



原创

AICodeThunder 于 2024-05-25 20:54:50 发布 阅读量361 收藏 5 点赞数 5

版权

分类专栏: C++知识点总结 文章标签: c++ 算法 开发语言



C++知识点总结 专栏收录该内容

7 订阅 53 篇文章

订阅专栏

快速幂

一、意义

- 快速幂
- 时间复杂度

二、思想

- 模运算规则
- 幂的意义

三、程序模板

一、意义

1. 快速幂

快速幂是一种通过快速计算一个数的幂的方法。它主要用于对大数进行幂运算，以减少计算时间。

2. 时间复杂度

将一个数的幂表示为指数表达式，例如 a^b ，其中 a 是底数， b 是指数。传统的幂运算需要将底数 a 乘自身 $b - 1$ 次，这样的计算复杂度为 $O(b)$ 。快速幂的计算复杂度为 $O(\log b)$ ，相比传统幂运算的 $O(b)$ ，可以大大减少计算时间。因此，在需要进行大数的幂运算时，可以使用快速幂方法来提高效率。

二、思想

1. 模运算规则

$$(a \times b) \% p = ((a \% p) \times (b \% p)) \% p$$

2. 幂的意义

- a^b 就是将底数 a 乘自身 $b - 1$ 次。例如 $3^8 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
- 当 b 为偶数的时候，我们可以进行转变，更加快速地运算，例如： $3^8 = 9^2$ ；当 b 为奇数的时候，将多余的数字再相乘就可以了。

三、程序模板

下方展示取后三位的快速幂程序：

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int x; // 底数
5 int n; // 指数
6
7 int quickPow(int x, int n)
8 {
9     int ans = 1; // 累乘器
10    while (n) // 还未除到
11    {
12        if (n % 2 == 1)
```



AICodeThunder

关注

5

5

5

0

专栏目录

目录

快速幂

一、意义

- 快速幂
- 时间复杂度

二、思想

- 模运算规则
- 幂的意义

三、程序模板

文A

```
15     }
16     n /= 2; // 指数除以2
17     x = x * x % 1000; // 底数乘本身
18 }
19 return ans;
20 }
21
22 int main()
23 {
24     int x, n;
25     cin >> x >> n;
26     cout << quickPow(x, n);
27     return 0;
28 }
```

文章知识点与官方知识档案匹配，可进一步学习相关知识

算法技能树 首页 概览 61333 人正在系统学习中

目录

快速幂

一、意义

- 1. 快速幂
- 2. 时间复杂度

二、思想

- 1. 模运算规则
- 2. 幂的意义

三、程序模板



C++知识点总结。。持续更新 qq_37464701的博客 915
3) 复制构造函数：用于创建一个新对象，该对象是以同一类的现有对象作为参数进行初始化的，其形式如下：ClassName(const C...

C++后端开发知识点总结 qq_38430038的博客 7539
知识点总结 知识点总结C++1. 全局变量的作用域与初始化2. 字节对齐的计算方法3. 类的静态成员4. 纯虚函数的用法5. 构造函数和析...

【谈谈知识点】快速幂&龟速乘&快速乘 Cyan_rose 1万+
祝您观看愉快（笑

蓝桥杯C/C++实用知识总结 热门推荐 m0_61443432的博客 1万+
在Excel表格的B列填分母，每行是前一行的两倍，在B2单元格填写“=B1*2”，然后将鼠标指针移动到B2单元格的右下角，当指针变...

个人总结C++知识点 qq_43129107的博客 858
1、sizeof 运算符来计算 int, float, double 和 char 变量占用的空间大小 unsigned int n; unsigned long long factorial = 1; 2、补码，...

C++知识:枚举 m0_50068082的博客 1826
什么是枚举 枚举**算法**是一种经典的暴力**算法**，是通过遍历所有候选答案以找到正确的解的问题解决策略； 枚举的基本框架 1.给出...

Numpy知识点总结 weixin_39235394的博客 359
这里写自定义目录标题欢迎使用Markdown编辑器新的改变功能快捷键合理的创建标题，有助于目录的生成如何改变文本的样式插...

redis知识点总结 学习之余随便记记 579
什么是redis redis是一种基于键值对（key-value）数据库，其中value可以为string、hash、list、set、zset等多种数据结构，可以满...

C++知识点 m0_55955474的博客 742
排序**算法** (10条消息) 超详细十大经典排序**算法总结**（java代码）c或者cpp的也可以明白_Top_Spirit的博客-CSDN博客_排序**算法总**...

2022年自考**c++知识点总结.docx** 11-04
2022年自考**c++知识点总结.docx**

2022年自考**c++知识点总结.doc** 11-04
2022年自考**c++知识点总结.doc**

c++求职知识点总结.docx 04-09
这是本人在求职过程中**总结**的一套**C++开发**岗面试常考**知识点**，其中包含了**C++**基础知识，数据结构，**算法**，设计模式，计算机网...

超详细的C++知识点总结思维导图 03-08
周末闲来无事，把C++的**知识点**重新梳理了一遍，以思维导图的形式呈现给大家，适合初学者，能很好的入门**C++**，能全面概括**C++**...

C++面试知识点总结 09-25
个人**总结**的**C++知识点**，涵盖**C++**很多方面，对于**C++**找工作很有帮助，当然对于**C++**学习者，也是一个巩固的方法

【C语言编程】Codeblocks安装步骤 weixin_43031313的博客 239
Windows 11 操作系统。

精通C++ STL（二）：string类的模拟实现 Russ_Leo的博客 784
string类各函数接口。

C语言 指针——指针变量的定义、目录指针内存如何编址？如何对变量进 AICodeThunder 关注