

Оглавление

1	Алгоритмы	2
1.1	Продолжение	2
1.2	Перебор и нумерации, сочетания	2

Глава 1

Алгоритмы

Лекция 1: Продолжение

27.09.2023

1.1 Продолжение

1. Прибавляем 1 к t

$$T_k = M_1 \times M_2 \times \dots \times M_k$$

$$|M_i| = j$$

$$(r_1, r_2, \dots, r_k)$$

$$T_k \leftrightarrow P_k$$

1. Прибавляем 1 к t
2. Определяем номер разряда в котором значение увеличивается на 1, записываем в j
3. Для любого i от 1 до N такого что $i > j$, меняем $d_i = -d_i$.
4. j (не номер, именно такой элемент) меняем с соседом слева если $d_j = -$, и с соседом справа, если $d_j = +$.

1.2 Перебор и нумерации, сочетания

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

1. $C_n^k = C_n^{n-k}$

2. $C_{n-1}^m + C_{n-1}^{m-1} = C_n^m$

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k}$$

1. $a = b = 1$

$$2^n = \sum_{k=0}^n C_n^k$$

2. $a = 1, b = -1$

$$\begin{aligned}
 (a+b)^n &= \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k} \\
 (a+b)^n &= (a+b)(a+b)^{n-1} = a(a+b)^{n-1} + (a+b)^{n-1} = a \cdot \sum_{k=0}^{n-1} C_{n-1}^k a^k b^{n-1-k} + \\
 &+ b \cdot \sum_{k=1}^{n-1} C_{n-1}^k a^k b^{n-1-k} = \sum_{k=n}^{n-1} C_{n-1}^k a^{k+1} b^{n-1-k} + \\
 &+ \sum_{k=n}^{n-1} C_{n-1}^k a^k b^{n-k} = \\
 &\sum_{k=1}^n C_{n-1}^{k-1} a^k b^{n-k} + \\
 &+ \sum_{k=0}^{n-1} C_{n-1}^k a^k b^{n-k} = \\
 &= a^n + \sum_{k=1}^{n-1} C_{n-1}^{k-1} a^k b^{n-k} + \sum_{k=1}^{n-1} C_{n-1}^k a^k b^{n-k} + b^n \\
 &= a^n + \sum_{k=1}^{n-1} (C_{n-1}^{k-1} + C_{n-1}^k) a^k b^{n-k} + b^n =
 \end{aligned}$$

1. Увеличиваем на 1 номер самого правого элемента который можно увеличить
2. Справа выписываем натуральный ряд