829 计算机程序设计

【考查目标】

1. 理解面向过程和面向对象程序设计的基本概念和方法，熟练掌握C++的基本语法和编程方法；掌握C++语言丰富的数据类型、运算符、控制语句及程序结构的基本概念和应用方法，能运用结构化程序设计思想正确地阅读程序、分析程序和设计编制程序；

2. 具备基础算法实现能力和初步的面向对象分析和设计能力，能综合运用所学知识独立分析问题和解决问题，针对特定场景和上下文条件下中的应用问题，能设计合理算法并编制C/C++程序解决问题。

【考查内容】

一、数据的定义

（一）基本类型

 1.常量

熟练掌握各种表示形式的整数、实数、字符(串)常量和符号常量的定义和使用。包括整数的十进制、八进制和十六进制的表示形式、长整型常量的表示形式、实数的浮点表示法和科学记数法、字符的转义序列以及常用符号常量的含义。

2.变量

熟练掌握变量的定义和初始化。

（二）构造类型

构造类型包括数组、结构体和。

1.数组

熟练掌握一维和二维数组的定义和初始化，数组元素的引用。包括一维字符数组和字符串，二维字符数组和字符串数组。

2.结构

熟练掌握结构类型的定义，结构变量的定义和初始化，结构变量成员的引用及结构体数组和结构体指针的使用。

3.类

理解类和对象基本概念，掌握构造函数、类的继承和多态等典型应用。

（三）指针

1.熟练掌握指针和地址的概念

2.熟练掌握指针变量的定义和初始化

3.熟练掌握通过指针引用指向实体

（四）构造类型和指针类型的混合定义及应用

1.熟练掌握指针、数组和地址间的关系

2.熟练掌握指针数组

3.链表：掌握链表的建立和遍历、结点的插入和删除

（四）变量的存储类别、作用域和生存期

1.静态存储变量

2.掌握全局变量和局部变量

二、运算及流程控制

（一）基本运算

1.熟练掌握运算符的功能

2.熟练掌握运算符的优先级、结合性和目数

3.熟练掌握关系运算、逻辑运算以及逻辑表达式

（二）表达式

熟练掌握各类表达式的组成规则和计算过程

（三）语句

1.熟练掌握表达式语句、空语句、复合语句；

2.熟练掌握简单控制语句（break、continue、return）；

3.熟练掌握选择控制语句(if switch)

4.熟练掌握循环结构的设计以及for、while和do…while语句的使用。

三、程序结构和函数

（一）程序结构

1.熟练掌握main函数与其他函数之间的关系

2.包括标准库函数和自定义函数
（二）函数的定义

1.熟练掌握函数定义的ANSI C格式

2.熟练掌握函数的参数及参数传递，包括指针作为函数的参数

3.熟练掌握函数的返回值，包括指针作为函数的返回值

（三）函数的调用

1.函数调用的一般格式，掌握通过函数名调用函数，了解通过函数指针调用函数

2.掌握函数的嵌套调用和递归调用

3.熟练掌握标准库函数的调用

常用数学函数：cos、sqrt、pow、exp、fabs、log等

常用字符函数：isalnum、isalpha、isdigit、islower、toupper等

常用字符串函数：strcpy、strcmp、strcat、strlen等

四、数据的输入和输出

（一）文件：熟练掌握文件流的基本概念

（二）标准文件的输入和输出

（三）文件流操作

1.熟练掌握文件的打开和关闭

2.熟练掌握文件的基本读写操作

3.熟练掌握文件的状态检测

五、类与面向对象

（一）类与对象基本概念

1.掌握类的定义方法,掌握类的数据成员和成员函数的定义方法；

2.掌握类的构造函数和析构函数的作用及使用方法；

3.掌握结构体和联合体的定义及使用；

4.熟悉类图的基本画法

（二）数据的共享与保护

1.熟悉标识符的作用域与可见性；

2.掌握类的静态成员和静态成员函数的定义方法；

3.熟悉类的友元作用及使用方法；

（三）继承与派生

1.理解继承的基本概念；

2.掌握如何通过继承建立类的层次结构；

六、常用算法

（一）分类（排序）算法

冒泡、选择、插入

（二）检索（查找）算法

1.无序数据序列的查找（见遍历算法）

2.有序数据序列的查找：二分法

（三）遍历算法

1.一维数组和二维数组的遍历

2.链表的遍历

3.文件的遍历

（四）字符串处理基本算法

1.比较

2.查找

3.插入、删除、截取

（五）穷举法、递归法、迭代法等算法

参考教材

1．谭浩强编著，C++程序设计(第三版)，北京：清华大学出版社，2015年

2. 郑莉，董渊，何江舟.C++语言程序设计(第4版), 北京：清华大学出版社，2010年

3. Bjarne Stroustrup，C++程序设计语言(特别版)，北京：机械工业出版社, 2010年