

Combine Sum

Дадена е редица от положителни числа a и сума X , да се намерят всички уникални комбинации в a , чиято сума е равна на X . Едно и също число от a може да бъде избрано неограничен брой пъти. Елементите в комбинация $C=(a_1, a_2, \dots, a_k)$ трябва да бъдат принтирани в ненамаляващ ред, т.е. $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_k$. Комбинациите сами по себе си трябва да бъдат сортирани в ненамаляващ ред, т.е., комбинацията с най-малък първи елемент трябва да бъде принтирана на първо място. Ако не съществува възможна комбинация удовлетворяваща условието да се принтира подходящо съобщение.

Примерен вход	Очакван изход
2 4 6 8 8	2 2 2 2 2 2 4 2 6 4 4 8

Алгоритъм:

- Сортираме масива (не намаляващ ред);
- Премахваме всички дубликати от масива;
- Използваме рекурсия и backtracking за решаване проблема;
- (A) Ако в даден момент текущата сума стане равна на 0, тогава добавяме този вектор към резултата (вектор от вектори);
- (B) В противен случай, ако сумата стане отрицателна – това не е потенциално решение и го игнорираме;
- (C) Докато индекса е по-малък от дължината на вектора с елементи и сумата е не по-малка от 0 – извикваме рекурсията за всички останали елементи (вкл. и потенциално добавения), като преди нея сме добавили потенциалния елемент във вектора с потенциалния резултат, а след нея сме увеличили индекса и сме премахнали елемента от списъка, който не води до текущо решение.