**Задача 1**

**Рекурсия. У покупателя есть n монет достоинством H(1),..., H(n).**

**У продавца есть m монет достоинством B(1),...,B(l).**

**Может ли купить покупатель вещь стоимости S так,**

**чтобы у продавца нашлась точная сдача (если она необходима)**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

#include <iostream>

#include <Windows.h>

using namespace std;

int Sum(int i, int A[], int n); // int Sum(текущее значение итератора "i",массив "A", количество элементов массива "n");

int check1(int massive[], int chMas, int chsl);

int check2(int massive[], int chMas, int chsl);

int check(int massive[], int chMas, int massive1[], int chMas1, int chsl);

int mPok, mProd,z; // монеты покупателя, манеты продовца,общая сумма сдачи "z"

int main()

{

system("chcp 1251");

int sum = 0, \* mas, \* mas1; //массивы

int sPocupki; //сумма покупки"s"

int i{}; //текущее значение итератора

cout << "Введите количество монет покупателя: " << endl;

cin >> mPok;

mas = new int[mPok];

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

{

cout << " Монеты достоинством B(" << i + 1 << ")= ";

cin >> mas[i];

sum += mas[i];

}

cout << " Сумма денег покупателя: " << Sum(i, mas, mPok) << endl;

cout << "Введите количество монет продовца: " << endl;

cin >> mProd;

mas1 = new int[mProd];

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

{

cout << " Монеты достоинством B(" << i + 1 << ")= ";

cin >> mas1[i];

sum += mas1[i];

}

cout << " Сумма денег продовца: " << Sum(i, mas1, mProd) << endl;

cout << "Введите сумму покупки: " << endl;

cin >> sPocupki;

Sum(i, mas, mPok); //сложили покупактеля

if (sPocupki > Sum(i, mas, mPok))

{

cout << " ! Покупка не возможна недостаточно средств ! " << endl;

return 0;

}

else if (sPocupki == Sum(i, mas, mPok))

{

cout << " ! Покупка возможна без сдачи ! " << endl;

return 0;

}

else if (sPocupki < Sum(i, mas, mPok))

cout << " ! Покупка возможна ! " << endl;

for (size\_t i = 0; i < mPok; ++i)

{

if (sPocupki == mas[i])

{ //сравниваем каждой монеты покупателя

cout << " Монета " << i + 1 << ": " << (sPocupki == mas[i] ? " можно купить без сдачи " : "") << endl;

return 0;

}

else if (sPocupki < mas[i]) // нужна сдача или нет

cout << " Монета " << i + 1 << ": " << (sPocupki < mas[i] ? " необходима сдача " : "") << endl;

else if (sPocupki > mas[i])

cout << " Монета " << i + 1 << ": " << (sPocupki > mas[i] ? " невозможно купить за эту монету " : "") << endl;

}

z = Sum(i, mas, mPok) - sPocupki;

cout << " Общая сумма сдачи: " << z << endl;

check2(mas, mPok, z);

if (z == Sum(i, mas1, mProd))

{

cout << " Продавец может выдать cдачу " << endl;

return 0;

}

else if (z > Sum(i, mas1, mProd))

cout << check(mas, mPok, mas1, mProd, sPocupki) << endl;

else if (z < Sum(i, mas1, mProd))

cout << check1(mas1,mProd, z) << endl;

//// Освобождаем за собой память

delete[] mas;

delete[] mas1;

return 0;

}

int Sum(int i, int A[], int n) // сложение массива

{

if (i == n - 1)

return A[i];

else

return A[i] + Sum(i + 1, A, n);

}

int check1(int massive[], int chMas, int chsl)

{

for (size\_t i = 0; i < chMas; ++i)

{

if (chsl == massive[i])

{

cout << (chsl == massive[i] ? " продовец может выдать сдачу " : "") << endl; //сравниваем каждой монеты

return 0;

}

else if (chsl < massive[i])

{

cout << (chsl != massive[i] ? " продовец не может выдать сдачу " : "") << endl;

return 0;

}

else if (chsl > massive[i])

{

cout << (chsl > massive[i] ? " продовец не может выдать сдачу " : "") << endl;

return 0;

}

}

}

int check2(int massive[], int chMas, int chsl)

{

for (size\_t i = 0; i < chMas; ++i)

{

if (chsl == massive[i])

{

cout << (chsl == massive[i] ? " Можно заплатить без сдачи " : "") << endl; //сравниваем каждой монеты

return 0;

}

else if (chsl < massive[i])

{

cout << (chsl != massive[i] ? " заплатить без сдачи невозможно " : "") << endl;

return 0;

}

}

}

int check(int massive[], int chMas, int massive1[], int chMas1, int chsl)

{

for (size\_t i = 0; i < chMas; ++i)

{

for(size\_t j = 0; j < chMas1; ++j)

{

if (massive[i] - chsl == massive1[j])

{

cout << (massive[i]-chsl == massive1[j] ? " Продовец может выдать сдачу " : "") << endl; //сравниваем каждой монеты

return 0;

}

else if (massive[i]-chsl != massive1[j])

{

cout << (massive[i]-chsl != massive1[j] ? " Продовец выдать сдачу не может " : "") << endl;

return 0;

}

}

}

}