Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre:

Grupo:

Completa este documento como se pide en cada uno de los **5** problemas. El análisis y algoritmo se agregan en este mismo documento. 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 con la información solicitada.
* Hacer un **Pull request** para que califique tu trabajo. **NO OLVIDES agregar tu nombre 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:**  **Roberto Sobrado Mejía**  **Matrícula:**  **A01371954**  **Carrera:**  **LCMD**  **Escuela de procedencia:**  **Prepa Tec, programa Bilingüe**  **Descripción:**  **Me gusta la fotografía, sobre todo por las sombras, he trabajado en varios proyectos estudiantiles y profesionales.**  **Disfruto mucho del Reggae, Rock, Rap, Ska y del Piano. Practico calistenia y Box. Mi libro favorito es Demian de Herman Hesse.**  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **Inicio**  **Imprimir** **Nombre: Roberto Sobrado Mejía**  **Imprimir** **Matrícula: A01371954**  **Imprimir** **Carrera: LCMD**  **Imprimir** **Escuela de procedencia: Prepa Tec, programa Bilingüe**  **Imprimir** **Descripción: Me gusta la fotografía, sobre todo por las sombras, he trabajado en varios proyectos estudiantiles y profesionales. Disfruto mucho del Reggae, Rock, Rap, Ska y del Piano. Practico calistenia y Box. Mi libro favorito es Demian de Herman Hesse.**  **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 que requiere para recorrer 485 km.

|  |
| --- |
| **Análisis.**  Entradas: **V=** **Velocidad km/h**  Salidas: **D6= Distancia recorrida en 6 hrs.**  **D3= Distancia recorrida en 3.5 hrs.**  **T485= Tiempo hrs para recorrer 485km.**  Relación E/S:  **D6= 6\*V**  **D3= 3.5\*V**  **T485= 485/V**  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **Inicio**  **Leer** **velocidad**  **Calcular D6= 6\*V**  **Calcular D3= 3.5\*V**  **Calcular T485= 485/V**  **Imprimir** **D6**  **Imprimir** **D3**  **Imprimir** **T485**  **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**: T= Total de lo consumido (sin IVA)**  Salidas: **s= subtotal**  **p= propina**  **i= IVA**  **Z= total a pagar**  Relación E/S:  **P= t\*1.13**  **I= t\*1.16**  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **Inicio**  **Leer** **costo total consumido**  **Calcular P= t\*0.13**  **Calcular I= t\*0.16**  **Calcular z= t+p+i**  **Imprimir subtotal**  **Imprimir propina**  **Imprimir IVA**  **Imprimir total a pagar**  **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:  **M= # de mujeres**  **H= # de hombre**  Salidas:  **T= Total de alumnos**  **Mp= % de mujeres**  **Hp= % de hombres**  Relación E/S:  **T= m+h**  **Mp= (m\*100)/t**  **Hp= (h\*100)/t**  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **Inicio**  **Leer # de mujeres**  **Leer # de hombres**  **Calcular t= m+h**  **Calcular mp=(m\*100)/t**  **Calcular hp= (h\*100)/t**  **Imprimir t**  **Imprimir mp**  **Imprimir hp**  **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% |

**Extras.**

a) 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,y1)**  **Coordenadas (x2,y2)**  Salidas:  **D= distancia entre los dos puntos**  Relación E/S:  **D= ((x2-x1)\*\*2+(y2-y1)\*\*2)\*\*0.5**  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **Inicio**  **Leer coordenadas (x1,y1)**  **Leer coordenadas (x2,y2)**  **Calcular d= ((x2-x1)\*\*2+(y2-y1)\*\*2)\*\*0.5**  **Imprimir x1**  **Imprimir y1**  **Imprimir x2**  **Imprimir y2**  **Imprimir d**  **Fin**  **Crea un nuevo archivo para este programa y lo agregas al repositorio** de **github, extraDistanciaPuntos.py.** |
| Ejemplo de salida (3 decimales en el resultado):  **x1: 6**  **y1: 4**  **x2: 10**  **y2: 5**  Distancia: 4.123 |

c) 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:  **# de galletas para preparar**  Salidas:  **# tazas de azúcar**  **# tazas de mantequilla**  **# tazas de harina**  Relación E/S:  **Ya= (xg\*1.5)/48**  **Ym= (xg\*1)/48**  **Yh= (xg\*2.75)/48**  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  **Inicio**  **Leer total de galletas por hacer**  **Calcular Ya= (xg\*1.5)/48**  **Calcular Ym= (xg\*1)/48**  **Calcular Yh= (xg\*2.75)/48**  **Imprimir total de galletas**  **Imprimir azúcar**  **Imprimir mantequilla**  **Imprimir harina**  **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. Los extras aportan XP

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Problema | Análisis | Algoritmo | Programa |
| 1 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | 100 | 100 | 100 |
| 3 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | 100 | 100 | 100 |
| a), b) y c) | 15 | 15 | 20 |

Si finalizas exitosamente la misión, ganarás 1200 HP y hasta 150 XP. Además, los primeros 5 en entregarla obtienen 100 XP.