

به نام او

احتمال و کاربردها

۹۶/۷/۲۴

درانتظار آسپید!

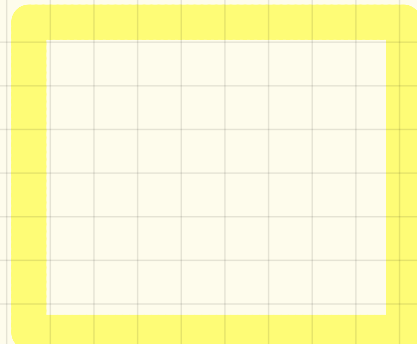
$$\{f_i\}_{i=1}^{52}$$
$$f_i : (c_1, \dots, c_{i-1}) \mapsto \begin{matrix} \text{شرطی بنیم} \\ 0 \text{ یا } 1 \\ \text{شرطی بنیم} \end{matrix}$$

استدلالی  
استدلالی قطعی

$$c_1, \dots, c_{i-1} \in \{A \cup, K \cup, \dots, 2\}$$

$U_1, U_2, \dots, U_{52}$  : اعداد تصادفی در  $[0, 1]$

$$f_i : (c_1, \dots, c_{i-1}; U_i) \mapsto \begin{matrix} \text{استدلالی تصادفی} \\ 0 \text{ یا } 1 \end{matrix}$$

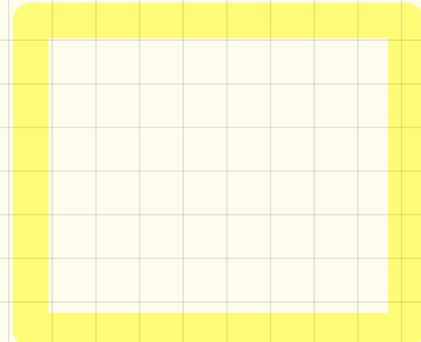


ادعا: استنادی قوی خوب باید نداریم!

$$\forall f_{10} \sim f_{52}$$

$$f_i: \underbrace{\text{زیر مجموعه/انگلیسی}}_{\text{کارت ها}} \rightarrow \{0,1\}$$

احتمال برد  $\frac{1}{52}$  است.



ادعا: بازار هر  $n$  کارت اگر بازی موفق اید برای  $n$  کارت انجام دهیم شانس برد  $\frac{1}{n}$  است.

$n=1$  ✓

اثبات ادعا: استقرا.

فرض کنید حکم برای  $n$  ثابت کرده باشیم

دسته کارت  $n+1$  می دهند. آس می کشید آس می کشید آید ✓ شرطی بنویس

$P_{n+1}$ : احتمال شرط در تمام اول یک بازی  $n+1$  می

$n$  X شرط نمی بنویس ?

$A_{n+1}$ : آس یک در اولین کارت یک بازی  $n+1$  می کشید

$B_{n+1}$ : شرط بندی در اولین کارت یک بازی  $n+1$  می برد  $W$

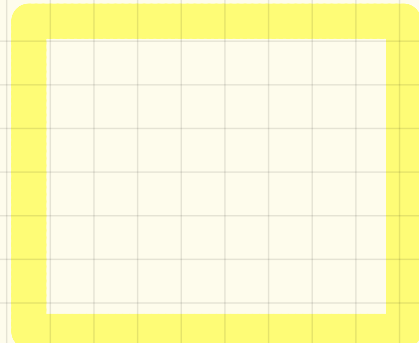
$$P(W) = P(W|B_{n+1}) \underbrace{P(B_{n+1})}_{\frac{1}{n+1}} + P(W|B_{n+1}^c) \underbrace{P(B_{n+1}^c)}_{1-P_{n+1}}$$

