

Вычисление вероятности полета из А в Б

Формула вероятности **влияния** перелета из города в город (рассматривается случай перелета в **конкретный** город; если городов будет **несколько**, то итоговая вероятность влияния всех городов на клетку просто будет **суммой** вероятностей влияний перелетов во все города):

$$P_{i,j}^{fly} = P_{fly} \cdot P_{get_infected}$$

Где:

- P_{fly} - вероятность полететь из города клетки в конкретный город
- $P_{get_infected}$ - вероятность заразиться в этом городе (в течение какого-то периода времени: пару дней или неделя)

Если $P_{get_infected}$ вычисляется исходя из состояния автомата выбранного города, то P_{fly} - это статистические данные, которые изначально надо задать. Итоговая формула вероятности вылета из города C_1 в город C_2 будет выглядеть так:

$$P_{fly}(C_1, C_2) = \frac{Q(C_1, C_2) \cdot F(C_1, C_2)}{N(C_1)}$$

Где:

- $Q(C_1, C_2)$ - усредненное количество людей, которое вмещает самолет из C_1 в C_2
- $F(C_1, C_2)$ - ежедневное количество рейсов из C_1 в C_2
- $N(C_1)$ - население города C_1

Для начала рассмотрим 4 города: **Москва**, **Санкт-Петербург**, **Казань** и **Томск**. Следующие таблицы описывают параметры для F , Q , и P_{fly} выбранных 4-х городов:

<https://rasp.yandex.ru/search/plane>

Q	Москва	Санкт-Петербург	Казань	Томск
Москва	-	220	75	185
Санкт-Петербург	180	-	160	150
Казань	156	156	-	50
Томск	130	180	180	-

F	Москва	Санкт-Петербург	Казань	Томск
Москва	-	280 в неделю	67 в неделю	25 в неделю
Санкт-Петербург	269 в неделю	-	39 в неделю	23 в неделю
Казань	66 в неделю	45 в неделю	-	13 в неделю
Томск	28 в неделю	45 в неделю	20 в неделю	-

N	Москва	Санкт-Петербург	Казань	Томск
-	11.92 миллиона	4.99 миллиона	1.17 миллиона	0.54 миллиона

На основании данных получим следующие итоговые цифры:

P_{fly}	Москва	Санкт-Петербург	Казань	Томск
Москва	-	0.07%	0.006%	0.005%
Санкт-Петербург	0.14%	-	0.02%	0.01%
Казань	0.12%	0.08%	-	0.008%
Томск	0.1%	0.21%	0.09%	-