

# 《C++程序设计》实验指导

2021-2022学年 第2学期

# 实验七 构造函数和析构函数

---

## □实验目的

- 掌握 构造函数和析构函数 的若干基本概念和特性，并能够应用于程序编写
- 掌握验证性实验的基本方法和过程(认知、实验、总结)

## □实验内容

- 分别编写一段测试代码来回答任务书中的相关问题（每一个问题，用一个工程文件，同时需要记录相应的调试过程），具体问题请参考“**实验任务说明7.doc**”；
- 调试的过程；（动态调试的相关截图，比如 设置断点、查看当前变量值等）；
- 编译出来的可执行程序单独放在一个目录下（bin/exe/debug目录下，同时附上输入数据说明和输出结果）
- 用**思维导图**总结构造函数和析构函数的相关知识点

# 实验七 构造函数和析构函数

---

## □ 参考资源

### ❖ C++ FAQ

❖ <https://isocpp.org/wiki/faq/ctors>

❖ <https://isocpp.org/wiki/faq/dtors>

### ❖ C++ 类构造函数 & 析构函数

<https://www.runoob.com/cplusplus/cpp-constructor-destructor.html>

❖ C++ 类(构造函数和析构函数): <https://blog.csdn.net/wue1206/article/details/81137353>

### ❖ 疑难解答

❖  stackoverflow <https://stackoverflow.com/>

## 学习资源 (C++)

---

❖ C++ Primer 中文版 (电子版)

❖ 黑马程序员匠心之作|C++教程从0到1入门编程,学习编程不再难【B站视频】

❖ C++ 教程【参考手册】：

❖ <https://www.runoob.com/cplusplus/cpp-tutorial.html>

❖ GitHub： <https://github.com/> 【源码阅读】

❖ C++ FAQ： <http://www.stroustrup.com/C++11FAQ.html>

# 代码规范 和 界面友好

---

❖ Google开源项目风格指南中文版（C++风格指南）：

<https://zh-google-styleguide.readthedocs.io/en/latest/google-cpp-styleguide>

指南不仅列出你要怎么做, 还告诉你为什么要这么做, 哪些情况下可以不这么做, 以及如何权衡其利弊。

➤ Google 的 C++ 代码规范

<https://blog.csdn.net/freeking101/article/details/78930381>

“我认为这是地球上最好的一份 C++ 编程规范，没有之一，建议广大国内外IT研究使用。”

