Количество проходящих путей

Граф — система объектов (вершин) произвольной природы и связок (рёбер), соединяющих некоторые пары этих элементов.

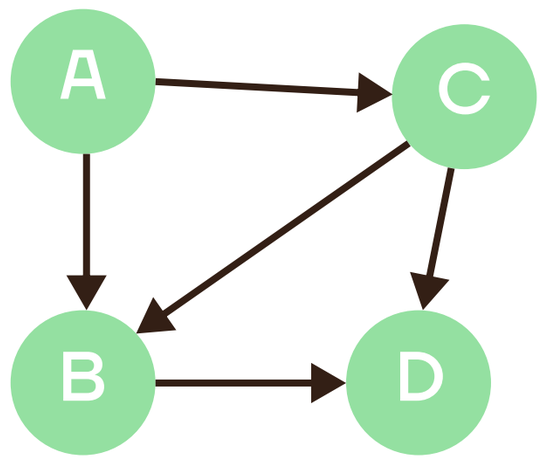
Связный граф — граф, между любыми вершинами которого существует путь.

Ориентированный граф — граф, ребрам которого присвоено направление.

Алгоритм поиска количества путей (для вершины D)

$$N_D = N_B + N_C$$

Если в город D можно добраться из городов B и C, то количество различных путей из города A в D равно сумме числа различных путей из A в B и из A в C.



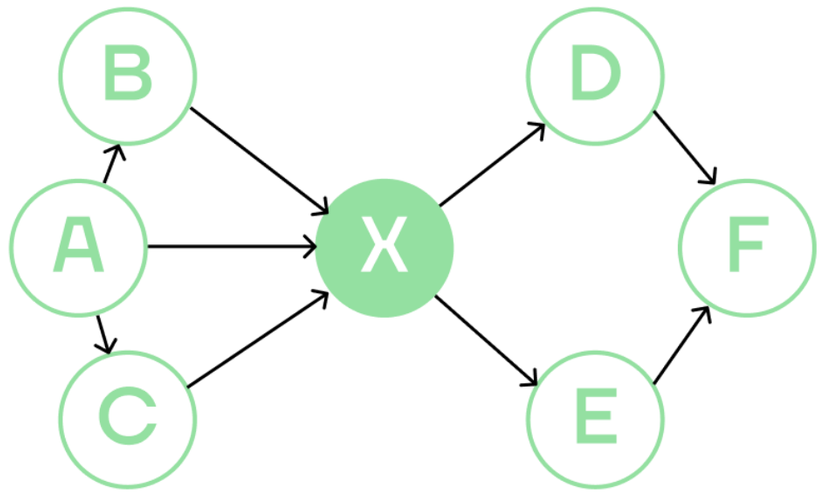
По тому же алгоритму найдём $N_B = N_A + N_C$ и $N_C = N_A$, потому что в пункт C ведёт только один путь — из A.

N_A **всегда 1** (один способ попасть из пункта A в пункт A), значит:
$N_C = N_A = 1$, $N_B = N_A + N_C = 1 + 1 = 2$, $N_D = N_B + N_C = 2 + 1 = 3$.

Количество проходящих путей

Если существует неконечный пункт X, через который проходят все остальные пути, то общее количество путей находится как **произведение количества путей до пункта X и от пункта X до конечного.**

$$N_{A-F} = N_{A-X} \times N_{X-F}$$



$N_{A-F} = 3 \times 2 = 6$