

Роботи (анализ)

A3: 150

Задачата всъщност е да се намери броят на ориентираните графи с N на брой върха, където обаче може да има и ребра от връх в себе си. Върховете, естествено, отговарят на роботите. Съществуването на ребро от връх в себе си означава, че робот може да се поправя, а на ребро от връх в друг - че робот може да бие друг.

Очевидно, ако разглеждаме само рефлексивните ребра (тези от връх в себе си), броят на графите е 2^N , защото ако представим графа като матрица на съседство, има N числа, които могат да са 0 или 1.

По-сложна е частта с ориентираните ребра. Нека разгледаме всяка двойка върхове. За всяка такава имаме три възможности - да има ребро от първия връх във втория, да има ребро от втория връх в първия и да няма ребро между тях.