

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	Python
Inicio	# ICM00794-Fundamentos de Computación - FCNM-ESPOL # Final I Término 2003 # Tema 1. Funciones promedio, mayor y menor. # Se debe escribir un algoritmo # Evite usar las funciones del lenguaje de programación # Propuesta de Solución
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 Devuelve el promedio	<pre>def promedio(vector): n=len(vector) suma=0 for i in range(0,n,1): suma=suma+vector[i] prm=suma/n return prm</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>def mayor(vector): n=len(vector) # Busca cual es el mayor max=1 for i in range(0,n,1): if (vector[i]>vector[max]): max=i #presenta el valor de mayor z=vector[max] return z</pre>
Función menor Es similar al algoritmo del mayor	<pre>def menor(vector): n=len(vector) # Busca cual es el menor min=1 for i in range(0,n,1): if (vector[i]<vector[min]): min=i #presenta el valor de menor z=vector[min] return z</pre>
Programa de prueba Usará librerías numpy 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 import numpy meses=12 temperatura=numpy.zeros(meses,dtype=int) for mes in range(0,meses,1): temperatura[mes]=int(input("temperatura["+str(mes+1)+"]":)) tprom=promedio(temperatura) tmax=mayor(temperatura) tmin=menor(temperatura) diferencia=tmax-tmin print("promedio: "+str(tprom)) print("Diferencia max-min: "+str(diferencia))</pre>

Ejecución del algoritmo: fnprommaxmin.py

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