

大数据工程技术专业

《软件开发综合》考试大纲

一、考试的基本要求

本考试是面向计算机相关专业专升本专业课程考试，主要考核 Java 语言中基本语法、面向对象编程、数据库等内容，通过本课程的学习，学生能够了解 Java 语言特征、常见的 Java 类库以及面向对象程序设计思想，学会利用 Java 语言编写简单程序的能力。学生能够了解数据库系统的基本概念和原理，数据库系统的组成与结构，理解关系型数据库理论，学会数据库及表的创建和管理、索引与视图的建立、SQL Server 的安全管理及数据库的日常维护等内容。

二、考试的范围和内容

考核知识点一：Java 编程基础

1. 考核内容：
 - 1) Java 程序的基本格式
 - 2) Java 中的注释
 - 3) Java 中的标识符
 - 4) Java 中的关键词
 - 5) Java 中的常量
 - 6) 变量的定义以及数据类型
 - 7) 变量的类型转换
 - 8) 变量的作用域
 - 9) 算术运算符

- 10) 赋值运算符
- 11) 比较运算符
- 12) 逻辑运算符
- 13) 运算符的优先级
- 14) if 条件语句和三元运算
- 15) switch 条件语句
- 16) while 循环语句
- 17) do...while 循环语句
- 18) for 循环语句
- 19) 循环嵌套
- 20) 跳转语句 (break 、 continue)
- 21) 方法
- 22) 方法的重载
- 23) 一维数组
- 24) 一维数组的常见操作
- 25) 二维数组

2. 考核要求:

- 1) 了解 Java 语言的特点与发展史
- 2) 理解 Java 的运行机制
- 3) 掌握 Java 的基本语法格式
- 4) 掌握常量、变量的定义和使用
- 5) 掌握运算符的使用

- 6) 掌握选择结构语句的使用
- 7) 掌握循环结构语句的使用
- 8) 掌握方法的定义与使用
- 9) 掌握一维数组的定义与使用

3. 典型例题:

- 1) 在 Java 中，变量的数据类型分为两种，即基本_____和_____类型。
- 2) 简述跳转语句 break 与 continue 的作用和区别。

考核知识点二：面向对象（上）

1. 考核内容:

- 1) 面向对象的思想
- 2) 类的定义
- 3) 对象的创建与使用
- 4) 对象的引用传递
- 5) 访问控制
- 6) 为什么要封装
- 7) 如何实现封装
- 8) 构造方法的定义
- 9) 构造方法的重载
- 10) this 关键字的使用
- 11) 普通代码块
- 12) 静态变量

13) 静态方法

14) 静态代码块

2. 考核要求:

1) 掌握面向对象的三个特征

2) 掌握类的定义

3) 掌握对象的创建和使用

4) 掌握对象的引用传递

5) 掌握对象成员的访问控制

6) 掌握类的封装特性

7) 掌握构造方法的定义和重载

8) 掌握 `this` 关键字和 `static` 关键字的使用

9) 了解代码块的应用

3. 典型例题:

1) 面向对象的三大特征是_____、_____、_____。

2) 下列关于 `this` 的说法中, 错误的是 ()

A、只能在构造方法中使用 `this` 调用其它的构造方法, 不能在成员方法中使用。

B、在构造方法中, 使用 `this` 调用构造方法的语句必须位于第一行, 且只能出现一次。

C、`this` 关键字可以用于区分成员变量与局部变量。

D、`this` 可以出现在任何方法中。

考核知识点三: 面向对象 (下)

1. 考核内容:

- 1) 继承
- 2) 方法的重写
- 3) super 关键字
- 4) final 关键字修饰类
- 5) final 关键字修饰方法
- 6) final 关键字修饰变量
- 7) 抽象类
- 8) 接口
- 9) 多态
- 10) 对象类型的转换
- 11) instanceof 关键字
- 12) Object 类
- 13) 成员内部类
- 14) 局部内部类
- 15) 静态内部类
- 16) 匿名内部类
- 17) 什么是异常
- 18) 异常的类型
- 19) try...catch 和 finally
- 20) throws 关键字
- 21) throw 关键字