李开复

□ 程序的输入和输出，要有相应的提示。

□ （评判标准之一，新手用户可以顺利执行程序和理解输出结果）

# 程序设计一般过程

## ❖设计阶段 【做什么】

- ✓ 用流程图画出算法

## ❖编译阶段 【可编译】

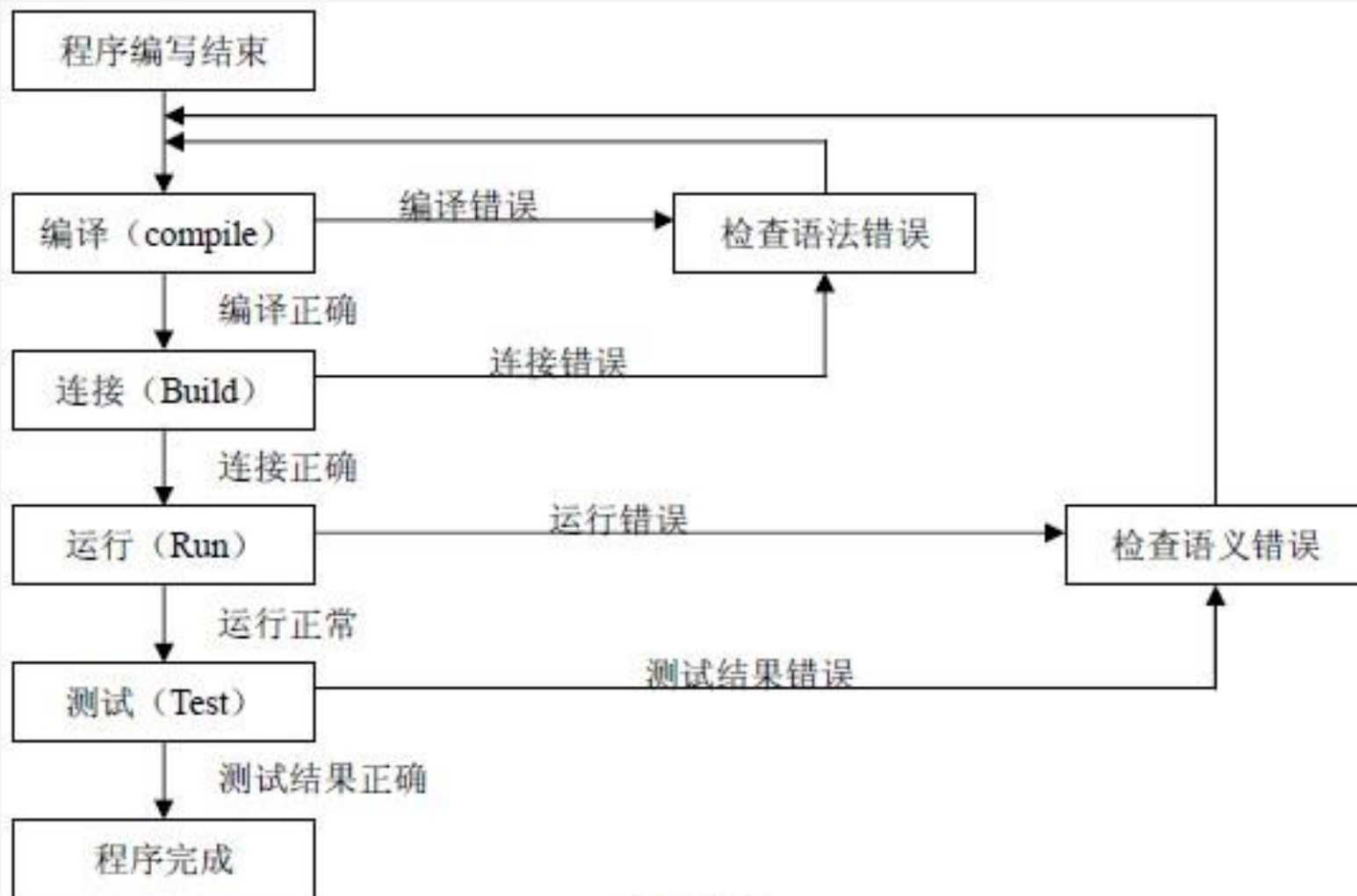
- ✓ 编译错误 (检查语法)
- ✓ 连接错误 (检查版本)

## ❖调试阶段 【可运行】

- ✓ 动态调试

## ❖测试阶段 【结果正确】

- ✓ 黑盒测试
- ✓ 白盒测试



(图 11.3)

# 力扣刷题【可以搜索相关题目，查看题解】

力扣

学习

题库

讨论

竞赛

求职

商店

新功能

下载 App

力扣 (LeetCode) - 全部

算法

数据库

Shell

多线程

程序员面试金典

剑指 Offer

已解决 0/2014

简单 0

中等 0

困难 0

随机开始

算24

难度

状态

列表

标签

算24

	#	题名	题解	通过率	难度	出现频率
每日 1 题	456	132模式	152	30.0%	中等	
	679	24 点游戏	234	54.4%	困难	
	LCP 17	速算机器人	169	80.0%	简单	
	949	给定数字能组成的最大时间	103	36.4%	中等	

# 力扣刷题【先试着独立思考，解决问题】

题目描述

评论 (331)

题解 (234)

提交记录

C++

智能模式

模拟面试

679. 24 点游戏

难度 困难 284 收藏 分享 切换为英文 接收动态 反馈

你有 4 张写有 1 到 9 数字的牌。你需要判断是否能通过  $*$ 、 $/$ 、 $+$ 、 $-$ 、 $($ 、 $)$  的运算得到 24。

示例 1:

