**复试科目：计算机机试** **适用专业：计算机科学与技术（081200）**

**信息安全（0812Z1)**

**地学信息工程（0818Z3)** **软件工程（083500）**

**电子信息（085400）**

**中国地质大学（武汉）计算机学院**

**2** **0** **2** **5** **年硕士研究生入学考试**

**（复试阶段）上机考试大纲**

**1.** **考试性质**

硕士研究生入学考试（复试阶段）上机考试是为我校计算机学院招收全日制 硕士研究生而设置的具有选拔性质的复试环节，其目的是科学、公平、有效地测 试考生掌握大学本科阶段专业知识、基本理论、基本方法的水平，特别考查考生 的分析问题、解决问题的实践能力，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质 量。

**2.** **考查目标**

硕士研究生入学考试（复试阶段）上机考试涵盖计算机高级语言程序设计、 面向对象程序设计、数据结构等学科专业基础课程。要求考生较为系统地掌握上 述基础课程中的基本概念、基本原理和基本方法，熟练的使用程序设计方法与设 计工具，能够在面对实际问题时，综合运用所学的基本原理和基本方法分析、判 断和解决实际问题。

**3.** **考试形式**

**1）试卷分数与考试时间**

本机考试题满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

**2）答题方式**

访问地质大学程序设计实践平台，进行在线考试。

**4.** **机考试题内容结构**

使用程序设计语言：C\C++；

试题涉及内容：结构化程序设计；面向对象程序设计（含泛型程序设计）； 数据结构。

机考使用的 IDE：Visual Studio；Code::Blocks；Dev C++。

**5.** **机考试题形式**

选择题/程序片段填充题/程序设计题

**6.** **考查内容**

**一、结构化程序设计方法**

1）数据类型、运算符与表达式

（1）基本数据类型与存储形式

（2）运算符与表达式的使用

（3）位运算及其应用

（4）类型别名与类型推断

2）结构化程序的基本结构

（1）顺序结构

（2）分支（选择）结构

（3）循环结构

3）指针与引用

（1）指针的定义与使用

（2）指针数组与指向数组的指针的概念与使用

（3）函数指针的概念与使用

（4）引用的分类与使用

4）数组的定义与使用

（1）一维数组、二维数组与字符数组

（2）多重指针与指针数组的定义与使用

5）函数

（1）函数的基本概念与定义

（2）函数的调用方式与调用过程

（3）变量的作用域与生命周期

（4）函数重载、内联函数、带默认形参值的函数及其使用

6）结构体与共用体的定义与使用

7）结构化程序设计方法

（1）程序=算法+数据结构的理解

（2）模块划分与流程图绘制

（3）穷举法、迭代法的理解与使用

**二、面向对象程序设计**

1）类的定义与使用

（1）类与对象的关系

（2）访问权限

（3）构造函数、析构函数、初始化列表的使用

（4）深拷贝与浅拷贝

（5）静态成员及其使用

（6）常对象、常引用与常成员函数及其使用

（7）this 指针

（8）类的组合与使用

（9）动态内存申请

（10）操作符重载，涵盖各类操作符与类型转换函数

（11）友元类与友元函数

2）类的继承与派生

（1）基类与派生类的定义

（2）基类与派生类及其对象的访问控制

（3）基类与派生类的构造与析构

（4）虚基类的定义与使用

（5）Upcasting 的概念与使用

3）多态性

（1）多态性的类型与实现

（2）虚函数及其实现多态的机制

（3）纯虚函数与抽象类

（4）面向抽象编程思想的应用

4）模板的概念与使用

（1）函数模板的定义与使用

（2）类模板的定义与使用

5）STL 与泛型程序设计

（1）泛型程序设计的概念

（2）STL 中的顺序容器、关联容器以及容器适配器的理解与使用

（3）迭代器的理解与使用，了解 pointer-like-class

（4）仿函数与函数对象的概念及使用

（5）STL 中算法的基本形式与使用

6）流（stream）的概念与使用

（1）I/O 流的概念与流类库的结构

（2）使用流进行文件（文本、二进制）的读写

7）异常处理

（1）异常处理的基本思想

（2）异常处理的实现及其处理流程

（3）异常处理中的构造与析构

8）面向对象程序设计方法

（1）面向对象程序设计中类、对象之间的关系

（2）OOA-OOD-OOP 的设计过程

（3）UML 类图的绘制

（4）面向抽象编程与面向接口编程的思想及其使用

**三、数据结构**

1）线性表

（1）线性表的实现，顺序、链式存储结构

（2）线性表的应用

2）栈、队列和数组

（1）栈和队列的顺序、链式存储结构

（2）特殊矩阵的压缩存储

3）树与二叉树

（1）二叉树的定义及其存储结构

（2）二叉树的遍历

（3）树的存储结构

（4）树和森林的遍历

（5）树与二叉树的应用

4）图

（1）图的存储与基本操作

（2）图的遍历方法（广度优先与深度优先搜索算法）

（3）图的基本应用（最小生成树、最短路径、拓扑排序、关键路径）

5）排序

（1）插入排序（直接插入、折半插入）

（2）起泡（BubbleSort）排序

（3）简单选择排序

（4）交换排序

（5）快速排序

6）查找

（1）顺序查找

（2）折半查找

（3）散列表（Hash table）

（4）字符串匹配模式