**程序设计语言硕士入学考试大纲**

Programming Language

（50分/150分）

1. **考试大纲的性质**

“程序设计语言”是（信息学院）农业工程与信息技术（专业学位）硕士入学考试科目“341-2农业知识综合三”之一部分。为帮助考生明确考试复习范围和有关要求，特制定本考试大纲。

1. **考试内容**

**1．程序设计语言概述**

1. 程序设计语言的发展；
2. 结构化程序设计和面向对象程序设计；
3. 标准词汇：基本符号、保留字、标识符、常量、变量、运算符、标点符号等；
4. C和c++程序开发过程和集成开发环境。

**2．数据类型、运算符和表达式**

1. 基本数据类型及其定义方法。
2. 常量定义：逻辑常量、整型常量、实型常量、字符常量、字符串常量、符号常量、枚举常量。
3. 变量的定义与使用方法。
4. C++运算符的种类、运算优先级和结合性。
5. C++表达式类型及求值规则：赋值运算、算术运算、关系运算、逻辑运算、条件运算、逗号运算、位运算等。

**3．基本控制结构**

1. 基本语句：赋值语句、表达式语句、复合语句、输入输出语句、空格语句等。
2. 用if语句实现分支结构。
3. 用switch语句实现多分支选择结构。
4. 用for语句实现循环结构。
5. 用while语句实现循环结构。
6. 用do…while语句实现循环结构。
7. 跳转语句：goto、break、continue、return。
8. 分支语句和循环语句的各种嵌套使用。

**4．函数**

1. 函数的定义方法和调用方法。
2. 函数的类型和返回值。
3. 形式参数与实际参数，参数值的传递。
4. 变量的作用域、生存周期和存储类别：自动、静态、寄存器、外部。
5. 函数的递归调用。
6. 函数重载。
7. 内联函数。
8. 带有默认参数值的函数。

**5．构造数据类型**

1. 一维数组、二维数组的定义、初始化和访问。
2. 字符串与字符数组。
3. 常用字符串函数：strcat、strcpy、strcmp、strlen等。
4. 指针和指针变量的概念，指针与地址运算符，指针与数组，指针与字符串。
5. 引用的基本概念、定义和使用。
6. 结构体和共用体的定义，结构体和共用体变量的初始化和引用。
7. 堆内存的分配和释放。

**6．类与对象**

1. 类的定义方式，数据成员、成员函数及访问权限public、private、protected。
2. 对象和对象指针的定义与使用。
3. 构造函数与析构函数。
4. 静态数据成员与静态成员函数的定义与使用。
5. 常数据成员与常成员函数。
6. this指针的使用。
7. 友元函数和友元类。
8. 对象数组与成员对象。

**7．继承和派生**

1. 继承的概念。
2. 派生类的定义和派生类对基类成员的访问权限。
3. 派生类的构造函数和析构函数。
4. 基类指针与派生类指针的使用。
5. 多继承的二义性和虚基类。
6. 多态性的类型和实现。
7. 虚函数机制的要点。
8. 纯虚函数与抽象类。

**8．运算符重载**

1. 运算符函数。
2. 运算符重载的形式：重载为成员函数、重载为友元函数，运算符重载的限制。
3. 几种典型的运算符的重载。

**9．模板**

1. 函数模板的定义和使用。
2. 类模板的定义和使用。

**10．文件**

1. 文件和流的概念。
2. 通过FILE结构进行文件操作（打开文件、关闭文件、文件的读写）。
3. 通过文件流进行文件操作（打开文件、关闭文件、文件的读写）。

**11．string类与STL简介**

1. string类的构造函数、成员函数和运算符。
2. 标准模板库（STL）。

**12．异常处理**

1. 异常的概念。
2. C++的异常处理机制（语法、catch语句、捕获异常）。
3. 限制异常与重抛异常。
4. 异常处理中对象的构造和析构。
5. **考试要求**

考生应全面掌握基本概念，熟练掌握变量、类和对象的定义，合理设计程序结构，熟练运用函数，能对文件进行操作。能完整进行程序设计。

1. **试题结构**

编程：4到5个题。

1. **考试方式及时间**

考试方式为闭卷、笔试，时间为1小时左右，满分为50分。

1. **主要参考资料**

[1] 裘宗燕编著. 从问题到程序：程序设计与C语言引论（第2版）. 北京：[机械工业出版社](https://book.jd.com/publish/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html" \t "_blank" \o "机械工业出版社). 2019.

[2] 陈志泊主编. 面向对象程序设计语言——C++（第二版）. 人民邮电出版社. 2007.