

软件工程技术专业

《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的专业课程考试,聚焦 Java 语言基础实训和数据库核心应用实训内容。旨在考核学生对 Java 语言基础语法、核心面向对象编程及数据库实用操作的实际应用能力,要求学生能运用所学知识编写常用功能 Java 程序,完成数据库设计、表操作、复杂查询、存储过程编写等实训任务,掌握软件开发基础及数据库应用核心实训技能,满足岗位基础工作需求。

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 程序的基本格式与注释规范
- 2) 标识符、关键字、常量与变量的定义及使用
- 3) 基本数据类型及类型转换(自动转换、强制转换)
- 4) 算术、赋值、比较、逻辑运算符的使用及优先级应用
- 5) if-else 条件语句、switch 条件语句的综合应用
- 6) while、do-while、for 循环语句的使用(含简单嵌套)
- 7) 跳转语句 break、continue 的基本应用
- 8) 方法的定义、调用与重载

9) 一维数组、二维数组的定义、初始化、遍历及常见操作（排序、查找基础）

2. 考核要求：

- 1) 了解 Java 语言的基本特点与运行机制
- 2) 熟练掌握 Java 程序的基本编写格式
- 3) 熟练运用常量、变量及常用运算符
- 4) 掌握选择结构和循环结构的编程应用及嵌套使用
- 5) 掌握方法的定义、调用与重载规则
- 6) 能完成一维、二维数组的定义、赋值、遍历及简单操作

3. 典型例题：

- 1) 单选题：下列关于 Java 变量类型转换的说法中，正确的是（ ）
 - A. 强制转换可以将所有基本数据类型任意转换
 - B. 自动转换只能从取值范围小的类型转换为取值范围大的类型
 - C. char 类型可以自动转换为 int 类型，int 类型也可自动转换为 char 类型
 - D. 布尔类型可以与其他基本数据类型进行转换
- 2) 填空题：在 Java 中，for 循环的语法格式为 for(初始化表达式；条件表达式；更新表达式) {循环体}，其中_____表达式只执行一次。
- 3) 编程题：编写程序，使用 for 循环遍历二维数组 {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}}，并计算所有元素的总和并输出。

考核知识点二：面向对象基础

1. 考核内容：

- 1) 面向对象的基本思想与三大特征（封装、继承、多态基础）
- 2) 类的定义（成员变量、成员方法）
- 3) 对象的创建、初始化与成员访问
- 4) 封装的实现（private 修饰成员变量，提供 get/set 方法）
- 5) 构造方法的定义与重载
- 6) this 关键字的基本使用（区分成员变量与局部变量、调用本类方法）
- 7) static 关键字（静态变量、静态方法的定义与使用）

2. 考核要求：

- 1) 理解面向对象的基本概念与三大特征
- 2) 熟练掌握类的定义格式与对象的创建、使用
- 3) 掌握封装的实现方法与意义
- 4) 掌握构造方法的定义、重载及使用场景
- 5) 掌握 this 关键字和 static 关键字的使用规则

3. 典型例题：

- 1) 判断题：static 修饰的静态方法可以直接访问本类的非静态成员变量（ ）
- 2) 填空题：面向对象的三大特征是封装、_____和_____。
- 3) 编程题：定义一个“图书”类（Book），包含成员变量书号（bookId, String 类型）、书名（bookName, String 类型）、价格

(price, double 类型)，提供带参构造方法和无参构造方法，提供 get/set 方法，定义 showInfo() 方法输出图书完整信息，编写测试类创建 2 个图书对象并调用 showInfo() 方法。

考核知识点三：Java API 基础应用

1. 考核内容：

- 1) String 类的常用操作（拼接、截取、替换、查找、大小写转换）
- 2) Random 类的应用（生成指定范围整数、浮点数）
- 3) Math 类的常用方法（绝对值、最大值、最小值、随机数、取整）
- 4) 日期时间类（获取当前日期、时间格式化基础）
- 5) 包装类的基本使用（自动装箱、拆箱）

2. 考核要求：

- 1) 熟练掌握 String 类的常用方法及应用场景
- 2) 掌握 Random 类和 Math 类的常用方法
- 3) 了解日期时间类的基本应用与格式化
- 4) 理解包装类的概念及自动装箱、拆箱机制

3. 典型例题：

- 1) 单选题：下列关于 String 类的说法中，错误的是（ ）
 - A. String 类是 final 修饰的，不能被继承
 - B. String 对象创建后内容不可修改
 - C. StringBuffer 类的 append() 方法可以修改字符串内容

D. String 类的 equals() 方法用于比较对象地址是否相同

2) 编程题：编写程序，生成 5 个 10-100 之间的随机整数，使用 Math 类的方法找出其中的最大值和最小值并输出。

考核知识点四：数据库基础及 SQL 操作

1. 考核内容：

1) 数据库、数据库管理系统、关系型数据库、表、主键、外键、索引、视图的基本概念

2) SQL Server 2019 的基本操作：数据库创建、表创建（含数据类型、约束：主键、非空、唯一、外键、默认值）

3) 表数据操作：INSERT（单条、多条插入）、UPDATE（条件更新）、DELETE（条件删除）

4) 数据查询：SELECT 基础查询、条件查询（WHERE 子句：比较运算符、逻辑运算符、IN、BETWEEN...AND）、排序（ORDER BY）、分组查询（GROUP BY、HAVING）、聚合函数（COUNT、SUM、AVG、MAX、MIN）、简单多表连接查询（内连接、左连接）

