**Задача 2.** Доходы и расходы

Один из старейших виноградных наделов в Мондштадте – это поместье господина Рагнвиндра. Винокурня «Рассвет» ведёт дела не только в пределах столицы, но и в других регионах: изысканные виноградные напитки, особые сочетания вкусов, смелые пробы ингредиентов – всё это, безусловно, приносит им добрую славу, но также напрямую влияет на доходы и расходы винодельни.

Владелец поместья имеет полезную привычку записывать все свои денежные сделки. Журнал доходов ведётся им в течение N дней и содержит записи о прибыли или расходах.

Господину Рагнвиндру нужно понять, за какой промежуток времени происходит выход «в ноль». Для этого требуется найти среди его записей такой подотрезок [*l, r*], когда сумма трат и доходов становится равной нулю. Если таких несколько, то вывести первый из них. Если таковых не имеется, вывести «EMPTY».

**Входные данные.**

На вход подаются целые числа: на первой строке вводится число дней журналирования N (1 ), далее с новой строки N значений (), соответствующих доходу в денежных единицах за *i*-ый день, если число положительно, или же расходу, если оно отрицательно. Отсчёт дней ведётся с *i* = 1 (первого дня). В конце ввода Enter не ставится.

**Выходные данные.**

Два числа, разделённые пробелом – границы первого найденного нулевого подотрезка, то есть такого, на котором сумма трат и доходов становится равной нулю. Первым найденным подходящим отрезком считается тот, у которого начало раньше, независимо от его длины.

**Пример 1**

*На входе:*  
5  
1 2 0 -2 5

*На выходе:*  
2 4

**Решение**.

Для организации входных данных образуем массив *a* размером *N.* Для него насчитаем массив префиксных сумм *s,* с помощью которого мы и будем искать интересующий нас подотрезок. Размер массива *s* на единицу больше, чем у массива входных данных, потому что для корректности работы должно быть учтено = 0. Как было сказано ранее в теоретической части, суммы на отрезках — это разности префиксных сумм, то есть для ответа на вопрос задачи необходимо найти два одинаковых элемента в массиве *s* и вывести их индексы.

Поскольку контекст задачи подразумевает довольно большие числа, для массива префиксных сумм был выбран тип данных long с модификатором long. Для того, чтобы вложенный цикл поиска двух одинаковых элементов в массиве префиксных сумм завершился правильно (то есть на первой найденной паре чисел), используется оператор break.

Алгоритм решения данной задачи представлен также в виде блок-схемы (Приложение А). Ввод и вывод данных в программу осуществляется с помощью текстовых файлов input и output.

#include <iostream>

#include <fstream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUSSIAN");

ifstream input("input.txt");

ofstream output("output.txt");

if (!input.is\_open()) { cout << "ERROR: FILE IS NOT OPEN"; }

else

{

int n, k = 0;

input >> n;

long long int \*a, \* s;

int l, r;

a = new long long int[n];

s = new long long int[n + 1];

s[0] = 0;

for (int i = 0; i < n; i++)

{

input >> a[i];

s[i + 1] = s[i] + a[i];

}

for (int j = 0; j < n + 1; j++)

{

for (int i = j+1; i < n + 1; i++)

{

if (s[j] == s[i])

{

output << j+1 << " " << i << "\n";

k++;

break;

}

}

if (k != 0) break;

}

if (k == 0) output << "EMPTY";

}

input.close();

output.close();

return 0;

}