

Estudiantes Brillantes

El problema

Un estudiante se dice *brillante* cuando su coeficiente intelectual está por encima de la media de los coeficientes intelectuales de sus compañeros.

Se pide desarrollar un algoritmo iterativo eficiente que, dado un vector con los coeficientes intelectuales de cada estudiante en una clase, calcule cuántos estudiantes brillantes hay en dicha clase.

Trabajo a realizar

Para realizar el control se proporciona un archivo `plantilla.cpp` que contiene un programa que lee por la entrada estándar vectores no vacíos de números reales, cada uno de ellos representando el coeficiente intelectual de un estudiante, invoca a una función `num_brillantes` sobre dichos vectores, que calcula el número de alumnos brillantes, e imprime el valor devuelto.

A continuación, se muestra un ejemplo de entrada procesable por este programa, y de salida producida (suponiendo una implementación adecuada de `num_brillantes`) (los vectores se introducen indicando, en una primera línea, el número de elementos, y, en una segunda línea, enumerando los distintos elementos; el final se indica indicando -1 como tamaño del vector):

Entrada	Salida
3 1 1.5 10	1
6 2 1 2 1 10 8.2	2
-1	

Tu trabajo consiste en:

- Determinar la precondition y postcondición del algoritmo, rellenando los huecos correspondientes, entre comentarios, que rodean la declaración de `num_brillantes`
- Desarrollar un algoritmo eficiente, indicando, para cada bucle, invariantes y expresiones de cota apropiados para justificar la corrección del algoritmo.
- Determinar razonadamente la complejidad del algoritmo, rellenando el hueco habilitado para ello.
- Entregar `plantilla.cpp` a través del juez en línea de la asignatura.

Importante:

- No modificar el código proporcionado. Únicamente deben responderse a los distintos apartados, en el interior de los comentarios, e implementar la función `num_brillantes` (sí pueden incluirse funciones auxiliares, si se considera necesario).