

中央民族大学硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

科目代码：857 科目名称：软件工程专业综合

I. 考查目标

软件工程专业综合考试重点考察软件工程基础学科基础课程。要求考生系统掌握软件工程学科的基本理论、基本知识和基本方法，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

II. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

必答题为 150 分

四、试卷题型结构

单选题 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

简答题 5 小题，每小题 6 分，共 30 分。

论述题 4 题，每小题 15 分，共 60 分。

综合应用题 2 题，每小题 20 分，共 40 分。

III. 考查范围

【考查目标】

1. 准确识记软件工程的基本概念和基础知识。
2. 正确理解软件工程的基本理论和主要技术。
3. 能够运用软件工程的基本理论方法分析软件开发中的理论与实践问题。

一、面向对象编程基础

（一）类和对象的概念

- 1、类和对象的概念
- 2、会使用 JAVA/C++/Python 等语言编写类

（二）成员变量和成员方法

- 1、变量的概念、命名、类型、操作；
- 2、作用域与生存期；
- 3、成员方法的概念、参数传递、控制语句、方法重载

（三）类的封装和复用

- 1、类的声明；
- 2、成员变量和成员方法的访问、访问控制权限；
- 3、类的封装；
- 4、对象的初始化和构造器；
- 5、继承、接口、多态

（四）类库

- 1、数组
- 2、字符串
- 3、容器
- 4、输入和输出；
- 5、会使用 Java/C++/Python 等类库

二、软件与软件工程基本概念

（一）软件概念与特点

（二）软件工程概念

（三）软件过程模型

（四）软件工具、开发过程及开发环境

（五）软件工程主要知识领域基本概念（见软件工程教指委专业规范）

- 1、软件建模与分析
- 2、软件设计
- 3、软件验证与确认
- 4、软件演化
- 5、软件过程
- 6、软件质量

- 7、软件管理
- 8、计算基础
- 9、数学与工程基础
- 10、职业实践

三、需求分析

(一) 需求工程基础

(二) 需求获取

- 1、需求表示
- 2、需求获取的过程模型
- 3、定义软件问题
- 4、用例图

(三) 需求分析与验证

- 1、需求分析
- 2、需求规约
- 3、需求验证

四、软件设计

(一) 软件设计基础

- 1、软件设计基本概念
- 2、软件设计基本原则和过程模型

(二) 面向对象的软件设计方法

- 1、面向对象概念
- 2、面向对象的软件开发方法与优势
- 3、UML
- 4、RUP

(三) 软件详细设计

- 1、详细设计的用例与过程模型
- 2、用例设计
- 3、子系统设计
- 4、类设计
- 5、数据模型设计

五、软件实现

(一) 软件实现任务与过程

- (二) 软件实现与编程语言
- (三) 编程实现
- (四) 软件调试
- (五) 结构化软件开发
 - 1、面向数据流的分析方法
 - 2、面向数据流的设计方法

六、软件测试

- (一) 软件测试的概念和过程模型
- (二) 软件测试方法
- (三) 软件测试活动及实施策略
- (四) 面向对象的软件测试

七、软件维护

- (一) 软件维护的概念和过程模型
- (二) 软件可维护性
- (三) 软件维护的副作用
- (四) 逆向工程与软件重构

八、软件项目管理

- (一) 软件项目管理与过程模型
- (二) 软件项目度量与估算
- (三) 风险分析
- (四) 软件项目计划
- (五) 软件项目人员与组织
- (六) 软件质量保证
- (七) 软件配置管理
- (八) 软件过程管理

IV. 参考书目

- (1) 软件工程（第 4 版），齐治昌，谭庆平、宁洪，高等教育出版社，2019.3
- (2) Java 基础教程（第 3 版），吴仁群，清华大学出版社，2016.7