

Winter Code Guide Manual

Happy New Year :-)

导言

——在学习的海洋上，我们没有帆没有桨，只有靠浪。

经过一学期的辛苦学习，想必大家在考完最后一科的时候都想好了如何挥霍寒假的欢乐时光。

但是，秉承着劳逸结合的想法，我们开展了这个Winter Code 的活动。在巩固现有知识的基础上，学习一些新的技能，同时为后续课程打牢基础。

其实呀C++文化浓缩起来就是底层实现，底层实现就是计算机体系结构，读懂了计算机体系就够就读懂了C++……

uu们冲呀！

Section 1 字符串类的实现

本阶段的目的是让大家快速上手有关类的知识，熟悉一下面向对象风格的代码编写过程。同时也了解一下c++中有关内存管理操作。

推荐学习：

[https://www.bilibili.com/video/BV1bZ4y1u72K?from=search&seid=15233443099](https://www.bilibili.com/video/BV1bZ4y1u72K?from=search&seid=1523344309988502917)

88502917、《程序设计基础》机械工业出版社

（最终我们提供的main 函数如下，你设计的接口需要匹配之（换句话说，你可以用它作为你的程序的初步测试），需要同学们完成一个完整的string 类的设计：

```
//main.cpp
#include "String.h"
```

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    String s1("hello "); //构造函数
    String s2("world"); //构造函数
    String s3(s2); //拷贝函数
    cout << s3 << endl; //输出符号重载
    s3 = s1; //实现"="的重载
    cout << s3 << endl;
    cout << s1 + s2 << endl; //实现"+"的重载 效果为字符串拼接
    return 0;
}

```

ps:限制使用程序设计基础课中所教的函数，当然不允许用C++的string类

2 初步接触数据结构及算法

为了完成本阶段，首先需要在洛谷上注册：<https://www.luogu.com.cn/>

语言限制为C和C++，允许用stl库

然后我们精心挑选了一些题目，并做出了以下分类：

矩阵快速幂： 3390

字符串

- KMP算法： 3375

- Trie： 2580

- 计算器的改良： 1022

栈（后缀表达式）： 1449

单调队列：1886

并查集：3367

康托展开：5367

DP

- 最长不下降子链：3902

- 背包问题：1616

NIM博弈：2197

请大家自行学习相关内容，本阶段的任务就是完成上面的题目。

注意：

1. 洛谷可能有一些比较坑人的地方，比如疯狂tle等等，所以请思考一些简单降低复杂度的办法。
2. 当你无论如何也做不出来时，~~旁边就有题解。~~
3. ~~题解里特色卖弱酌情自我屏蔽~~

提交要求：

第一阶段和第二阶段报告合并在一起提交到邮箱wintercode@126.com

需要的文件：String.h 和 report.pdf（pdf！ pdf！ pdf！！！不交pdf酌情扣分），然后二者打包放在一个zip 文件夹下面。zip 文件命名为：学号_姓名_12 阶段.zip。

在报告里面，需要有

1. String.h 运行结果的截图（测试用例可参照上面的main.cpp 的样例）

2.对于第二阶段的报告，需要简述每道题的实现思路。同时给出每道题通过的截图。假设我们已经完成了第0题，需要给出思路以及这样两张截图：

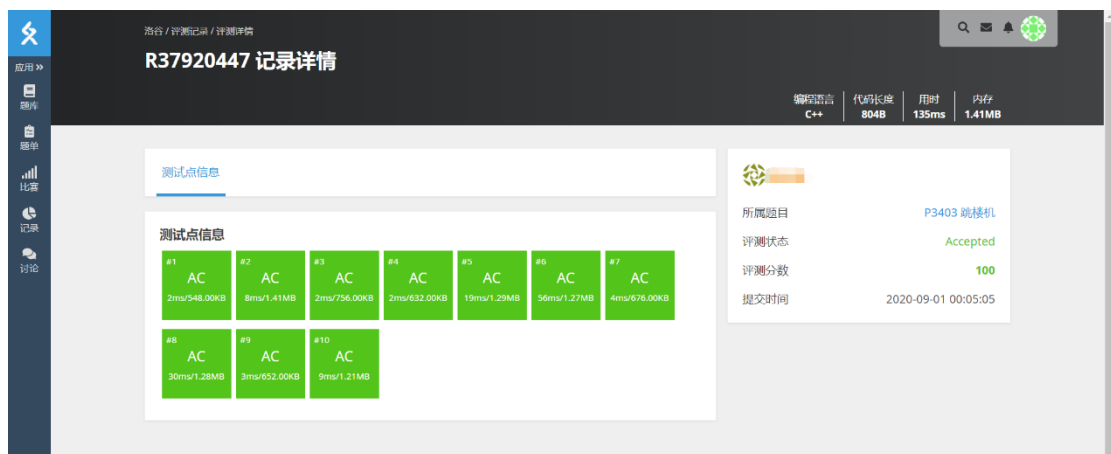


图1. ac界面



图2. 本地详细代码

第一张截图给出accept界面，第二张截图给出本地详细代码。

即格式为 解题思路描述；ac配图；本地代码。

ps: 报告请提交pdf格式（word进行转换，markdown导出…当然用LaTeX也

欢迎）不交pdf酌情扣分

注意事项：

评分的大致细节：

分步骤以及分时计分。

第一阶段占20%。

第二阶段占30%。

第三阶段占50%。

若未能提交上一阶段内容，本阶段也会计分的。

(即根据完成度进行评分)

为了减轻工作人员的负担，在特定时间内提交会有额外10%的bonus，比如说，程序本来的得分是20，但是在规定时间内提交了，可以获得22 分。

(但是总分不会超过100)

评分完整细则暂时不对外公开，但是代码风格以及报告肯定也是会占分。

(不小于三分之一)

所有阶段提交时间：2 月20 日23: 59 前交

各个阶段加分时间:

阶段一和二：1 月20 - 1 月27 日23: 59 内交

阶段三：1 月28 日- 2 月13 日23: 59 内交

另外，若发现抄袭，一律记 0 分。当然，我们鼓励讨论，但是更希望独立完成。

最后根据总分来决定优胜者。

注：报告拍照者倒扣分。

提交方式：发送到wintercode@126.com 邮箱中

提交内容文件树：

学号_姓名_12 阶段.zip 下包含

String.h

report.pdf

ps: 由于经费以及人力限制, 本次活动难免会存在一些不足或者误导的地方,
有问题欢迎多多讨论, 有好的建议、批评我们也会虚心接受。

pps: 祝各位寒假愉快! *★,°*..☆(¯▽¯)/\$.*.°★* 。

to be continued……