5) 索引的创建、修改与作用

6) 视图的创建、查询与简单维护

2. 考核要求：

1) 理解数据库相关核心概念

2) 熟练掌握使用 SQL 语句创建数据库和表（含约束设置）

3) 熟练掌握数据增删改查操作，能编写复杂条件查询语句

4) 掌握聚合函数、分组查询、排序查询的使用

5) 掌握多表连接查询的实现方法

6) 了解索引及视图的作用与基本操作

3. 典型例题：

1) 单选题：在 SQL 中，用于统计表中记录条数的聚合函数是（ ）

A. SUM() B. AVG() C. COUNT() D. MAX()

2) 填空题：创建表时，设置某字段的值唯一且不为空，应使用的约束是_____；设置表之间关联关系的约束是_____。

3) SQL 操作题：

(1) 创建“员工表”(emp)，字段如下：员工编号(empno, INT, 主键)、员工姓名(ename, VARCHAR(20), 非空)、部门编号(deptno, INT)、入职日期(hiredate, DATE, 默认值为当前日期)、工资(sal, DECIMAL(10, 2))。

(2) 创建“部门表”(dept)，字段如下：部门编号(deptno, INT, 主键)、部门名称(dname, VARCHAR(30), 非空唯一)。

(3) 编写 SQL 语句，查询部门编号为 10 的员工姓名、工资及所属部门名称（使用内连接）。

(4) 编写 SQL 语句，统计每个部门的员工人数和平均工资，只显示平均工资大于 5000 的部门（使用 GROUP BY 和 HAVING）。

考核知识点五：数据库存储过程

1. 考核内容：

1) 存储过程的基本概念、特点与作用

2) 存储过程的创建语法（含参数：输入参数、输出参数）

- 3) 存储过程的调用方法
- 4) 存储过程的简单维护（修改、删除）
- 5) 存储过程的实际应用场景（数据批量处理、复杂查询封装）

2. 考核要求：

- 1) 理解存储过程的概念与优势
- 2) 掌握存储过程的创建语法，能定义带输入、输出参数的存储过程

过程

- 3) 掌握存储过程的调用方式
- 4) 了解存储过程的修改与删除操作
- 5) 能根据实际需求编写简单存储过程（如数据查询、批量插入）

3. 典型例题：

- 1) 单选题：下列关于 SQL Server 存储过程的说法中，正确的是（ ）

- A. 存储过程不能接收参数
- B. 存储过程执行效率低于普通 SQL 语句
- C. 存储过程可以封装复杂的业务逻辑
- D. 存储过程的代码不能修改

2) SQL 操作题：

（1）创建一个存储过程 `proc_queryEmpByDept`，接收部门编号（`@deptno INT`）作为输入参数，查询该部门所有员工的姓名、工资和入职日期。

(2) 创建一个存储过程 proc_getDeptAvgSal, 接收部门编号 (@deptno INT) 作为输入参数, 输出该部门的平均工资 (@avgSal DECIMAL(10, 2))。

(3) 编写 SQL 语句调用上述两个存储过程。

考核知识点六：数据库设计

1. 考核内容：

- 1) 数据库设计的基本步骤（需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理结构设计）
- 2) 概念结构设计：E-R 图的绘制（实体、属性、实体间关系：一对一、一对多、多对多）
- 3) 逻辑结构设计：E-R 图转换为关系模式（含主键、外键设置）
- 4) 数据库设计的基本原则与规范（三大范式基础应用）
- 5) 简单实际场景的数据库设计（如学生管理系统、图书借阅系统）

2. 考核要求：

- 1) 了解数据库设计的完整流程
- 2) 掌握 E-R 图的绘制方法，能识别实体、属性及实体间关系
- 3) 熟练掌握 E-R 图转换为关系模式的规则，能正确设置主键和外键
- 4) 理解三大范式的核心思想，能应用于简单数据库设计
- 5) 能根据实际需求完成简单系统的数据库设计（绘制 E-R 图、转换关系模式）

3. 典型例题：

1) 填空题：数据库设计中，概念结构设计的核心成果是_____；
逻辑结构设计的核心是将_____转换为关系模式。

2) 设计题：

某学校要设计一个课程选修系统，需求如下：

- 学生包含属性：学号、姓名、性别、年级、专业
- 课程包含属性：课程号、课程名、学分、授课教师
- 一个学生可以选修多门课程，一门课程可以被多个学生选

修，选修时需记录成绩和选修时间。

(1) 绘制该系统的 E-R 图（注明实体、属性、实体间关系）。

(2) 将 E-R 图转换为关系模式，指出每个关系模式的主键和外键。

三、考试题型和分值结构

1. 单选题，每题 3 分，共 20 题，60 分
2. 判断题，每题 3 分，共 10 题，30 分
3. 填空题，每空 4 分，共 10 空，40 分
4. 简答题，每题 20 分，共 2 题，40 分
5. 编程题，每题 30 分，共 1 题，30 分

总分：200 分

四、考试形式

笔试（闭卷）

五、考试时长

150 分钟

六、主要参考书目

1. 教材：

- 1) 《Java 语言程序设计与实现》人民邮电出版社

ISBN:978-71156-1941-9

- 2) 《数据库原理及应用(SQL Server 2019)》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》
- 4) 《关系数据库与 SQL Server 2012 第 3 版》