

# 普通专升本免试入学专业综合知识答辩测试大纲

## （软件工程专业）

### 一、测试目标

本专业大类坚持立德树人根本任务，适应区域经济社会发展需求，立足甘肃、面向西北，培养德、智、体、美、劳全面发展的高素质应用型人才，具有良好政治素养和职业道德，知识结构合理，富有创新精神和实践能力，具备软件需求分析、系统设计、编码实现、软件测试等方面的知识。能够适应未来职业和社会发展，能够在信息技术行业、互联网行业、政府机关、企事业单位中从事软件分析、设计、开发、测试、维护和软件项目管理等工作的专门人才。

### 二、命题的指导思想和原则

（一）命题内容紧密围绕软件工程专业数据结构、数据库应用原理及程序设计基础课程的考核，重点考核学生的理解、掌握和综合运用的能力。

（二）命题以科学性、明确性、全面性、整体性原则为指导，注重考查学生的程序设计、数据库、数据结构的知识掌握能力。问答题目数量共计 15 个，每问难度一致，问答题目表达简练、明了、准确。

### 三、测试方式

专业综合知识答辩实行在公布的测试考核知识点范围内随机抽题，每人抽取一题，现场作答。

### 四、测试时间

每生测试时长为 15 分钟。

### 五、试卷结构

测试总分为 100 分，每个考核知识点的题目应能够体现语言表达（10 分）、应试态度（10 分）、知识内容（30 分）、专业水平及综合能力（50 分）四部分内容。

## 六、参考书目

1. 数据结构, ISBN: 9787310052042, 南开大学出版社, 周桂红.
2. 数据库系统概论 (第 5 版), ISBN: 9787040406641, 高等教育出版社, 王珊、萨师焯.
3. Java 程序设计, ISBN: 9787551729185, 东北大学出版社, 刘晓明.

## 七、测试的基本要求

1. 本专业测试大纲适用于计算机专业大类下软件工程专业的普通专升本免试入学专业综合知识问答测试。
2. 本门测试主要考核学生程序设计、数据库应用、数据结构及软件测试的专业综合能力。
3. 考生需按照公布的测试考核知识点内容及数量进行答辩准备。
4. 考生在测试当日进行现场抽签抽取答辩题号, 并按照所抽取的题号进行现场作答。
5. 考生的应试过程中不得出现涵盖有标识考生姓名、考号、毕业学校等明显的标示性内容, 如果发现按作弊处理。

## 八、测试考核知识点范围

考核知识点及要求:

**考核知识点 1:** 给定一个关键字集合 {12, 30, 45, 8, 22, 37, 50, 61, 41}, 假定查找各关键字的概率相同, 请画出其最佳排序树。

**考核知识点 2:** 假设用于通讯的电文由 5 个字母 A、B、C、D、E 组成, 字母在电文中出现的频次依次为 3, 10, 2, 8, 15, 请为这 5 个字母设计哈夫曼树, 并给出哈夫曼编码。

**考核知识点 3:** 简述选择排序算法思想, 要对 {35, 19, 47, 23, 56, 30, 42, 17} 进行选择排序, 给出每一趟的排序过程。

**考核知识点 4:** 有序顺序表中的元素依次为 023, 089, 134, 167, 245, 378, 401, 456, 523, 601, 689, 756, 812, 923。

(1) 试画出对其进行折半查找的判定树。

(2) 若查找 378 或 700 的元素，将依次与表中的哪些元素比较？

**考核知识点 5:** 已知二叉树的先序遍历序列为 ABDGHCEFI，中序遍历序列为 GDHBAECIF，请画出该二叉树并描述构建该二叉树的过程，最后写出其后序遍历序列。

**考核知识点 6:** 已知订单表 orders，包含订单号 order\_id（唯一标识）、客户 ID customer\_id、订单金额 order\_amount、下单日期 order\_date 等字段。基于此表，用 SQL 完成以下操作：

(1) 查询订单金额大于 1000 的订单号和订单金额。

(2) 将下单日期在 '2023-01-01' 之后的订单金额增加 10%。

(3) 删除订单号为 'ORD001' 的订单记录。

**考核知识点 7:** 根据要求写出以下 SQL 语句：

(1) 创建一个名为 school 的数据库，如果该数据库不存在。

(2) 查看 school 数据库中的所有表。

(3) 在 school 数据库中创建一个学生表 students，包含学号 student\_id (CHAR(5))、姓名 student\_name (VARCHAR(20))、年龄 age (INT) 字段。

(4) 删除 school 数据库中的 students 表。

**考核知识点 8:** 已知商品表 products，包含商品 ID product\_id、商品名称 product\_name、价格 price、库存 stock 等字段。完成以下 SQL 查询：

(1) 查询库存大于 0 且价格小于 50 的商品名称和价格。

(2) 查询价格最高的商品的商品名称和价格。

(3) 查询商品名称中包含“手机”的商品的所有信息。

**考核知识点 9:** 已知员工表 employees，包含员工 ID employee\_id、姓名 employee\_name、部门 department、入职日期 hire\_date 等字段。用 SQL 完成以下任务：

(1) 查询在“研发部”工作的员工的姓名和入职日期。

(2) 查询入职日期在 2020 年之后的员工数量。

(3) 查询每个部门的平均入职年份。

**考核知识点 10:** 已知图书表 books, 包含图书 IDbook\_id、书名 book\_title、作者 author、出版年份 publication\_year、库存数量 stock\_quantity 等字段。完成以下 SQL 操作:

(1) 查询出版年份在 2010 到 2020 之间 (包含 2010 和 2020) 的图书的书名和作者。

(2) 将库存数量小于 10 的图书的库存数量增加 5。

(3) 查询作者为“张三”的图书中库存数量最多的图书的书名和库存数量。

**考核知识点 11:** 已知数组  $b = \{32, 54, 18, 77, 45, 9, 81, 38, 66\}$ , 编程实现求该数组最小值并输出。

**考核知识点 12:** 写出程序, 已知类 Animal 里含有属性 food 初值是 "grass", 方法 void eat(String f), Animal 的子类 Sheep, 重写方法 void eat(String f), 实现把参数 f 赋值给 food 并输出。

**考核知识点 13:** 编程实现从键盘输入一个整数, 然后逆序输出这个整数的每一位数字。

**考核知识点 14:** 编写类 Rectangle 表示矩形, 类中封装与矩形有关的数据和方法 (比如 double 型的长 length 和宽 width, 以及获取周长和面积的方法), 在主方法中实现通过键盘输入长和宽, 输出矩形的周长和面积。

**考核知识点 15:** 编写一个类 Person, 含有两个属性, String 类型的 job 和 int 类型的 salary, 一个方法 showInfo() 输出这两个属性。如 “我是 teacher, 我的工资是 5000”。

(1) 编写 Person 的子类 Engineer, 重写方法 showInfo(), 输出 “我是工程师, 我的工资是\*\*\*”。

(2) 编写 Person 的子类 Doctor, 重写方法 showInfo(), 输出 “我是医生, 我的工资是\*\*\*”。

(3) 编写主类, 声明一个 Person 的对象 p。再依次创建 Engineer 和 Doctor 的对象 John 和 Amy, 分别给各自的属性赋值, 最后使 p 成为 John 和 Amy 的上转型对象, 分别调用 showInfo() 方法。