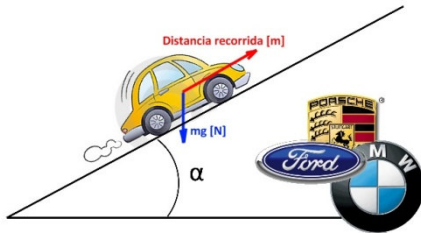


Nombre: _____

Cédula: _____ Sección: _____

Pregunta 1. Ensambladora UC Cars



Una compañía ensambladora de automóviles está realizando pruebas de eficiencia a los diferentes modelos de autos que ensambla. Estas pruebas consisten en subir el auto a velocidad constante por varias colinas con diferentes ángulos de elevación (α).

Los resultados de dichas pruebas se utilizan para calcular el porcentaje de eficiencia del auto, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\text{Eficiencia } [\%] = \frac{\text{Consumo teórico de gasolina [lts]}}{\text{Consumo real de gasolina [lts]}} \times 100$$

Para ello, la compañía ensambladora registra en un archivo de datos de nombre **pruebas.txt**, la siguiente información de **UN** auto:

Modelo, Masa del auto (kg), Eficiencia mínima aceptable (%), Número de pruebas

Y para cada prueba se registra la siguiente información:

Ángulo de la colina (grados), Distancia recorrida (mts), Consumo real de gasolina en el recorrido (lts)

Pruebas.txt

Fiat Uno, 1500 , 89 , 5
2.5 , 50 , 0.04
5 , 50 , 0.05
15 , 50 , 0.06
2.5 , 100 , 1
5 , 100 , 1.3

Programa Principal (4 puntos)

Desarrolle una aplicación de consola en VB2010, que haciendo uso de los subprogramas solicitados en requerimientos, lea la información del archivo de datos **pruebas.txt** y genere un archivo de datos de nombre **resultados.txt**, el cual debe contener para cada prueba realizada al auto:

Ángulo de la colina (grados), Distancia recorrida (mts), Consumo real de gasolina en el recorrido (lts), Consumo Teórico de Gasolina(lts), Trabajo de subir el automóvil por la colina y Eficiencia del auto(%)

Al final imprima por pantalla un mensaje que indique si el auto pasa o no la prueba de subir las colinas.

CONSIDERACIONES:

- *Un auto pasa las pruebas de subir colinas si el promedio de las eficiencias obtenidas en las pruebas es mayor a la eficiencia mínima aceptable del auto.*

Requerimientos (6 puntos)

1. Desarrolle un subprograma que dado un ángulo en grados determine su valor en radianes (1 pts)
2. Desarrolle un subprograma que dada la masa, la distancia y el ángulo de elevación de una colina determine el trabajo de subir la colina a través de la expresión (2 pts)

$$\text{Trabajo} = \text{masa} \times 9.8 \times \text{distancia} \times \text{sen}(\alpha)$$
3. Desarrolle un subprograma que dada la masa, la distancia, el ángulo de elevación de una colina y el consumo real de gasolina determine el consumo teórico de gasolina y la eficiencia, mediante las expresiones: (3 pts)

$$\text{Consumo teórico de gasolina} = \frac{\text{Trabajo para subir el automovil}}{3200}$$

$$\text{Eficiencia } [\%] = \frac{\text{Consumo teórico de gasolina [lts]}}{\text{Consumo real de gasolina [lts]}} \times 100$$

Recuerde

$$1 \pi \text{ (radianes)} = 180^\circ$$

Math.sin(x) 'Donde x es el ángulo expresado en radianes

Math.PI 'Constante PI

Pregunta 2. Pajarito Volá, C.A. (2da Etapa de Selección)

Gracias al gran éxito que tuvo su programa anterior, utilizado en la primera etapa de selección, la empresa "Pajarito Volá, C.A." necesita nuevamente de su ayuda para la segunda etapa de selección, donde esta vez se escogerá al prototipo ganador en función de una prueba de lanzamiento, donde se medirán los valores reales de velocidad de aterrizaje y tiempo de vuelo. Para esta segunda etapa se registra en un archivo de nombre **lanzamientos.txt** los siguientes datos por cada competidor:

Nombre del prototipo, categoría del paracaídas, velocidad de aterrizaje (m/s) y tiempo de vuelo (segundos)

La categoría del paracaídas es un valor numérico entero 1, 2 ó 3.



Requerimientos (6 puntos)

1. Desarrolle un subprograma que permita leer una línea de un archivo de datos que contiene un dato string, un dato entero y dos datos reales (El número del archivo pasa como parámetro) (2 pts)
2. Desarrolle un subprograma que dada la *velocidad* determine la *eficiencia* mediante la ecuación (2 pts)

$$eficiencia = 100 \cdot e^{\frac{-(velocidad-15)^2}{34}}$$

3. Desarrolle un subprograma que reciba un dato tipo string y un dato tipo real y los imprima como una línea de un archivo, uno al lado del otro, use formato de considerarlo necesario (El número del archivo pasa como parámetro) (2 pts)

Programa Principal (4 puntos)

Desarrolle una aplicación de consola en VB2010 que haciendo uso de los subprogramas desarrollados anteriormente procese el archivo de datos **lanzamientos.txt** y separe la información por categoría, generando para ello tres archivos de nombres **categoria1.txt**, **categoria2.txt** y **categoria3.txt** con los competidores de cada categoría.

Los archivos deben contener **Nombre del prototipo y eficiencia obtenida en el lanzamiento en paracaídas** de cada competidor de la categoría y en la última línea el porcentaje de competidores de la categoría en cuestión con respecto al total de competidores

Adicionalmente imprima por pantalla el nombre del prototipo del ganador, como aquel competidor que obtenga la mayor eficiencia.

Formato	Descripción
Math.Exp(x)	Calcula la potencia de e elevado al valor x especificado entre paréntesis.

NOTA: Los archivos a generar contendrá a los competidores separados según la categoría del paracaídas, es decir los datos de los competidores con paracaídas categoría 1 se imprimirán en el archivo **categoria1.txt**, los de categoría 2 se imprimirán en el archivo **categoria2.txt** y así sucesivamente