Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Rosalía Serrano Herrera

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: Rosalía Serrano Herrera, A01374781, LCMD, PrepaTec Bicultural, Me gusta el patinaje, Japón y crear historias, me quiero dedicar a eso  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. Imprimir “Me llamo Rosalía Serrano Herrera” 2. Imprimir “Mi matrícula es A01374781 3. Imprimir “Estudio LCMD” 4. Imprimir “Vengo de prepaTEC bicultural” 5. Imprimir “Me gusta el patinaje, Japón y soñar despierta. Me quiero dedicar a crear historias”   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 – velocidad  Salidas: d – distancia recorrida, t – tiempo del viaje  Relación E/S: v = d/t -> d = v\*t, t = d/v  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. v = preguntar la velocidad 2. d = v\*6 3. d2 = v\*3.5 4. t = 485/v 5. imprimir “la distancia recorrida en 6 horas es:”, d 6. imprimir “la distancia recorrida en 3.5 horas es:”, d2 7. Imprimir “el tiempo que se requiere para recorrer 485km es:”, t   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: cuenta – el precio total de la comida  Salidas: total – total a pagar con el 16% de IVA y 13% de propina  Relación E/S: propina = cuenta\*13/100, iva = cuenta\*16/100, total = cuenta + propina + iva  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. cuenta = pedir el monto total de la comida 2. propina = cuenta\*13/100 3. iva = cuenta\*16/100 4. total = cuenta + iva + propina 5. imprimir “Propina:”, propina 6. imprimir “IVA”, iva 7. Imprimir “El total a pagar es: $”, 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: mujeres – pregunta el número de mujeres inscritas, hombres – pregunta el número de hombres inscritos  Salidas: porcentajeM – imprime el porcentaje de mujeres, porcentajeH – imprime el porcentaje de hombres, total – imprime el total de alumnos  Relación E/S: total = mujeres + hombres, porcentajeM = (mujeres/total)\*100, porcentajeH = (hombres/total)\*100  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. mujeres = preguntar el total de mujeres inscritas 2. hombres = preguntar el total de hombres inscritos 3. total = mujeres + hombres 4. porcentajeM = (mujeres/total)\*100 5. porcentajeH = (hombres/total)\*100 6. Imprimir “El total de alumnos inscritos es:”, total 7. Imprimir “El porcentaje de mujeres inscritas es:”, porcentajeM, “%” 8. Imprimir “El porcentaje de hombres inscritos es:”, porcentajeH, “%”   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, y1, y2  Salidas: d - distancia entre los dos puntos  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. Imprimir “d=((x2-x1)\*\*2+(y2-y1)\*\*2)\*\*.5” 2. Pedir coordenadas x1, x2, y1, y2 3. d=((x2-x1)\*\*2+(y2-y1)\*\*2)\*\*.5 4. Imprimir “La distancia entre los puntos es:”, 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: f – grados en Fahrenheit  Salidas: c – grados en Celsius  Relación E/S: c = (f-32)\*(5/9)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. f = pedir grados Fahrenheit 2. c = (f-32)\*(5/9) 3. Imprimir “Equivalen a”, c   **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: galleta – cuántas galletas quiere el usuario  Salidas: cantidad de azúcar, mantequilla y harina  Relación E/S: azúcar = 1.5/48, mantequilla = 1/48, harina = 2.75/48, totalA = galleta\*azúcar. total = galleta\*mantequilla, total = galleta\*harina  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   1. galletas = preguntar al usuario cuántas galletas quiere 2. azúcar = 1.5/48 3. mantequilla = 1/48 4. harina = 2.75/48 5. totalA = galletas\*azúcar 6. totalM = galletas\*mantequilla 7. total = galletas\*harina 8. imprimir “Necesitas:”, totalA, totalM, totalH   **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.