

Introducción a la programación en MatLab. Estructuras de selección/ decisión.

Dra. Sonia Benz; Dra. Patricia Mores; Ing. Evangelina Delfratte

1. Diseñar un programa que solicite 3 números y determine si la suma de los dos primeros es igual al tercero. Muestre el mensaje correspondiente en cada caso.
2. Dados dos vectores (u y v) ingresados por el usuario, si el tamaño de u es igual al tamaño de v grafique los puntos de datos, de lo contrario utilizando el comando “rand(f,c)” genere una matriz (M) con número de filas igual al tamaño del vector u y número de columnas igual al tamaño del vector v.
3. Dado un valor x, ingresado por el usuario determine el valor de la función f(x):

$$f(x) \begin{cases} 4e^{x+2} & -6 \leq x < -2 \\ x^2 & -2 \leq x < 2.5 \\ (x + 6.5)^{1/3} & 2.5 \leq x < 6 \end{cases}$$

4. Genere un programa que represente el siguiente problema:
 - ✓ Un estudiante de Álgebra necesita un programa que lo ayude a verificar los resultados de su ejercitación resuelta de polinomios.
 - ✓ Ingresa dos polinomios y los llama P y Q (ingresado por el usuario desde la ventana de comando)
 - ✓ Calcula que el grado de P y el de Q.
 - ✓ En caso que el grado de P sea mayor o igual al de Q, realiza la división de P respecto de Q.
 - ✓ Muestra el resultado.
 - ✓ En caso contrario (P<Q) muestre un mensaje que indique que no se puede realizar el cociente.
5. Escriba un programa tal que, dados el radio y la altura de un cilindro, si la altura es mayor al radio calcule el volumen del cilindro, de lo contrario muestre un mensaje “error”.
6. Escriba un programa tal que, el usuario ingrese dos números y determine si la suma es un número par o impar. Muestre un mensaje indicando el caso. Recuerde que un número x es par si $(-1)^x=1$.
7. Escriba un programa tal que, dados los tres lados de un triángulo determine si se trata de un triángulo isósceles, escaleno o equilátero.
8. Ingresar cuatro números (a,b,c,d), calcular y mostrar los siguientes resultados:
 - a) $y1=a+c+d$ siempre y cuando el número $(b>a \vee c=1)$.
 - b) $y2=b-d$ siempre y cuando $(a>b \wedge a>d)$
 - c) $y3= c*d$ siempre y cuando $[(a+b)>5 \wedge b<c] \vee d \neq 0$

9. Se requiere establecer el valor a pagar para un seguro de un vehículo de acuerdo a la información mostrada en la tabla que se presenta a continuación. El usuario deberá ingresar el código de marca y el código de color.

Marca (código marca)	Color (código color)	Precio
A (1)	Blanco (10)	\$500
	Otro (30)	\$600
B (5)	Blanco (10)	\$580
	Otro (30)	\$630

10. Elabore un programa en el que el usuario deba ingresar un valor de temperatura (t) y un código (p) que valdrá 1 si la temperatura ingresada está expresada en °F, ó 2 si la temperatura ingresada está expresada en °C. En función del valor del código, convertir a °C o a °F según corresponda y mostrar los resultados. $CaF=5/9*(t-32)$; $FaC=32+9/5*t$
11. Escriba un programa que calcule el costo de enviar un paquete en función de la siguiente tabla de precios:

Tipo de servicio	$0 \leq \text{Peso} < 2$ (kg)	$2 \leq \text{Peso} < 10$ (kg)	$10 \leq \text{Peso} \leq 50$ (kg)
Tierra	\$1.5	\$1.5+\$0.5 adicionales por cada kg o fracción de kg	\$5.5+\$0.3 adicionales por cada kg o fracción de kg
Aire	\$3.0	\$3.00+\$0.5 adicionales por cada kg o fracción de kg	\$10.2+\$0.6 adicionales por cada kg o fracción de kg
Nocturno	\$18	\$18+\$6adicionales por cada kg o fracción de kg	No se realizarán entregas para paquetes que pesen 10 kg o más

El programa debe pedir al usuario que introduzca el peso y el tipo de servicio. Seguidamente el usuario visualizará el costo del servicio. Si se introduce un paquete que pese más de 50 kg para un servicio de tierra o aire, el usuario visualizará un mensaje del tipo: “No se realiza reparto por aire o tierra para paquetes con peso superior a 50 kg”. Si se introduce el peso de un paquete que supere los 10 kg para un servicio nocturno, el usuario visualizará un mensaje del tipo: “No se realizan entregas nocturnas para paquetes que pesen más de 10 kg”. Ejecute el programa e introduzca valores 0.5, 6.3, 20 y 50.4 kg para servicios de tierra y aire, así como 2, 8, 1 y 13 kg para servicio nocturno. Verifique que el programa realice lo solicitado.