

**Final I Término 2003-2004. Septiembre 02, 2003**

**Tema 1.** (25 puntos) Escriba 3 funciones denominadas promedio, mayor y menor, las cuales reciben como parámetro un arreglo de 12 números reales y retornen, respectivamente, el promedio de los elementos del vector, el mayor de los elementos del vector y el menor de los elementos del vector.

**Propuesta de Solución:**

Para la solución se usará un vector como variable de entrada. Las funciones se escribirán en un solo archivo junto al programa de prueba.

Descripción	Octave/Matlab
Inicio  Función promedio Tamaño del vector Suma inicia en cero Para los elementos en el vector Acumula los valores del vector  Promedio es la suma/tamaño	<pre>% Final I Término 2003 % Tema 1. Funciones promedio, mayor y menor. % Se debe escribir un algoritmo en la evaluación % Evite usar las funciones del lenguaje de programación % Propuesta de Solución function prm=promedio(vector) n=length(vector); suma=0; for i=1:1:n     suma=suma+vector(i); end prm=suma/n;</pre>
Función mayor Tamaño del vector  Suponer que el mayor es el primero de la lista Revisar si algún otro elemento del vector es mayor Si es mayor Sustituir el índice mayor con el nuevo i  Se obtiene el valor mayor Devuelve el valor promedio	<pre>function z= mayor(vector) n=length(vector); % Busca cual es el mayor max=1; for i=1:1:n     if (vector(i)&gt;vector(max))         max=i;     end end %presenta el valor de mayor z=vector(max);</pre>
Función menor Es similar al algoritmo del mayor	<pre>function z=menor(vector) n=length(vector); % Busca cual es el menor min=1; for i=1:1:n     if (vector(i)&lt;vector(min))         min=i;     end end %presenta el valor de menor z=vector(min);</pre>
Programa de prueba Para 12 meses Inicializa vector en 0  Toma lecturas de los 12 meses  Usa la función promedio Usa la función mayor Usa la función menor Calcula la diferencia Muestra el resultado	<pre>% Programa de prueba de funciones meses=12; temperatura=zeros(meses); for mes=1:1:meses     temperatura(mes)=input('temperatura[: ]: '); end tprom=promedio(temperatura); tmax=mayor(temperatura); tmin=menor(temperatura); diferencia=tmax-tmin; fprintf('promedio: %f \n',tprom); fprintf('Diferencia max-min: %f \n',diferencia);</pre>

**Ejecución del algoritmo: promedio.m ; mayor.m; menor.m; prommaymen.m**

<pre>&gt;&gt;prommaymen temperatura[1]: 25 temperatura[2]: 28 temperatura[3]: 27 temperatura[4]: 31 temperatura[5]: 29</pre>	<pre>temperatura[6]: 32 temperatura[7]: 27 temperatura[8]: 30 temperatura[9]: 26 temperatura[10]: 33 temperatura[11]: 27</pre>	<pre>temperatura[12]: 25 promedio: 28.3333333333 Diferencia max-min: 8</pre>
--	--	--