

Just Half is Enough

Идея: Артем Васильев
Разработка: Геннадий Короткевич

Найдём k — число рёбер, удовлетворяющих условию $u_i < v_i$. Если $k \geq \lceil \frac{m}{2} \rceil$, выведем перестановку $1, 2, \dots, n$. В противном случае, выведем перестановку $n, n - 1, \dots, 1$.

Поскольку каждое ребро удовлетворяет либо условию $u_i < v_i$, либо условию $u_i > v_i$, в сумме перестановки $1, 2, \dots, n$ и $n, n - 1, \dots, 1$ имеют ровно m подходящих рёбер. А значит, хотя бы одна из них будет иметь хотя бы половину от m .

Так как это верно для любой пары перестановок p_1, p_2, \dots, p_n и p_n, p_{n-1}, \dots, p_1 , в качестве альтернативного решения можно генерировать случайные перестановки, пока не найдём ту, которая работает. В среднем понадобится не более 2 итераций.