|  |
| --- |
| 组合数学 MSE09 |
| 排列生成算法比较分析 |
| 组合数学大作业一 |
|  |
| **马晟**  **2009212623** |
| **2010-3-27** |

|  |
| --- |
| 本文是组合数学第一次大作业说明文档，本次作业中，我使用Java作为编程语言，实现了两种排列生成算法，并在此说明文档中进行比较和分析。 |

目录

[算法分析 2](#_Toc257450642)

[序数法 2](#_Toc257450643)

[程序说明 2](#_Toc257450644)

[比较分析 2](#_Toc257450645)

# 算法分析

## 序数法

序数法是利用了从而得到了一个从的数对的一一对应关系。对于n个数的全排列一共有n!个选择，每个选择可以得到一个一一对应的数组与之匹配，这样就可以通过这个数组求出每一个排列的形式。

在算法实现中，我实现了几个方法，可以实现三种表达形式的转换，即序数n🡨🡪数组an🡨🡪排列。

范例即书中的1234的全排列。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | a3a2a1 | p1p2p3p4 | N | a3a2a1 | p1p2p3p4 |
| 0 | 000 | 1234 | **12** | 200 | 1423 |
| 1 | 001 | 2134 | **13** | 201 | 2413 |
| 2 | 010 | 1324 | **14** | 210 | 1432 |
| 3 | 011 | 2314 | **15** | 211 | 2431 |
| 4 | 020 | 3124 | **16** | 220 | 3412 |
| 5 | 021 | 3214 | **17** | 221 | 3421 |
| 6 | 100 | 1243 | **18** | 300 | 4123 |
| 7 | 101 | 2143 | **19** | 301 | 4213 |
| 8 | 110 | 1342 | **20** | 310 | 4132 |
| 9 | 111 | 2341 | **21** | 311 | 4231 |
| 10 | 120 | 3142 | **22** | 320 | 4312 |
| 11 | 121 | 3241 | **23** | 321 | 4321 |

# 程序说明

# 比较分析