22) 自定义异常

2. 考核要求:

- 1) 掌握类的继承、方法的重写以及 super 关键字
- 2) 掌握 final 关键字的使用
- 3) 掌握抽象类和接口的使用
- 4) 掌握多态的使用
- 5) 了解 Object 类与内部类的使用
- 6) 了解什么是异常并掌握异常的处理方式
- 7) 了解自定义异常的使用

3. 典型例题:

- 1) Java 中一个类最多可以继承_____个类。
- 2) 在继承关系中,子类会自动继承父类中的方法,但有时在子类中需要对继承的方法进行一些修改,即对父类的方法进行_____。
- 3) _____关键字可用于修饰类、变量和方法,它有“这是无法改变的”或者“最终”的含义。
- 4) Java 提供了一个关键字_____,可以判断一个对象是否为某个类(或接口)的实例或者子类实例。

考核知识点四: Java API

1. 考核内容:

- 1) String 类的初始化
- 2) String 类的常见操作
- 3) StringBuffer 类

4) StringBuilder 类

5) System 类

6) Runtime 类

7) Math 类

8) Random 类

9) 日期时间类

10) 包装类

11) 正则表达式

2. 考核要求:

1) 掌握 String、StringBuffer 和 StringBuilder 类的使用

2) 掌握 System 与 Runtime 类的使用

3) 掌握 Math 类和 Random 类的使用

4) 掌握日期时间类以及包装类的使用

5) 了解正则表达式的使用

3. 典型例题:

1) 编写一个每次随机生成 10 个 0 (包括) 到 100 之间的随机正整数。

2) 编写一个程序, 实现字符串大小写的转换并倒序输出。要求如下:

- 使用 for 循环将字符串“ITcastHeiMa”从最后一个字符开始遍历。
- 遍历的当前字符如果是大写字符, 就使用 toLowerCase() 方法将其转换为小写字符, 反之则使用 toUpperCase() 方法将其转换为大写字符。

• 定义一个 StringBuffer 对象，调用 append() 方法依次添加遍历的字符，最后调用 StringBuffer 对象的 toString() 方法，并将得到的结果输出。

考核知识点五：集合

1. 考核内容：

- 1) 集合类的概述
- 2) Collection 接口
- 3) List 接口
- 4) ArrayList 集合
- 5) LinkedList 集合
- 6) Iterator 接口
- 7) foreach 循环
- 8) Set 接口简介
- 9) HashSet 集合
- 10) TreeSet 集合
- 11) Map 接口简介
- 12) HashMap 集合
- 13) TreeMap 集合
- 14) Properties 集合
- 15) 泛型概述
- 16) 泛型类和泛型对象
- 17) 泛型方法

18) 泛型接口

19) 类型通配符

2. 考核要求:

1) 了解集合与 Collection 接口

2) 掌握 List 集合、Set 集合以及 Map 集合的使用

3) 掌握 Iterator 迭代器和 foreach 循环的使用

4) 熟悉泛型的使用

5) 熟悉 Lambda 表达式的使用

3. 典型例题:

1) 简述集合 List、Set 和 Map 的区别。

2) 简述为什么 ArrayList 的增删操作比较慢, 查找操作比较快。

考核知识点六：数据库系统概述

1. 考核内容:

1) 信息数据, 数据处理, 数据库, 数据库系统及数据库管理系统的基本概念。

2) 数据库技术的产生, 发展及其未来和数据库管理系统的组成与存储过程。

3) 数据库的体系结构, 现实世界、信息世界和计算机世界中数据的表示及其相关概念。

2. 考核要求: (以下四项要求根据知识点的需求调整)

