

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
 - 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》