

Paralelo: Matricula: Nombre:

Firma:

TODOS LOS TEMAS SE REQUIEREN EN MATLAB

Tema 1 (25 puntos). Un ánfora contiene 20 fichas rojas y 10 fichas azules. Cada jugador debe tomar una muestra al azar de 5 fichas y determinar cuántas fichas rojas y cuántas fichas azules se obtuvieron.



Jugador	Ficha Roja	Ficha Azul
1	3	2
2	4	1
3	2	3
Promedio		3 2

Escriba un programa que simule el juego para n jugadores y muestre el promedio de fichas rojas y azules que se obtuvieron en todos los intentos.

Rúbrica: definición de aleatorios (5 puntos), control por jugador (5 puntos), promedios (10 puntos), programa estructurado (5 puntos)

TEMA 2 (25 puntos) Las expresiones aritméticas en notación INFIX establece que en medio de los operandos (números[0-9]) debe existir un operador aritmético conocido (+, -, *, /).

En la computadora a veces se necesita representar la operación en notación PREFIX, la cual establece que primero se colocan el operador aritmético y luego los operandos.

Suponga que solamente tendrá como operandos números de una cifra.

a) Escriba la función `validainfix(cadena)`, la cual recibe una cadena de 3 caracteres solamente y verifica que los 2 operandos están en las posiciones inicial y final, y existe un operador aritmético en la mitad. La función devuelve 1 si es una cadena válida y 0 si no lo es.

b) Escriba la función `in2prefix(cadena)`, la cual recibe una cadena de 3 caracteres previamente validado (llame a la función `validar`), y convierta la operación de notación INFIX a notación PREFIX.

Ejemplo:

INFIX	PREFIX
2+3	+ 2 3
9-6	- 9 6
5*4	* 5 4
8/7	/ 8 7

```
>>validainfix('2+3')
ans= 1
>>validainfix('23+')
ans=0
>>in2prefix('2+3')
ans= + 2 3
```

Rúbrica: Definición de funciones (5 puntos). Validación de números y operadores (15 puntos), cambio de notación (10 puntos).

Tema 3 (25 puntos). El formato GIF para imágenes digitales, usa la técnica de color indexado con 256 tonalidades de color por pixel [0-255] en una matriz de pixeles de tamaño nxm.

Se requiere separar los distintos colores, para identificar y determinar las cantidades de cada tonalidad de color mediante el uso de un vector de frecuencias [0-255].

Realice una función `colorimg(imagen)` que reciba la matriz de una imagen de tamaño nxm y presente como resultado el vector de frecuencias de los colores indexados.

imagen.gif

30	30	30	0	0
30	30	30	0	0
170	170	30	30	0
80	80	170	30	30
80	80	80	170	170

>>frecuencia=colorimg(imagen)

Color	0	1	2	...	30	...	80	...	170	...
frecuencia	5	0	0	...	10	...	5	...	5	...

Nota: El rango de color es [0-255] y el puntero de frecuencias es [1-256]

Referencia: http://www.ecured.cu/index.php/Color_indexado

Rúbrica: Definición de Función (5 puntos), manejo de tamaño de matriz (5 puntos), vector de frecuencias (15 puntos).

Tema 4 (25 puntos) Una tienda administra pedidos vía electrónica usando el menú mostrado.

- Inventario es una lista de n códigos de artículos (números enteros), y la cantidad disponible de cada uno, y
- Pedido es otra lista de los m tickets (números enteros) junto con el código del artículo que el cliente desea (un solo artículo por cliente) y la cantidad requerida.
- Inventario final determina la cantidad total sobrante o faltante de cada artículo para atender las solicitudes de todos los clientes y muestra el resultado.

Menú

1. Ingresar Inventario
2. Ingresar Pedido
3. Inventario Final
4. Salir



Realice un programa que administre con un menú los datos de ambas listas.

Inventario		
Código	Artículo	Cantidad
1	Lápiz	100
2	Borrador	70
n

Pedido			
Ticket	Cliente	Código	Cantidad
1	María	2	4
2	Pedro	1	5
3	Juan	1	10
m

Rúbrica: Definición y uso de estructura de datos (5 puntos), Menú (5 puntos), Ingreso de registros en tablas (5 puntos), calcular y mostrar el inventario final (10 puntos)