Fundamentos de programación.

Tarea 2. Algoritmos y programas.

Nombre: Francisco Javier González Molina

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:  Relación E/S: (No hay)  # Autor: Francisco Javier González Molina a01748636 # Algoritmo que da mis datos print (""" Nombre:  Francisco Javier González Molina Matricula: A01748636 Carrera: ISC Escuela de procedencia: CBT Bicentenario Descripcion: Me gusta nadar, me gusta muchisimo la musica, no hay dia que no me la pase escuchandola. Y mi sueño es aprender a programar como se debe. B) """) |
| 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.  Nombre:  Francisco Javier González Molina Matricula: A01748636 Carrera: ISC Escuela de procedencia: CBT Bicentenario Descripcion: Me gusta nadar, me gusta muchisimo la musica, no hay dia que no me la pase escuchandola. Y mi sueño es aprender a programar como se debe. B) |

**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.**  **1.Preguntar al usuario la velocidad del automóvil. Despues calcular distancias y tiempo deseado e imprimir resultados**  **2.Pediremos la velocidad del auto, y preguntaremos que se decidirá calcular. Se calculará dependiendo de la opción que el usuario escoja. Si se decide calcular la distancia que recorrerá el vehículo en “x” tiempo, se realizará la división “distancia/tiempo”. Si se decide calcular el tiempo que tomara recorrer en “x” distancia, se realizara la multiplicación “velocidad\*tiempo”. Al final, se imprimirá la velocidad que se registro al inicio del programa junto con la opción que se decidió calcular (espero no haya repercusiones por incluir esto en la tarea).**  Entradas:  Velocidad del automovil  Distancia 1 a recorrer  Distancia 2 a recorrer  Tiempo en distancia “X”  Salidas:  Distancia recorrida  Tiempo transcurrido  Relación E/S:  Tiempo en distancia “X”: distancia a recorrer/velocidad del automovil  Distancia1 a recorrer: velocidad del automovil\*tiempo en distancia “X”  Distancia2 a recorrer: velocidad del automovil\*tiempo en distancia “X”  **1.**  #Francsico Javier González Molina A01748636 #Calcular la datos de un auto con"X" velocidad  velocidad= int (input("Velocidad del automovil en Km/h: "))  distancia1=6\*velocidad distancia2=3.5\*velocidad tiempo=485/velocidad  print ("""Velocidad del auto: %d Km/h Distancia recorrida en 6 hrs: %.1f Km Distancia recorrida en 3.5 hrs: %.1f Km Tiempo para recorrer 485 km: %.1f hrs."""%(velocidad,distancia1,distancia2,tiempo))  **2.**  #FRANCISCO JAVIER GONZÁLEZ MOLINA A01748636 #Calcular la velocidad de un automovil  a= int (input("""¿Que desea calcular?  (por favor solo escriba el numero correspondiente). 1.Distancia (Km) 2.Tiempo (Hrs)  Su seleccion: """))  if a==1:  velocidad = float(input("Inserte valor de Velocidad en Km/h: "))  tiempo= float (input("Inserte valor de Tiempo en Hrs: "))  distancia\_recorrida= tiempo\*velocidad  print ("Velocidad del auto en Km/h: ",velocidad)  print ("La distancia recorrida en ",tiempo," hras : %.1f "%(distancia\_recorrida),"Km") elif a==2:  velocidad= float (input("Inserte valor de Velocidad en Km/h: "))  distancia= float (input("Inserte valor de Distancia en Km: "))  tiempo\_transcurrido=distancia/velocidad  print ("Velocidad del auto en Km/h: ", velocidad)  print ("El tiempo para recorrer ",distancia,"Km es: %.1f "%(tiempo\_transcurrido),"Hrs")  else:  print("Favor de escribir solo el numero de la opcion que desea.") |
| 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.  **1.**  **Velocidad del automovil en Km/h: 95**  **Velocidad del auto: 95 Km/h**  **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.**  **2.**  **-Velocidad del auto en Km/h: 95.0**  La distancia recorrida en 6.0 hras : 570.0 Km  **-Velocidad del auto en Km/h: 95.0**  La distancia recorrida en 3.5 hras : 332.5 Km  **-Velocidad del auto en Km/h: 95.0**  El tiempo para recorrer 485.0 Km es: 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**.  **El programa le preguntara al usuario el total de la comida, y se le agregara el IVA y el 13% de propina. Al final imprimirá el Total a Pagar.**  Entradas:  Total de comida  Salidas:  Subtotal  Propina  IVA  Total a pagar  Relación E/S:  Propina= total de comida\*.13  IVA=total de comida\*.16  Total a pagar=total de comida+propina+IVA  #Francisco Javier González Molina A01748636 #Algoritmo que calcula el costo total de la comida  subtotal= int (input("Inserte el precio total de los platillos: $"))  propina=subtotal\*.13 iva=subtotal\*.16 totalapagar=subtotal+iva+propina  print ("""Costo de la comida: $%.2f Propina: $%.2f IVA: $%.2f Total a pagar: $%.2f"""% (subtotal,propina,iva,totalapagar)) |
| 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  Inserte el precio total de los platillos: $100  Costo de la comida: $100.00  Propina: $13.00  IVA: $16.00  Total a pagar: $129.00  ----------------------------------------------  Inserte el precio total de los platillos: $255  Costo de la comida: $255.00  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**.  **Se le pedirá al usuario que brinde la cantidad de mujeres inscritas y hombres inscritos. Se sumaran para sacar el total, y se aplicara un regla de tres para sacar el porcentaje de cada uno de los géneros inscritos.**  Entradas:  No. De hombres inscritos  No. De mujeres inscritas  Salidas:  Total de alumnos inscritos  Porcentaje de mujeres  Porcentaje de hombres  Relación E/S:  Total de alumnos=no. De hombres inscritos+no. De mujeres inscritas  Porcentaje de mujeres= (no. De mujeres inscritas\*100)/total de alumnos  Porcentaje de hombres=(no. De hombres inscritos\*100)/total de alumnos  # Autor: Francisco Javier González Molina a01748636 # Algoritmo que de porcentaje de hombres y mujeres inscritos  no\_hombres= int (input("Escribe el numero de hombres que se han inscrito: ")) no\_mujeres= int (input("Escribe el numero de mujeres que se han inscrito: "))  total\_inscritos=no\_hombres+no\_mujeres porcentaje\_mujeres=(no\_mujeres\*100)/total\_inscritos porcentaje\_hombres=(no\_hombres\*100)/total\_inscritos  print ("""Total de inscritos: %d Porcentaje de mujeres: %.1f Porcentaje de hombres: %.1f"""%(total\_inscritos,porcentaje\_mujeres,porcentaje\_hombres)) |
| 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%  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**.  **Perdir al usuario las coordenadas del primer punto y después, la del segundo punto. Colocar las coordenadas respectivas en la formula “distancia entre dos puntos ([**{x2-x1}^2+{y2-y1}^2]**^0.5)**”**.**  Entradas:  Coordenada x1  Coordenada y1  Coordenada x2  Coordenada y2  Salidas:  Distancia  Relación E/S:  Distancia= **{**[coordenada x2-coordenada x1]\*\*2+[coordenada y2-coordenada xy1]\*\*2**}**\*\*0.5  #Francisco Javier González Moluna A01748636 #Calcular la distancia de dos puntos  print ("Primer Punto") x1=int (input("Dame coordenada de X1: ")) y1=int (input("Dame coordenada de Y1: "))  print("Segundo Punto") x2=int (input("Dame coordenada de X2: ")) y2=int (input("Dame coordenada de Y2: "))  distancia= (((x2-x1)\*\*2)+((y2-y1)\*\*2))\*\*0.5  print ("La distancia es: %.3f"%(distancia)) |
| Ejemplo de salida (3 decimales en el resultado):  **x1: 6**  **y1: 4**  **x2: 10**  **y2: 5**  Distancia: 4.123  La distancia es: 4.123 |

