

Задача БАЛАНС

Пояснение към решението

Бавно решение

Програмата прочита в масива `a []` числата от дадената редица. След това за всеки индекс от 1 до $n - 1$ пресмята сумите `L` и `R`:

```
for(int i=1; i<n-1; i++)
{
    int L=0;
    for (int j=0; j<i; j++) L+=a[j];
    int R=0;
    for (int j=i+1; j<n; j++) R+=a[j];
    if (L==R) {cout << i+1 << endl; return 0;}
}
```

и ако `L` и `R` са равни, отпечатва стойността на индекса `i+1` и завършва. Работи бавно, защото има вложени цикли.

Бързо решение с допълнителна памет

Програмата използва два допълнителни масива `int prefix[N]` и `int suffix[N]`, в които се пресмятат сумите на елементите от началото до всеки елемент и съответно сумите на елементите от всеки елемент до края:

```
for (int i = 1; i < n; i++)
    prefix[i] = prefix[i - 1] + a[i];

for (int i = n - 2; i >= 0; i--)
    suffix[i] = suffix[i + 1] + a[i];
```

След това се търси за кой най-малък индекс тези две суми са равни:

```
for (int i = 1; i < n-1; i++)
    if (prefix[i] == suffix[i])
        {cout << i+1 << endl; return 0;}
```

Бързо решение без допълнителна памет

Програма, която не използва допълнителни масиви (освен масива `a []`), пресмята сумите на елементите от началото до всеки елемент и съответно

сумите на елементите от всеки елемент до края, като поддържа в цикъл двете променливи s и p . Първоначално в s се зарежда сумата на всички елементи от дадената редица, а стойността на p е нула. След това в цикъл, движейки се по индексите на $a[]$ се променят стойностите на s и p :

```
for(int k=0;k<n-1;k++)
{
    s -= a[k+1]; p += a[k];
    if(p==s) {cout << k+2 << endl; return 0;}
}
```

и когато p и s станат равни, се отпечатва стойността на индекса $k+2$ и програмата завършва.

Емил Келеведжиев