

Отчет по решению задачи №1005

“Куча камней”

Выполнил	Смирнов Алексей Владимирович
ИСУ	409578
Группа	R3242
Преподаватель	Тропченко Андрей Александрович

Условие задачи

1005. Куча камней

Ограничение времени: 1.0 секунды

Ограничение памяти: 64 МБ

У вас есть несколько камней известного веса w_1, \dots, w_n . Напишите программу, которая распределит камни в две кучи так, что разность весов этих двух куч будет минимальной.

Исходные данные

Ввод содержит количество камней n ($1 \leq n \leq 20$) и веса камней w_1, \dots, w_n ($1 \leq w_i \leq 100\,000$) — целые, разделённые пробельными символами.

Результат

Ваша программа должна вывести одно число — минимальную разность весов двух куч.

Пример

исходные данные	результат
5 5 8 13 27 14	3

Источник задачи: Чемпионат УрГУ 1997

Решение

Автор: [Aleksei Smirnov](#) • Задача: [Куча камней](#)

ID	Дата	Автор	Задача	Язык	Результат проверки	№ теста	Время работы	Выделено памяти
10887984	17:52:04 18 фев 2025	Aleksei Smirnov	1005	Clang++ 17 x64	Accepted		0.015	384 КБ

```
#include <iostream>
int main() {
    int n, xs[20] = {0};
    std::cin >> n;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        std::cin >> xs[i];
    }

    int min = 100'000*20 + 1;

    for (int bitmask = 0; bitmask < (1 << n); bitmask++) {
        int sum = 0;
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            sum += bitmask & (1 << i) ? xs[i] : -xs[i];
        }
    }
}
```

```
}  
sum = std::abs(sum);  
min = std::min(min, sum);  
}  
std::cout << min << '\n';  
  
}
```

Про Решение

В этой задаче не получится использовать жадный алгоритм. Вместо этого, учитывая что куч мало, можем рассмотреть все возможные варианты распределения камней.

Это можно осуществить при помощи битовой маски длины n . Камни соответствующие нулям в маске кладутся в первую кучу, единицам — в другую.