Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Jesús Zabdiel Sánchez Chávez

Grupo: 04

Antes de iniciar la tarea debes hacer fork al proyecto que se encuentra en:

https://github.com/FundamentosProgramacion-2018-13/Mision-02

Después de hacer fork, clona el proyecto en tu computadora y completa este documento como se pide en cada uno de los **5** problemas.

Al terminar, debes subir a tu cuenta de github los archivos .py y este documento modificado, y hacer un **Pull request** para que califique tu trabajo. **NO OLVIDES agregar tu matrícula, 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 (Preparatoria, si es Prepa Tec el programa que cursaste)
* Dos o tres líneas que te describan de manera general (gustos, habilidades, deportes, libros preferidos, viajes, etc.)

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas: (No hay)  Salidas:  Nombre, Matrícula y carrera. Preparatoria de procedencia y programa que cursé  Mis gustos.  Relación E/S: (No hay)  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)  \*Imprimir Jesús Zabdiel Sánchez Chávez, A01374964  \* Imprimir PrepaTec, programa bicultural.  \*Imprimir Me gusta mucho jugar futbol y escuchar muchos tipos diferentes de música. Soy una persona muy activa y me gusta estar aprendiendo toto el tiempo.  El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **miInfo.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) y calcule e imprima lo siguiente:

* La distancia en km. que recorre en 7 hrs.
* La distancia en km. que recorre en 4.5 hrs.
* El tiempo en horas que requiere para recorrer 791 km.

|  |
| --- |
| **Análisis.**  Entradas: Velocidad del auto. = Va  Salidas: 1.- Distancia en km que recorre en 7hrs.  2.- Distancia en km que se recorre en 4.5hrs  3.- Tiempo en horas que requiere el auto para recorrer 791 km  Relación E/S:    1.- d7 = Va \* 7  2.- d45= Va \* 4.5  3.- T = 791 / Va  Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   * Pedir al usuario la velocidad del auto. * Guardar ese valor en la variable Va * Hacer la primera operación: d7 = Va \* 7 * Hacer la segunda operación: d45 = Va \* 4.5 * Hacerla tercera operación: T = 791 / Va * Imprimir d7, d45 y T   El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **auto.py**. |
| Ejemplo de salida: (Siempre imprime un decimal)  **Velocidad del auto en km/h: 115**  Distancia recorrida en 7 hrs: 805.0 km  Distancia recorrida en 4.5 hrs: 517.5 km  Tiempo para recorrer 791 km: 6.8782 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 15% 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: subtotal = Valor total de la comida  Salidas:   * El subtotal (costo de la comida) * La propina. * El IVA. * El total a pagar. (Suma del subtotal, la propina y el IVA)   Relación E/S:   * Propina = subtotal \* .13 * Iva = subtotal \* .15 * Total = subtotal + propina + iva   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   * Pedir al usuario el valor total de su comida y guardarlo en la variable Subtotal * Obtener la propina : propina = subtotal \* .13 * Obtener el valor del IVA : iva = subtotal \* .15 * Obtener el pago total: Total = subtotal + propina + iva * Imprimir Iva, propina, subtotal y total a pagar.   El programa lo escribes directamente en el archivo de **github, cuenta.py**. |
| Ejemplos de salida: (mostrar centavos en las cantidades)  **Costo de su comida: 100**  Propina: $13.00  IVA: $15.00  Total a pagar: $128.00  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Costo de su comida: 255**  Propina: $33.15  IVA: $38.25  Total a pagar: $326.40 |

**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 y el número de hombres inscritos.
* Imprime:
  + El número total de alumnos inscritos.
  + El porcentaje de mujeres.
  + El porcentaje de hombres.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  Entradas:   * mujeres= número de mujeres * hombres= número de hombres   Salidas:   * Total de alumnos * Porcentaje de mujeres * Porcentaje de hombres   Relación E/S:   * Total = hombres + mujeres * PorHombres = (100 \*hombres) / total * PorMujeres = (100\*mujeres) / total   Inserta aquí la imagen con el **algoritmo**. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   * Pedir al usuario la cantidad de hombres y guardarla en la variable hombres * Pedir al usuario la cantidad de mujeres y guardarla en la variable mujeres * Obtener el total de alumnos: total = hombres + mujeres * Obtener porcentaje de mujeres: PorMujeres = (100\*mujeres) / total * Obtener porcentaje de hombres: PorHombres = (100 \*hombres) / total * Mostrar el total de alumnos, porcentaje de hombres y porcentajes de mujeres.   El programa lo escribes directamente en el archivo de **github**, **porcentajes.py**. |
| Ejemplo de salida (un decimal en los porcentajes):    **Mujeres inscritas: 9**  **Hombres inscritos: 13**  Total de inscritos: 22  Porcentaje de mujeres: 40.9%  Porcentaje de hombres: 59.1% |

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: x1, x2, y1, y2.  Salidas: Distancia entre los puntos  Relación E/S: distancia = [(x1-x2)\*\*2 +(y2-y1)\*\*2)]\*\*.5  Inserta aquí la imagen con el algoritmo. (foto, captura de pantalla, texto, etc.)   * Pedir al usuario el valor de x1,x2,y1,y2. * Hacer la operación: [(x1-x2)\*\*2 +(y2-y1)\*\*2)]\*\*.5   **Crea un nuevo archivo para este programa y lo agregas al repositorio** de **github, coordenadas.py.** |
| Ejemplo de salida (4 decimales en el resultado):  **x1: 6**  **y1: 4**  **x2: 10**  **y2: 5**  Distancia: 4.1231 |

**Evaluación.**

La tabla muestra los HP que conservarás 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 |

Si finalizas exitosamente la misión, conservarás 1250 HP.