



«Парадокс двух конвертов»

Воронкевич Алена, ФМ2-2

Формулировка

Имеются два одинаковых конверта, причем в одном денег (в рублях) в два раза больше, чем в другом. Игроющему предлагается выбрать конверт и посмотреть на сумму внутри. После этого он может либо поменять конверт, либо оставить себе данную сумму денег.

В различных вариациях и формулировках она известна математикам с **1930** года, хотя именно в облике двух конвертов была описана только в конце **1980-х**.

Суть парадокса

Кажется, что шанс на выигрыш и проигрыш всегда одинаков (50%) вне зависимости от того, оставите ли вы себе открытый конверт или возьмёте вместо него второй.

$$P \max (A) = P \max (B)$$

Принцип укладывания денег в конверты не оговорен! => открытие одного из конвертов (A) ничего не говорит вам о том — видите вы \max или \min сумму из двух предложенных.

Однако вычисление средней ожидаемой «стоимости» второго конверта говорит об ином.

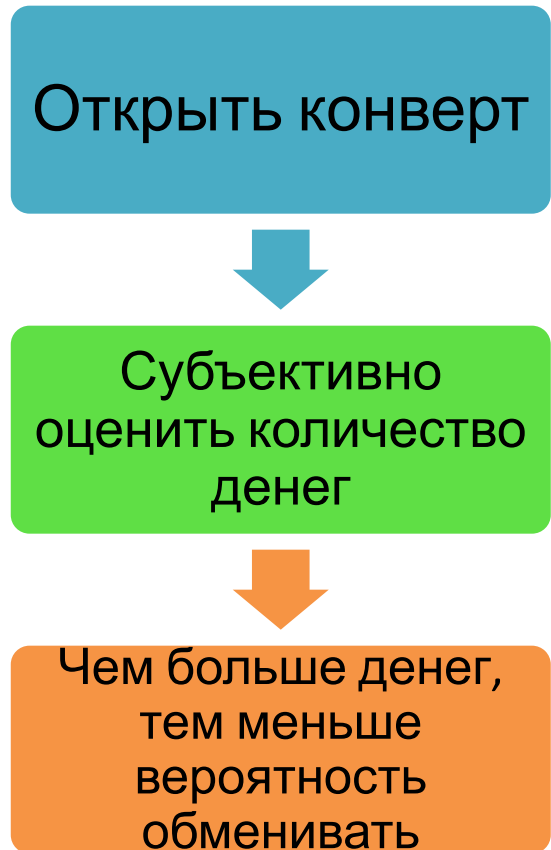
Доказательство

Игрок рассуждает следующим образом: я вижу в своём конверте сумму X . В другом конверте равновероятно может находиться $2X$ или $X/2$. Поэтому если я поменяю конверт, то у меня в среднем будет:

$$\left(2X + \frac{X}{2}\right) / 2 = \frac{5}{4}X$$

Это больше, чем сейчас. Значит, обмен выгоден. Однако обмен не может быть выгоден в обоих случаях.

Австралийская концепция



20 тысяч
компьютерных

симуляций!



Простой детерминистский (то есть не вероятностный) алгоритм.

Если число денег в конверте меньше некоторого значения, то надо менять конверты. В противном случае нужно брать уже имеющиеся деньги.