

Хакване на някаква математика в УНСС

24 юли 2022 г.

1 Теми и коментари. Теория

1.1 Основни вероятностни понятия

Дефиниция 1 *вероятност, събитие, благоприятно събитие:*

text

Вероятност наричаме

text

text

Дефиниция 2 *пермутации, комбинации, вариации :*

text

Вероятност наричаме

text

text

Дефиниция 3 *случайна величина(непрекъсната и дискретна), разпределение, плътност,*

2 Решавани задачи и техни подобни

Задача 1 *Пермутация на баби на пейка.*

Пенка, Зинка, Любка

ПЗЛ, ПЛЗ, ЗЛП, ЗПЛ, ЛПЗ, ПЗП

Задача 2 *Вариация телефонен номер*

Задача 3 *Комбинация избиране на топки от урна*

Задача 4 *Очакване на хвърляне на зар*

X	1	2	3	4	5	6
P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$\mathbb{E}(X) = \frac{1}{6}(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) = \frac{7}{2} = 3,5$$

Стандартно отклонение:

X^2	1	4	9	16	25	36
P	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$\mathbb{E}(X^2) = \frac{1}{6}(1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36) =$$

$$\text{Var}(X) = \mathbb{E}(X^2) - (\mathbb{E}(X))^2 =$$

Задача 5 *Задача*

P	0	2	50	200	1000
W	x	100	20	5	1

Задача 6 Задача за хвърляне на два зара

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

$$x = 20000 - 1 - 5 - 20 - 100 = 19874$$

$$\text{Очаквана печалба} = (2.100 + 50.20 + 200.5 + 1.1000) / 20000$$

Задача 7 (Задача за белот) Да се добави задача с карти - белот $\frac{4}{32} \frac{3}{31} \frac{4}{30} \frac{3}{29}$

ДПДП

Задача 8 Гаусова елиминация(test)

$$\begin{cases} 3x & + & 7z = 20 \\ & y - 17z = -3 \\ 24x + 15y & = & 7 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{ccc|ccc} 4 & -8 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 4 & -7 & 4 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & -4 & 2 & 0 & 0 & 1 \end{array} \right] \begin{array}{l} -R_1 \\ -\frac{3}{4}R_1 \end{array} \sim \left[\begin{array}{ccc|ccc} 4 & -8 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -\frac{7}{4} & -\frac{3}{4} & 0 & 1 \end{array} \right] -2R_2$$

$$\sim \left[\begin{array}{ccc|ccc} 4 & -8 & 5 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} & \frac{5}{4} & -2 & 1 \end{array} \right] +2R_2$$

Матрични уравнения:

$$AX = B$$

$$X = A^{-1}B$$

3 Въпроси и отговори

Задачата за линейно оптимиране само тази ли е? -Да.

Какво трябва да правим по линейна алгебра? Само детерминанти и линейни системи? - Засега нищо.

Детерминанти 2x2 или 3x3? - Може само да направим тренировъчен пример за пълнота.