

Статистика - практика

1. Създайте клас `RandomVariable`, описваща случайна величина и нейните стойности и съответни вероятности
 - a. използвайте `vector<pair<double, double>>`
 - b. направете конструктор
 - c. направете проверка в конструктора дали случайната величина е валидна

2. Напишете член функция, която да връща математическото очакване на случайната величина.

Член функцията да има следната сигнатура:

```
double mean() const
```

3. Напишете член функция, която да връща дисперсията на случайната величина.

Член функцията да има следната сигнатура:

```
double variance() const
```

4. Напишете член функция, която да връща стандартното отклонение на случайната величина.

Член функцията да има следната сигнатура:

```
double standardDeviation() const
```

5. Напишете глобална функция, която връща вероятността за k успеха в n на брой независими експеримента, с възможни резултати успех/неуспех и вероятност p .

Функцията да има следната сигнатура:

```
double binomialDensity(int n, int k, double p)
```

6. Напишете глобална функция, която връща случайна величина с биомно разпределение, с n експеримента и вероятност за успех на всеки p :

```
RandomVariable binomialRandomVariable(int n, double p)
```

7. При мятане на 234 зара, каква е вероятността

- a. 40 пъти да се падне 3
- b. да се падне 3 40 пъти или по-малко ($P(X \leq 40)$)

8. (optional) Напишете глобална функция, която връща броят успехи на произволно генерирани резултати от n експеримента, с вероятност за успех k .

Функцията да има следната сигнатура:

```
int binomialRandom(int n, double p)
```