**Extras.**

1. Elabora un algoritmo para realizar la conversión de temperaturas en la escala Fahrenheit a la escala Celsius.

|  |
| --- |
| **Análisis**.  **Preguntaremos al usuario los los grados Fahrenheit que quiere convertir a grados Celsius. Se calcula base la formula de conversión a Celsius {°C=(°F-32)/1.8}. Al final se imprime el resultado.**  Entradas:  Grados Fahrenheit  Salidas:  Grados Celsius  Relación E/S:  Grados Celsius=(Grados Fahrenheit-32)/1.8  #Francisco Javier González Molina A01748636 #Pasar de Fahrenheit a Celsius  f=float(input("Dame tus grados Fahrenheit: "))  c=(f-32)/1.8  print ("Grados Celsius: %.2f"%(c)) |

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**.  **Preguntar al usuario cuantas galletas desea elaborar. Averiguar cuanto equivale cada ingrediente para una sola galleta utilizando una regla de tres. Multiplicar cada ingrediente necesaria para una galleta, por el valor dado por el usuario. Imprimir resultados.**  Entradas:  Cantidad de galletas deseadas a elaborar  Salidas:  Cantidad de azúcar necesaria  Cantidad de mantequilla necesaria  Cantidad de harina necesaria  Relación E/S:  Azucar para una galleta=(1\*1.5)/48  Mantequilla para una galleta= (1\*1)/48  Harina para una galleta=(1\*2.75)/48  Cantidad de azúcar necesaria=azúcar para una galleta\*Cantidad de galletas deseadas a elaborar  Cantidad de mantequilla necesaria=mantequilla para una galleta\* Cantidad de galletas deseadas a elaborar  Cantidad de harina necesaria=harina para una galleta\* Cantidad de galletas deseadas a elaborar  #Francisco Javier González Molina A01748636 #Cuanto de ingredientes uso para "x" cantidad de galletas  galletasdeseadas=int (input("¿Cuantas galletas deseas preparar? : "))  azucargalleta=(1\*1.5)/48 mantequillagalleta= (1\*1)/48 harinagalleta=(1\*2.75)/48  azucarnecesaria=azucargalleta\*galletasdeseadas mantequillanecesaria=mantequillagalleta\*galletasdeseadas harinanecesaria=harinagalleta\*galletasdeseadas  print ("""La porcion necesaria para tus galletas son:   Cantidad de azúcar: %.2f Cantidad de mantequilla: %.2f Cantidad de harina: %.2f """%(azucarnecesaria,mantequillanecesaria,harinanecesaria)) |

**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.