**Доклад**

по

Математически основи на програмирането (Math Fundamentals)

Тема: Комбинаторика (Combinatorics)

1. Основни комбинаторни конфигурации
2. Пермутации
3. Комбинации
4. Вариации
5. Източници

Изготвил: Ваня Тодорова 11а

**1-Основни комбинаторни конфигурации**

**Пермутации**

Без повторение:

Конфигурация от *n*-елементно множество, от което трябва да изберем всичките *n* елемента, като редът е от значение. Броят на конфигурациите е *n*! И има стойност *n*!=*n*.(*n*-1).(*n*-2)...3.2.1;

С Повторение:

Съединение на *n*-елемента от *n*- елементно множество, като редът е от значение, при което някои елементи от множеството могат да се повтарят в съединението. Броят на всичките конфигурации е *nn* .

**Комбинации**

От *n*-елемента от *k*-ти клас се наричат такива съединения, всяко от които съдържа по *k* различни елемента от дадените n и се различават едно от друго с поне 1 елемент.

Формула: C(n,k) = Vkn/Pk

= n!/(k!(n-k)!)

= (n.(n – 1).(n – 2)...(n – k + 1))/(k(k – 1)...3.2.1)

**Вариации**

Без повторение на n елемента от *k*-ти клас (*k* < *n*) се наричат такива съединения, всяко от които съдържа по k различни елемента от дадените n и се различават едно от друго или по елементите, или по реда на елементите.

Формула: Броят на различните вариации от *n* елемента от *k-*ти клас.



**2-Източници**

<https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0>