输入: [4, 1, 8, 7]  
输出: True  
解释:  $(8 - 4) * (7 - 1) = 24$

示例 2:

输入: [1, 2, 1, 2]  
输出: False

注意:

- 除法运算符  $/$  表示实数除法，而不是整数除法。例如  $4 / (1 - 2/3) = 12$ 。
- 每个运算符对两个数进行运算。特别是我们不能用  $-$  作为一元运算符。例如， $[1, 1, 1, 1]$  作为输入时，表达式  $-1 - 1 - 1 - 1$  是不允许的。
- 你不能将数字连接在一起。例如，输入为  $[1, 2, 1, 2]$  时，不能写成  $12 + 12$ 。

通过次数 22,536 提交次数 41,391

在真实的面试中遇到过这道题？

是

否

```
1 class Solution {
2 public:
3     bool judgePoint24(vector<int>& nums) {
4
5     }
6 };
```





# 力扣刷题【先在本地IDE调试后，再提交】

力扣

学习计划题库讨论竞赛求职商店

新功能

下载 App

Plus 会员

中

NEW

题目描述

评论 (331)

题解 (234)

提交记录

关闭

搜索题解

排序

写题解

不限

栈

位运算

树

深度优先搜索

递归

记忆化

队列

默认排序

点赞最多

热度最高

最新发布

最早发布

24 点游戏

官方

方法一：回溯 一共有 4 个数和 3 个运算操作，因此可能性非常有限。一共有多少种选法，并选择加、减、乘、除，使得最后的结果等于 24。一共有多少种选法，并选择加、减、乘、除，使得最后的结果等于 24。

36

31.4k

121

...

递归回溯，考察基本功 | 679. 24点游戏

思路 游戏第一步，肯定是挑出两个数，然后算出一个数，替代这两个数。然后，在三个数中玩 24 点，再挑出两个数，算出一个数，替代它们。然后，在两个数中玩 24 点..... 这就有了递归的思路。每次递归都...

70

9.3k

29

...

Java 双百不解释

解题思路 自己看不解释，双百 代码

18

3.2k

26

...

C++ 无脑法双百

不解释 利用引用最优化空间和时间

25

3.3k

16

...

Python DFS递归

四个数取出两个数之后,做加减乘除处理之后加入到原数组中会剩下三个数,递归交给下一层去处理

< 上一题解 8 / 234 下一题解 >

```
if (k == 2) nums2.add(nums.get(i) - nums.get(j));
// 避免除数为0
if (k == 3) {
    if (nums.get(j) != 0) {
        nums2.add(nums.get(i) / nums.get(j));
    } else {
        continue;
    }
}
// 在这次计算后，判断剩下的元素是否符合要求
// 每次缩小计算范围
if (solve(nums2)) return true;
// 移除最后一个计算结果，因为最后的记过不满足要求
// 就是一种回溯方法，将前面添加的结果删除
nums2.remove(nums2.size() - 1);

}

}

}

return false;

}
```

下一篇：生成排列后递归

3 条评论 >

编辑

预览

“

}

↩

⋮

⋮

@

# 实验七 构造函数和析构函数

---

## ■ Learning By Doing : 在实践中学

### 实验报告提交:

- ✓ 将实验报告上传到FTP上； <ftp://121.192.180.66> 【格式不限，但需要包括“实验内容的实验过程”，包括文字说明、截屏图片等】
- ✓ **请提交在 “/上传作业/吴清锋/2021-2022 学年第2学期C++程序设计/实验报告/第七次实验（构造函数和析构函数）”目录下；**
- ✓ 文档命名规则：学号+姓名
- ✓ **截止时间**：下周四（[2021年4月7日 24:00 之前](#)，以服务器上的时间为准）；
- ✓ **请提交到FTP上**，其他方式（如邮件、QQ等）视为无效作业；
- ✓ **请预留足够时间**，提前上传作业，以便处理相关突发状况。