

```
1: /**
2:  * @file media_movil.cpp
3:  * @brief Calcula la media movil de una secuencia de temperaturas
4:  *
5:  * @author Fulanito...
6:  * @date Diciembre-2020
7:  *
8:  * Escriba un programa que procesa una secuencia de valores de temperatura hasta que
9:  * se introduce una temperatura menor que el cero absoluto (-273.15 grados).
10: *
11: * Como resultado, escribirá una secuencia de datos que corresponde a la media móvil
12: * con tamaño N. Cada valor de la secuencia de esta media móvil corresponde a:
13: *
14: *   - La media de los primeros N datos desde el 0 al N-1,
15: *   - la media de los N siguientes desde el 1 al N,
16: *   - la media de los N siguientes desde el 2 al N+1,
17: *   - etc.
18: *
19: * Por tanto, si hay D datos, la secuencia resultado tendrá D-(N-1) valores. Esta
20: * secuencia, además, estará también terminada con un valor centinela.
21: *
22: * El problema se puede resolver cargando toda la secuencia de datos y luego
23: * calculando la media móvil para cada N datos, aunque también se podría limitar el
24: * tamaño de la memoria ocupada evitando tener toda la secuencia, pues sólo es
25: * necesario almacenar los últimos N valores.
26: *
27: * Nota: En el problema, puede suponer que N es fijo y tiene un valor
28: * predeterminado. Así, evita tener que introducirlo; tanto la entrada como la
29: * salida serán una simple secuencia.
30: *
31: * Un ejemplo de ejecución, con N valiendo 5, es:
32: *   1 2 3 4 5 6 7 8 9 -300
33: *   3 4 5 6 7 -300
34: * donde la primera línea es la entrada y la segunda la salida.
35: *
36: * Otra ejemplo, ahora con N valiendo 3, es:
37: *   -0.04 -0.05 -0.09 -0.06 -0.07 -0.01 0.09 0.07 0.02 0.12 0.15 -300
38: *   -0.06 -0.0666667 -0.0733333 -0.0466667 0.00333333 0.05 0.06 0.07 0.0966667 -300
39: *
40: */
```

```
1: //////////////////////////////////////
2: //
3: // Fundamentos de Programación
4: // ETS Informática y Telecomunicaciones
5: // Universidad de Granada
6: // // Don Oreó
7: //
8: //////////////////////////////////////
9:
10: //media movil
11:
12: /* Un ejemplo de ejecución, con N valiendo 5, es:
13: *      1 2 3 4 5 6 7 8 9 -300
14: *      3 4 5 6 7 -300
15: * donde la primera línea es la entrada y la segunda la salida.
16: *
17: * Otra ejemplo, ahora con N valiendo 3, es:
18: *      -0.04 -0.05 -0.09 -0.06 -0.07 -0.01 0.09 0.07 0.02 0.12 0.15 -300
19: *      -0.06 -0.0666667 -0.0733333 -0.0466667 0.00333333 0.05 0.06 0.07 0.0966667 -300
20: *
21: */
22:
23: #include <iostream>
24: using namespace std;
25:
26: int main(){
27:     const int MAX_DATOS = 1000;
28:     const double TERMINADOR = -273.15;
29:     double v[MAX_DATOS];
30:     double datos = 0;
31:     int N;
32:     int util = 0;
33:     double suma = 0;
34:     double media[MAX_DATOS];
35:
36:     cin >> datos;
37:     while(datos > TERMINADOR){
38:         cin >> datos;
39:         v[util] = datos;
40:         util++;
41:     }
42:
43:     cout << "Introduce el N: ";
44:     cin >> N;
45:
46:     //Computo
47:
48:     int iter;
49:
50:     for(iter = 0; N + iter < util; iter++){
51:         for(int i = iter; i < N + iter; i++)
52:             suma += v[i];
53:
54:         media[iter] = suma / N;
55:         suma = 0;
56:     }
57:
58:     media[iter] = datos;
59:
60:     //Salida de Datos
61:
62:     for(int i=0; i <= iter ; i++)
63:         cout << media[i] << " ";
64: }
65:
66:
67:
68:
```