1) 了解信息数据, 数据处理, 数据库, 数据库系统及数据库管理系统的基本概念。

2) 了解数据库技术的产生发展及其未来。

3) 理解数据库系统的组成。

4) 理解数据库系统的体系结构。

5) 理解三个世界及其相关概念。

3. 典型例题：

1) 数据管理经历了_____、_____、_____三个发展阶段。

2) 在关系型数据库中，把数据表示成二维表，每一个二维表称为_____。

考核知识点七：关系型数据库理论基础

1. 考核内容：

1) 关系模型的基本概念。

2) 关系模型的构成。

3) 关系数据库的概念。

4) 关系数据结构的形式化定义。

5) 关系代数的 8 种运算。

2. 考核要求：

1) 了解关系的有关概念。

2) 掌握关系模型的数据结构及其完整性约束条件。

3) 理解关系的性质。

4) 掌握关系模式与关系数据库。

5) 掌握关系代数（集合运算和专门的关系运算）。

3. 典型例题：

1) 消除了主属性对主码的部分函数依赖和传递函数依赖的范式是_____。

2) 衡量关系模式的分解是否可取，主要有两个标准：分解是否具有_____，分解是否保持了_____。

考核知识点八：关系型数据库标准语言 SQL

1. 考核内容：

- 1) 运用 SQL 语句进行数据库表结构的建立、修改等各种操作。
- 2) 对数据进行增、删、改、查询操作。
- 3) 对数据库进行维护和控制操作。

2. 考核要求：

- 1) 了解 SQL 语言的主要特点。
- 2) 掌握 SQL 语言的数据定义功能。
- 3) 掌握 SQL 语言的数据查询功能。
- 4) 掌握 SQL 语言的数据操纵功能。
- 5) 了解 SQL 的数据控制功能。

3. 典型例题：

- 1) 在 SQL select 语句查询中，要去掉查询结果中的重复记录，应该使用_____。
- 2) 相关子查询的执行次数是由父查询表的_____决定的。

考核知识点九：数据库保护

1. 考核内容：

- 1) 事物的概念及特征。

- 2) 完整性控制。
- 3) 并发与封锁。
- 4) 数据库的备份和恢复。

2. 考核要求:

- 1) 了解事物的概念及特征。
- 2) 理解完整性, 约束条件和控制机制。
- 3) 理解并发控制的原则和方法。
- 4) 了解数据备份和恢复的原理及实现技术。

3. 典型例题:

- 1) 解决并发控制带来的数据不一致问题, 普遍采用的技术是 _____。
- 2) 并发操作带来的异常, 包括丢失更新、读污和_____。

考核知识点十: 数据库设计

1. 考核内容:

- 1) 数据库系统设计分析。
- 2) 系统的需求分析。
- 3) 概念设计, 逻辑设计与物理设计方法。

2. 考核要求:

- 1) 了解数据库设计的步骤。
- 2) 理解并掌握需求分析, 概念结构设计逻辑结构设计, 数据库物理设计及数据库实施的方法。
- 3) 了解数据库运行与维护的内容。

3. 典型例题:

1) 设计一个学生借书还书的 E-R 图，其中包含的实体如下：

- 学生实体的属性有学号，姓名，性别和出生日期，其中学号是唯一的，每个学生仅属于一个班。

- 班实体的属性有班号，班名，其中班号是唯一的。

- 图书实体的属性有图书号，书名，作者，单价和出版社，其中图书号是唯一的。

将学生借书还书 E-R 图转化为关系模式，并指出每个关系模式的主码和外码。

三、考试题型和分值结构

1. 单选题，每题 4 分，共 10 题，40 分

2. 判断题，每题 4 分，共 5 题，20 分

3. 填空题，每空 2 分，共 10 空，20 分

4. 简答题，每题 15 分，共 4 题，60 分

5. 编程题，每题 20 分，共 3 题，60 分

四、考试形式

笔试（闭卷）

五、考试时间

150 分钟（具体时长以考试公布为准）

六、主要参考书目

1. 教材：

1) 《Java 编程从入门到实战》水利水电出版社 ISBN：

978-7-5170-9933-8

2) 《数据库原理及应用 (双色版)》上海交通大学出版社

ISBN:978-7-3132-7388-8

2. 参考书:

1) 《Java 核心技术 卷 I 基础知识》(原书第 11 版)

2) 《Java 编程思想 (第 4 版)》

3)《SQL Server 2012 数据库应用与开发教程》清华大学出版社 ISBN:

978-7-3024-0008-0

4)《关系数据库与 SQL Server 2012 第 3 版》机械工业出版社 ISBN:

978-7-1115-1590-6