

Principios de Computadores Curso 2023 - 2024

ME1: Potencia Vector doubles

Realizar un programa que trabaja con vectores número en punto flotante de doble precisión (double) y permite elevar todos sus elementos a una determinada potencia entera. Debe contener las siguientes funciones:

- **eleva** que recibe como primer parámetro un double (x) y como segundo parámetro un entero (n). La función devolverá un double resultado de elevar el primer parámetro a la potencia indicada por el entero, es decir multiplicando x por sí mismo n veces. Recordar que $x^0 = 1$.
- **potencia_vect** que recibe como primer parámetro la dirección de memoria de comienzo de un vector de double, como segundo parámetro la longitud del vector y tercer parámetro un entero (n). La función deberá sustituir cada elemento del vector por su valor elevado al entero n, haciendo uso de la función **potencia**, a la vez que va acumulando la suma de los valores obtenidos. La función devolverá la suma acumulada como un double.

El programa principal deberá presentar título y a continuación entrar en bucle mostrando pregunta que permita a la persona usuaria elegir sobre cual de las 3 vectores disponibles desea calcular la potencia. Si se introduce un 0 el programa termina con el mensaje final. Caso contrario se debe controlar que el número introducido sea válido (entre 1 y 3), indicando el error y volviendo a pedir número de vector. Si el número es válido se pedirá un entero que será el exponente a aplicar, se mostrará el contenido del vector con la función **printvect** (suministrada) y se invocará la función **potencia** para el vector elegido. Al terminar la función se volverá a invocar a la función **printvect**, se imprimirá valor devuelto y se sacará un mensaje diciendo si es positivo o negativo.

Cada función tendrá que tener una etiqueta de inicio que coincida con el nombre que figura en el enunciado y al final de la misma (**DESPUÉS de todas sus instrucciones**) otra con el mismo nombre pero terminada en **_fin**. Es decir tendrán que estar definidas las etiquetas: **eleva** y **eleva_fin**, **potencia** y **potencia_fin**. Además, los parámetros de entrada y salida se asignarán siguiendo estrictamente el orden en que aparecen en el enunciado dentro del grupo de registros correspondiente según el convenio visto en las tutorías TA2 y TA3.

Ejemplo de ejecución en la siguiente página

Potencia Vectores Doubles

```
Elige vector de trabajo (1, 2, 3) o 0 para terminar: 1
Introduce exponente: 1
-3.18000000000000016 8.80000000000000071 7.73000000000000043 -0.70999999999999964 -5.2599999999999979
-3.89000000000000012 -3.31999999999999984 -0.39000000000000013 0.14999999999999994 0.97999999999999982
La suma es 0.910000000000000808 positiva
-3.18000000000000016 8.80000000000000071 7.73000000000000043 -0.70999999999999964 -5.2599999999999979
-3.89000000000000012 -3.31999999999999984 -0.39000000000000013 0.14999999999999994 0.97999999999999982
Elige vector de trabajo (1, 2, 3) o 0 para terminar: 1
Introduce exponente: 2
-3.18000000000000016 8.80000000000000071 7.73000000000000043 -0.70999999999999964 -5.2599999999999979
-3.89000000000000012 -3.31999999999999984 -0.39000000000000013 0.14999999999999994 0.97999999999999982
La suma es 202.766500000000008 positiva
10.1124000000000009 77.4400000000000119 59.7529000000000039 0.50409999999999993 27.667599999999996
15.13210000000000012 11.0223999999999993 0.15210000000000013 0.02249999999999992 0.96039999999999992
Elige vector de trabajo (1, 2, 3) o 0 para terminar: 2
Introduce exponente: 3
-1.06000000000000005 5.65000000000000036 2.9599999999999996 -1.639999999999999 -2.9199999999999993
-0.35999999999999987
La suma es 175.750757000000021 positiva
-1.1910160000000003 180.36212500000002 25.9343359999999983 -4.4109439999999987 -24.8970879999999966
-0.04665599999999961
Elige vector de trabajo (1, 2, 3) o 0 para terminar: 2
Introduce exponente: 0
-1.1910160000000003 180.36212500000002 25.9343359999999983 -4.4109439999999987 -24.8970879999999966
-0.04665599999999961
La suma es 6 positiva
1 1 1 1 1
Elige vector de trabajo (1, 2, 3) o 0 para terminar: 3
Introduce exponente: 1

La suma es 0 negativa o 0

Elige vector de trabajo (1, 2, 3) o 0 para terminar: 0

Termina el programa
```