

Parcial II Término 2002-2003. Diciembre 12, 2002

TEMA 2 (25 puntos) La Agencia de Control de Transito usará colores en todas las placas de los vehículos conforme al último dígito, utilizando la tabla mostrada:

Ayude a dicha institución realizando un algoritmo que:

- reciba los tres últimos **números** de la placa (3 dígitos validados) y el número **n** de autos a procesar,

Número	Color	Cuántas
1 , 2	Amarillo (código:1)	...
3 , 4	Café (código: 2)	...
5 , 6	Rojo (código: 3)	...
7 , 8	Azul (código: 4)	...
9 , 0	Verde(código: 5)	...

- muestre **cuántas** placas de cada color de vehículos hay que fabricar y reemplazar.

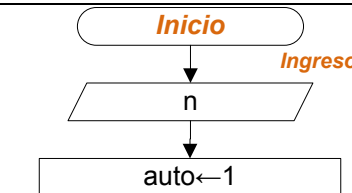
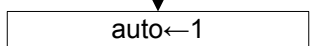
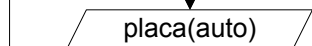
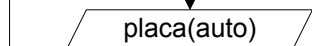
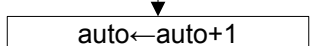
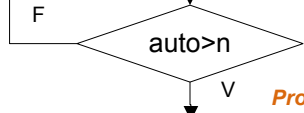
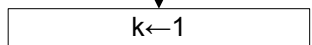
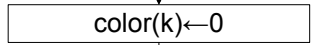
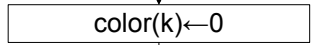
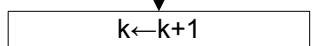
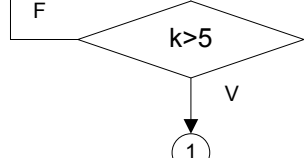
Rubrica: Ingreso y validación de placas (5 puntos), procedimiento placas por color (10 puntos). Mostrar resultados (5 puntos). Algoritmo integral (5 puntos)

Propuesta de Solución:

En el planteamiento del ejercicio, se puede usar un arreglo para guardar todas las placas de los vehículos.

Para una placa en particular, extraer el dígito menos significativo de cada auto, con el que se determina el contador de color que se incrementa; usar por ejemplo un contador por cada color, o un arreglo de contadores. Los resultados a mostrar son los contadores resultantes de la revisión del último dígito de cada placa. En la propuesta se usa un arreglo para placa(auto) y otro arreglo para color(k). No olvide inicializar el arreglo de contador de colores.

Tarea: Validar que se ingresen placas de no más de 3 dígitos.

Descripción	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE/MATLAB
Inicio		% Parcial II Término 2002 % Tema 2. Colores de Placas
Cantidad de vehículos		n=input('número de vehículos: ');
Primer automóvil		auto=1;
Repita		while ~(auto>n)
Ingreso placa de auto		disp(auto); placa(auto)=input('placa:');
Siguiente automóvil		auto=auto+1;
Hasta completar todos los n autos		end
Primer color		%Inicia Contadores k=1;
Repita		while ~(k>5)
Iniciar contadores con 0		color(k)=0;
Siguiente color		k=k+1;
Hasta completar los 5 colores		end

Analizar placa de cada auto
 Primer auto

Repetir

Extraer dígito de placa

Comparar **primer** dígito para **primer** color

....

.....

Siguiente auto

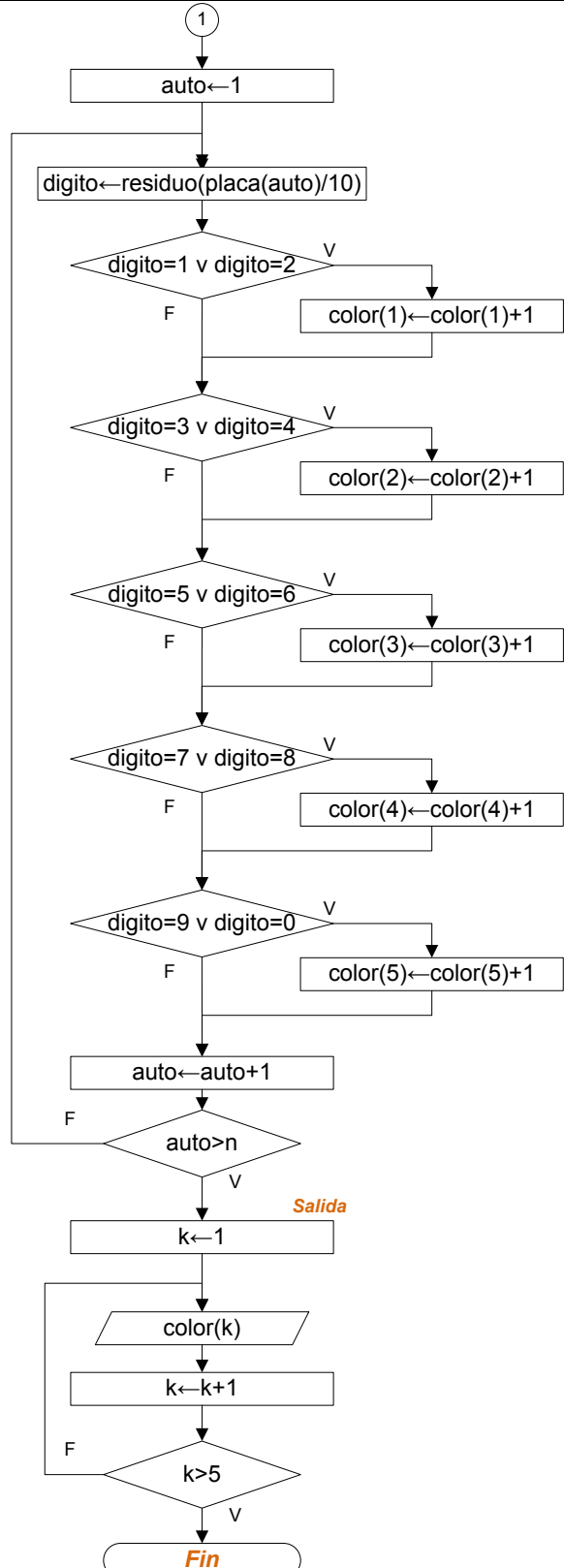
Hasta revisar todos los autos

Primer color

Repita

Mostrar contador de colores
 Siguiente color

Hasta completar todos los colores



%analiza cada auto:
 auto=1;

while ~(auto>n)

digito=mod(placa(auto),10);

if digito==1 | digito==2

color(1)=color(1)+1;

end

if digito==3 | digito==4

color(2)=color(2)+1;

end

if digito==5 | digito==6

color(3)=color(3)+1;

end

if digito==7 | digito==8

color(4)=color(4)+1;

end

if digito==9 | digito==0

color(5)=color(5)+1;

end

auto=auto+1;

end

% Salida

disp('Autos por cada color:');

k=1;

while ~(k>5)

disp(color(k));

k=k+1;

end

Ejecución del algoritmo: colorplaca.m

<pre>>> colorplaca numero de autos: 3 1 placa:124 2 placa:432 3 placa:544</pre>	<pre>Autos por cada color: 0 2 0 2 0</pre>	<pre>>> colorplaca numero de autos: 3 1 placa:543 2 placa:765 3 placa:135</pre>	<pre>Autos por cada color: 0 1 0 2</pre>
---	--	---	--