

合肥工业大学自学考试实践考核任务

实践考核任务：C++程序设计（实践）			
专业名称	计算机科学与技术 软件工程	层 次	本科
科目代码	04738	科目名称	C++程序设计（实践）
命题教师		联系方式	

实践考核任务说明：

C++是一种计算机高级程序设计语言，用于一些非常复杂而又要求极高效率的领域，比如一些基础库、大型游戏等设施的开发。C++既可以进行C语言的过程化程序设计，也可以进行以继承和多态为特点的面向对象的程序设计。

本次实践将通过让同学们用C++编程实现相关问题求解，加深对C++语法和知识概念的理解，并掌握C++编程思路，强化编程实现。

实践考核任务要求：

从“实践考核任务明细”中提供的题目任选一道，根据C++语言编程的要求完成分析和设计，并在此基础上撰写实践报告。

实践考核任务明细：

（1） 页面置换算法

写一个程序，模拟虚拟存储器中用于页面置换的 FIFO 或 LRU 算法（选一个）。输入：被分配物理块个数 $n=3$ 或 4 ，页面序列（7 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2 0 1 7 0 1）

输出：物理块变化情况，缺页率

（2） 并发程序设计

写一个程序，拥有消费者和生产者两个线程，共享一个 10 个单元的缓冲区，每个单元为一个整数，生产者线程随机产生一个 1-128 的整数放入缓冲区，循环进行；消费者将这个整数转换为 ASCII 字符输出，循环进行。采用 sleep 函数，使得生产者产生两个整数，消费者才输出一个。

要求：使用线程与同步机制（windows 下），保证消费者和生产者线程的同步

输出：生产者产生整数时需要输出提示，消费者转换字符时需要输出提示。

（3） 生成排序二叉树

输入 10 个 1-100 的整数，生成一个排序二叉树，使得其中序遍历结果是有序的输出。

输入：10 个 1-100 的整数

输出：按中序遍历输出二叉树，再按层次遍历输出二叉树

要求：必须用链表实现二叉树模型，不能使用 STL

（4） 字符串操作

找两个字符串的最长公共子串。如果字符串一的所有字符按其在字符串中的顺序出现在另外一个字符串二中，则字符串一称之为字符串二的子串。注意，并不要求子串（字符串一）的字符必须连续出现在字符串二中。请编写一个函数，从文件读入两个字符串，求它们的最长公共子串，并打印出最长公共子串。

输入：两个文本文件，每个文件中字符长度应大于 100 字节

输出：最长公共子串，以红色显示在字符串一和字符串二中

（5） 进程状态转换

写一个程序模拟进程在就绪、运行、进程三个状态的转换。进程必须为一个类，包含进程编号、进程状态和时间片，有进程运行方法，进程切换方法等；建立就绪队列和阻塞队列。进程开始运行时全部处于就绪队列，每过一个时间片就有一个进程离开就绪队列，变成运行状态；在运行状态的进程有一定几率进入阻

如果没有则过一个时间片当前运行进程回到就绪队列。每按一次空格键，表示过了一个时间片

输入：输入并发进程数 n （10—20），进程编号按顺序给一个整数

输出：每个时间片输出就绪队列、阻塞队列和运行状态的进程

要求：开发环境随意；必须用链表实现队列模型，不能使用 STL

（6） 目录结构模拟

模拟操作系统中文件系统的树形目录结构，设计基本的文件和目录操作指令，如建立目录、删除目录、创建文件、删除文件、目录切换、移动或者拷贝文件、移动或者拷贝目录，根目录为 `root`，可以随时看到当前目录。

验证：上述 9 个命令可以执行成功

要求：必须用链表实现树模型，不能使用 STL

C++语言程序设计科目评分标准

一. 实践任务的完成度

实践任务完成度占全部成绩的 30%，主要考察学生所选实践题目的功能是否完整完成。

题目完整完成，系统无 bug 为优秀；题目基本完成，系统有部分 bug 为良好；题目主干完成，系统有些功能没有实现为中等；题目部分完成，完成部分可以跑通为及格；如完成的内容几乎无法跑通为不及格。

二. 实践报告撰写内容是否合理

实践报告撰写内容占全部成绩的 50%，主要通过看学生撰写的报告来评测学生 C++ 的编程与实现能力情况。

学生对使用 C++ 语法特性正确，流程图或者示意图绘制正确，实践结果分析详细为优秀；学生能够使用 C++ 语法特性，有流程图或者实践结果分析为良好；学生能够使用 C++ 语法特性，但略有缺失，流程图和实践结果无或者错误的为中等；学生无法说明 C++ 语法特性，报告中有较多错误的为及格；如学生基本无法撰写整个实践过程的为不及格。

三. 实践报告格式书写情况

实践报告格式撰写等相同情况占全部成绩的 20%，主要看学生实践报告撰写是否完成，格式是否正确，态度是否认真。

实践报告撰写精美，各部分内容搭配合理且详略得当的为优秀；实践报告撰写符合要求，各部分内容略有问题的为良好；实践报告撰写基本符合要求，内容中有一定的病句和错别字为中等；实践报告撰写勉强达到要求，有较多病句错别字的为及格；如实践报告撰写太差为不及格。