Смирнов Иван ИУ7-52Б Задача (РК2) 2024 г.

1. Выписать из массива А в новый массив В все числа левее X и подходящие под условие Z
2. Удалить из массива все Y левее X и все Z правее X, не создавая новый массив, но изменяя массив А

Варианты:

X – самое отдаленное по модулю от среднего арифметического из отрицательных (если такие несколько, то 1-ое) [вариант Ё].

Y – положительное [II].

Z – нечетное, > 0 [VII].

Пусть массив A изначально заполнены числами, а массив B вместе с А имеют оба размер M. Сначала найдём трудоемкость общей части обоих заданий: найдем Х.

Примем трудоемкость операции «модуль» (Math.Abs()) равной 1.

Примем, что операторы && и || не действуют «лениво», то есть трудоемкость условия будет учитываться полностью, а не частями.

**ОБЩЕЕ ЗАДАНИЕ**

Листинг кода приведен ниже:

|  |
| --- |
| double S = 0;  double K = 0;  for (int i = 0; i < M; i++)  if (A[i] < 0)  {  S += A[i];  K++;  }  if (M == 0 || K == 0)  {  Console.WriteLine("ERROR");  return;  }  double avg = S / K;  int x\_ind = 0;  double mx = -1;  for (int i = 0; i < M; i++)  {  double cur = Math.Abs(A[i] - avg);  if (cur > mx)  {  mx = cur;  x\_ind = i;  }  } |

Сначала рассмотрим частный случай, когда кол-во всех элементов в массиве A(M) изначально равно 0. Тогда общая трудоемкость будет составлять

Рассмотрим второй частный случай, когда кол-во отрицательных чисел K == 0. Для этого случая трудоемкость вычисляется как:

Теперь рассмотрим общий случай:

ЛС: так как мы не рассматриваем случай K==0, то лучший случай возникает, когда тело первого условия выполняется один раз (т.е. K=1), а во втором случае X должен являться 0-вым элементом массива А, то есть тело второго условия выполнится 1 раз.

ХС: худший случай возникает, когда все числа в массиве – отрицательные, и каждое следующее число по модулю больше от их среднего арифметического.

Каждое из следующих заданий может быть выполнено только после выполнения общей части.

**ЗАДАНИЕ 1**

Листинг кода приведен ниже:

|  |
| --- |
| int b\_ind = 0;  for (int i = 0; i < x\_ind; i++)  if (A[i] > 0 && A[i] % 2 == 1)  {  B[b\_ind] = A[i];  b\_ind++;  } |

Рассчитаем трудоемкость:

ЛС: если все числа не проходят по Z.

ХС: если все числа проходят по Z.

**ЗАДАНИЕ 2**

Листинг кода приведен ниже:

|  |
| --- |
| for (int i = 0; i < M; i++)  {  if ((A[i] > 0 && i < x\_ind) || (A[i] > 0 && A[i] % 2 == 1 && i > x\_ind))  {  for (int j = i; j < M - 1; j++)  A[j] = A[j + 1];  M--;  i--;  x\_ind--;  }  } |

Рассчитаем трудоемкость:

ЛС: если левее X нет Y, а правее X нет Z.

ХС: