

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики»

Кафедра Вычислительной Техники

**Задача №3**  
**1155. “Дуоны”**

Выполнила: Калугина Марина  
Группа: Р3202

г. Санкт-Петербург  
2018-2019

Задача имеет решение только в случае, если вершины сумма дуонов на несмежных вершинах совпадает, т.е  $A+C+F+H = B+D+E+G$ .

Обнуляем сначала вершину А, аннигилируя все дуоны на смежных с ней вершинах. Если дуоны на вершине А не обнулились, а дуоны на смежных вершинах закончились, то добавляем пары дуонов на ребро таким образом, чтобы один дуон был смежный с вершиной А. После аннигилируем эти пары дуонов.

Тоже самое делаем с вершиной С, F и H (главное: не добавлять дуоны в те вершины, которые уже были обнулены). Если в конце вершина H не обнулилась, то это значит, что остался дуон в вершине В (т.к. вершины А, С, F обнулены и в смежных H вершинах (D, E, F) тоже дуонов нет.) Аннигилируем дуоны путем добавления их на какое-либо ребро и поочередным удалением.

Исходный код:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int cube[8] = {};

    for (int &i : cube) {
        cin >> i;
    }

    if (cube[0] + cube[2] + cube[5] + cube[7] != cube[1] +
cube[3] + cube[4] + cube[6]) {
        cout << "IMPOSSIBLE";
        return 0;
    }

    // обнуляем вершину А (cube[0])
    if (cube[0] > 0) {
        int min1 = min(cube[0], cube[1]);
        for (int i = 0; i < min1; ++i) {
            cout << "AB-" << endl;
        }
        cube[0] -= min1;
        cube[1] -= min1;
    }
}
```

```

    int min2 = min(cube[0], cube[3]);
    for (int i = 0; i < min2; ++i) {
        cout << "AD-" << endl;
    }
    cube[0] -= min2;
    cube[3] -= min2;

    int min3 = min(cube[0], cube[4]);
    for (int i = 0; i < min3; ++i) {
        cout << "AE-" << endl;
    }
    cube[0] -= min3;
    cube[4] -= min3;

    for (int i = 0; i < cube[0]; ++i) {
        cout << "BF+" << endl;
    }
    cube[1] += cube[0];
    cube[5] += cube[0];

    min1 = min(cube[0], cube[1]);
    for (int i = 0; i < min1; ++i) {
        cout << "AB-" << endl;
    }
    cube[0] -= min1;
    cube[1] -= min1;
}

// обнуляем верину C (cube[2])
if (cube[2] > 0) {
    int min1 = min(cube[2], cube[1]);
    for (int i = 0; i < min1; ++i) {
        cout << "BC-" << endl;
    }
    cube[2] -= min1;
    cube[1] -= min1;

    int min2 = min(cube[2], cube[3]);
    for (int i = 0; i < min2; ++i) {
        cout << "CD-" << endl;
    }
}

```

```

cube[2] -= min2;
cube[3] -= min2;

int min3 = min(cube[2], cube[6]);
for (int i = 0; i < min3; ++i) {
    cout << "CG-" << endl;
}
cube[2] -= min3;
cube[6] -= min3;

for (int i = 0; i < cube[2]; ++i) {
    cout << "GH+" << endl;
}
cube[6] += cube[2];
cube[7] += cube[2];

min3 = min(cube[2], cube[6]);
for (int i = 0; i < min3; ++i) {
    cout << "CG-" << endl;
}
cube[2] -= min3;
cube[6] -= min3;
}

//обнуляем вершину F (cube[5])
if (cube[5] > 0) {
    int min1 = min(cube[5], cube[1]);
    for (int i = 0; i < min1; ++i) {
        cout << "BF-" << endl;
    }
    cube[1] -= min1;
    cube[5] -= min1;

    int min2 = min(cube[5], cube[4]);
    for (int i = 0; i < min2; ++i) {
        cout << "EF-" << endl;
    }
    cube[4] -= min2;
    cube[5] -= min2;

    int min3 = min(cube[5], cube[6]);
    for (int i = 0; i < min3; ++i) {

```

```

        cout << "FG-" << endl;
    }
    cube[5] -= min3;
    cube[6] -= min3;

    for (int i = 0; i < cube[5]; ++i) {
        cout << "GH+" << endl;
    }
    cube[6] += cube[5];
    cube[7] += cube[5];

    min3 = min(cube[5], cube[6]);
    for (int i = 0; i < min3; ++i) {
        cout << "FG-" << endl;
    }
    cube[5] -= min3;
    cube[6] -= min3;
}

//обнуляем вершину H (cube[7])
if (cube[7] > 0) {
    int min1 = min(cube[7], cube[3]);
    for (int i = 0; i < min1; ++i) {
        cout << "DH-" << endl;
    }
    cube[7] -= min1;
    cube[3] -= min1;

    int min2 = min(cube[7], cube[4]);
    for (int i = 0; i < min2; ++i) {
        cout << "EH-" << endl;
    }
    cube[7] -= min2;
    cube[4] -= min2;

    int min3 = min(cube[7], cube[6]);
    for (int i = 0; i < min3; ++i) {
        cout << "GH-" << endl;
    }
    cube[7] -= min3;
    cube[6] -= min3;
}

```

```
for (int i = 0; i < cube[7]; ++i) {  
    cout << "CD+" << endl;  
    cout << "BC-" << endl;  
    cout << "DH-" << endl;  
}  
cube[1] -= cube[7];  
cube[7] = 0;  
}
```