

Спортивное программирование

Базовые методы комбинаторной теории

Симоненко Е.А.
easimonenko@mail.ru

2018

Содержание

- 1 Основные определения
- 2 Комбинации без повторений
- 3 Комбинации с повторениями
- 4 Примеры
- 5 Упражнения
- 6 Библиография
- 7 Ссылки

Конечные множества

...

Операции над множествами

...

Метод включений и исключений

...

...

...

Треугольник Паскаля

...

Генерация всех подмножеств

$$(0, 0, 0) \leftrightarrow \emptyset$$

$$(0, 0, 1) \leftrightarrow \{c\}$$

$$(0, 1, 0) \leftrightarrow \{b\}$$

$$(0, 1, 1) \leftrightarrow \{b, c\}$$

$$(1, 0, 0) \leftrightarrow \{a\}$$

$$(1, 0, 1) \leftrightarrow \{a, c\}$$

$$(1, 1, 0) \leftrightarrow \{a, b\}$$

$$(1, 1, 1) \leftrightarrow \{a, b, c\}$$






$(0, 0, 0) \leftrightarrow (0, 0, 0) \leftrightarrow \emptyset$
 $(0, 0, 1) \leftrightarrow (0, 0, 1) \leftrightarrow \{c\}$
 $(0, 1, 0) \leftrightarrow (0, 1, 1) \leftrightarrow \{b, c\}$
 $(0, 1, 1) \leftrightarrow (0, 1, 0) \leftrightarrow \{b\}$
 $(1, 0, 0) \leftrightarrow (1, 1, 0) \leftrightarrow \{a, b\}$
 $(1, 0, 1) \leftrightarrow (1, 1, 1) \leftrightarrow \{a, b, c\}$
 $(1, 1, 0) \leftrightarrow (1, 0, 1) \leftrightarrow \{a, c\}$
 $(1, 1, 1) \leftrightarrow (1, 0, 0) \leftrightarrow \{a\}$

```
unsigned int grayencode(unsigned int g) {  
    return g ^ (g >> 1);  
}
```

Упражнения на применение комбинаторных методов



Библиография

-  Порублев И.Н., Ставровский А.Б. Алгоритмы и программы. Решение олимпиадных задач. – М.: Вильямс, 2007. – 480 с.
-  Меньшиков Ф.В. Олимпиадные задачи по программированию. – СПб.: Питер, 2007. – 315 с.
-  Мозговой М.В. Занимательное программирование. – СПб.: Питер, 2005. – 208 с.
-  Грэхем Р., Кнут Д., Паташник О. Конкретная математика. Основания информатики: Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Мир; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 703 с.
-  Ландо С.К. Введение в дискретную математику. – М.: МЦНМО, 2012. – 265 с.

- <https://codeforces.com/>
- <http://acm.timus.ru/>
- <https://github.com/easimonenko/competitive-programming-course>