Relación E/S: se calcula lo que cada ingrediente necesita para hacer una galleta y se multiplica por las galletas que piensas hacer.  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  1: Inico  2: Cuantas galletas deseas hacer? “g”  3: Con la formula encontraras lo necesario de azúcar para hacer las galletas que deseas a=g\*.031  4: Con la formula encontraras lo necesario de mantequilla para hacer las galletas que deseas m=g\*.020  5: Con la formula encontraras lo necesario de harina para hacer las galletas que deseas h=g\*.057  6: Imprimir las tazas exactas de los ingredientes para hacer las galletas que deseas.  7: Fin  **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.