

reem chasty 2 28.3.2012

1) $P(A) = 0,9$, $P(B) = 0,8$ $P(C) = 0,75$

$$P(S) = P(A \cap B \cap C) + P(A \cap B \cap C^c) + P(A \cap B^c \cap C) + P(A^c \cap B \cap C) =$$

$$= 0.9 \cdot 0.8 \cdot 0.75 + 0.9 \cdot 0.8 \cdot 0.25 + 0.9 \cdot 0.2 \cdot 0.75 + 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.75 = 0.92$$

$$P(S_2) = P(A \cap B) + P(A^c \cap B) \quad \text{neboli}$$

$$= 0,9 \cdot 0,8 + 0,1 \cdot 0,8 = \underline{0,80}$$

platí totiž (podle Ca Bhlásky 7 stejné)

$$P(B \cap C_B) = P(B) - P(C_B) - P(B \cap C_B)$$

$$= 0,8 + 0,8 - 0,8 = 0,8 = P(B)$$

2)	staj 1	staj 2	Σ
jablko 1	80	50	130
jablko 2	40	30	70
Σ	120	80	200

2 Sabulky zjstujeme

$$P(A) = \frac{130}{200} \quad P(B) = \frac{120}{200}$$

$$P(A \cap B) = \frac{80}{200} \neq \frac{130}{200} \cdot \frac{120}{200} = P(A) \cdot P(B)$$

3) $P(Z) = 0,85$ $P(M) = 0,15$

Sety A a B jon ravish' jeng

$P(S_Z|Z)=0,8$... světlé náhl, že je zelený, pokud není byl opravdu zelený
 $P(S_M|M)=0,8$ ———— " ———— modrý, ———— " ———— modrý

$$P(M|S_H) = \frac{P(S_H|M) \cdot P(M)}{P(S_H|M) \cdot P(M) + P(S_H|M^c) \cdot P(M^c)} = \frac{0.8 \cdot 0.15}{0.8 \cdot 0.15 + 0.2 \cdot 0.85} = \frac{12}{29} \approx 0.4138$$

4) $F(x_\alpha) = \alpha$

$$EX = \sum_i x_i p_i = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{2} = 1.25 > 1 \quad \textcircled{1} \text{ ano}$$

5)
$$\begin{array}{c|c|c} x_i & \frac{1}{2} & 2 \\ \hline p_i & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{array}$$

$$E \frac{1}{x} = \sum_i \frac{1}{x_i} \cdot p_i = \frac{1}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{2} = \underline{425} > 1$$

$$E X^2 = \sum x_i^2 p_i = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} + 4 \cdot \frac{1}{2} = 2 \frac{1}{8}$$

$$(2) \text{ var } X = EX^2 - (EX)^2 = 2\frac{1}{8} - \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{17}{8} - \frac{25}{16} = \frac{9}{16}$$

7) $f_B = 1 \Rightarrow F_B = \int_{-\infty}^x f_B(t) dt = [t]_0^x = x$, $f_C = 2x \Rightarrow F_C = \int_0^x 2t dt = [2 \cdot \frac{t^2}{2}]_0^x = x^2$

$$P_B(X=x) = x, \quad P_C(X=x) = x^2$$

Polud B vystúpiť so x_1 vyhraj s pravdepodobnosťou x a prehraj s pravdepodobnosťou

Výsklali-li C_1 výhry s pravděpodobností x^2 a nevýhry s pravděpodobností $1-x^2$.

B) by mit stülz, polach $x \geq 1-x^2 \Leftrightarrow x^2+x-1 \geq 0$

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \quad \text{singul. de force} \quad x_1 = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} \approx 0.62 > 0$$

Optimální je postřelce B vystřelil okamžitě po dosažení vzdálenosti 9,62.