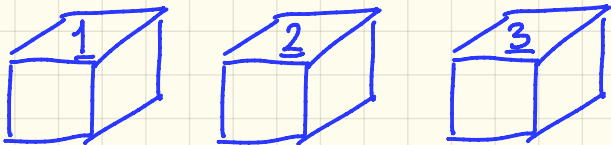
$$= \frac{1}{n+1}$$

$$P(W | B_{n+1}) = \frac{1}{n+1}$$

$$P(W | B_{n+1}^c) = \underbrace{P(W | B_{n+1}^c A_{n+1}^o)}_{\frac{1}{n+1}} P(A_{n+1}^c | B_{n+1}^c) + \underbrace{P(W | B_{n+1}^c A_{n+1}^c)}_{\frac{1}{n} \text{ (فرضاً سقراً)}} P(A_{n+1}^c | B_{n+1}^c) = \frac{1}{n+1}$$

$\frac{1}{n+1} = P(A_{n+1}^c)$





سناریوی ۱: شما یک جعبه را انتخاب می کنید و شماره خود را می گوید. مجری یکی از دو جعبه دیگر را بوی کند.

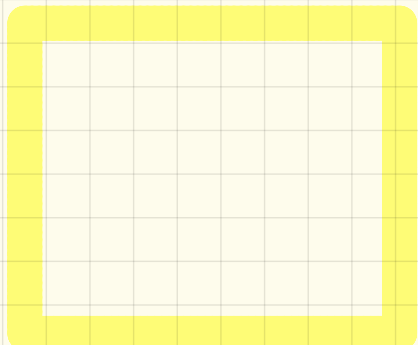
سناریوی ۲: ~ ~ ~ ~ ~ نمی گوید. ~ ~ ~ ~ ~

سوال ۱: کدام سناریو به نفع من است

سوال ۲: در هر سناریو آیا جعبه خود را عوض می کنید؟ در سناریوی ۱ بله

سوال ۳: احتمال این که جعبه شما درست باشد در هر سناریو چقدر

کنید



سناریوی ۳: مجری دستش می خورد در حالی که از در جعبه دیگری آمد و می بینم بروج است.

A: طلبد جعبه اتفاقی من باشد

سناریوی ۱: مجری یک جعبه بروج به جعبه اعلامی من را بروج کند.

$$P(A) = \frac{1}{3}$$

سناریوی ۳: دست مجری به جعبه غیر از جعبه من بخورد بروج باشد.

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{3}}{1} = \frac{1}{3}$$

(\*) فردی که دست مجری دستش به یک جعبه خورده است.

مخدن است بروج یا طلبد اتفاقی یا غیر اتفاقی باشد

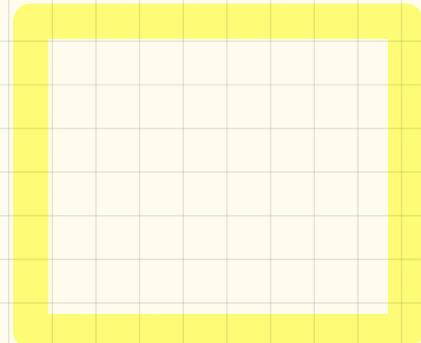
$$P(A|C) = \frac{P(AC)}{P(C)}$$

$$P(C) \leq 1$$

$$P(C|C) \leq 1$$

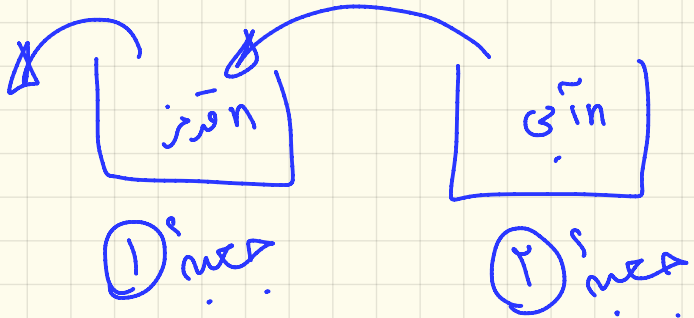
$$P(C) = P(C|A)P(A) + P(C|A^c)P(A^c) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$P(A|C) = \frac{P(AC)}{P(C)} = \frac{1/4}{1/2} = \frac{1}{2}$$





۱



احوال اینده آخرین توب (توب ۲۱) قدر باشد؟

۲

آبی m مقدمت

