

# 2016 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称： 软件工程

考试科目代码：[834]

本考试科目考试时间 180 分钟，满分 150 分。包括：C 语言程序设计课程(占 75 分)和软件工程课程(占 75 分)。

## C 语言程序设计部分 ( 75 分 )

### 一、考试要求

1. 要求考生全面系统地掌握 C 语言程序设计的基本方法，常用算法的流程图描述方法。
2. 针对具体的实际应用问题，能够用流程图描述算法，并灵活运用 C 程序设计语言编写程序。

### 二、考试内容

#### 1 ) 算法的描述方法

a:算法的基本概念

b:算法的流程图表示方法

#### 2)基本控制结构

a: 数据的键盘输入和屏幕输出

b: 顺序、分支和循环三种基本控制结构

c: 循环的三种控制方法（计数控制的循环，条件控制的循环，标记控制的循环），嵌套循环

d: 流程的转移控制

#### 3)函数

a: 函数的定义、调用和参数传递

b: 函数原型

c: 基本类型的变量做函数参数向函数传递变量的值

d: 从函数返回一个值

e: 函数的递归调用，递归函数

#### 4)数组

- a: 一维数组和二维数组的定义、初始化和引用
- b: 一维数组、二维数组做函数参数向函数传递一维数组和二维数组
- c: 字符数组或字符指针做函数参数向函数传递字符串
- d: 常用的字符串处理操作（字符串的输入、输出、复制、连接、比较、计算长度、插入字符、删除字符等）
- e: 常用的排序算法（选择排序、交换排序、冒泡排序）和查找算法（顺序查找、折半查找）

### 5) 指针

- a: 指针变量的定义、初始化和解引用
- b: 指针变量做函数参数
- c: 指针数组
- d: 函数指针

### 6) 结构体和共用体

- a: 结构体变量、结构体数组和结构体指针的定义和初始化
- b: 结构体变量、结构体数组或结构体指针做函数参数向函数传递结构体
- c: 结构体成员和嵌套的结构体成员的访问
- d: 共用体类型
- e: 结构体和共用体占内存的字节数

### 7) 文件操作

- a: 文件的打开和关闭
- b: 二进制文件和文本文件
- c: 文件的顺序读写

## 三、试卷题型结构

- a: 单项选择题（8 分）
- b: 写出程序运行结果题（8 分）
- c: 程序填空题（8 分）
- d: 画出算法的流程图（8 分）

e: 程序改错题（8 分）

f: 编程题（35 分）

#### 四、参考书目

1. 苏小红，王宇颖，孙志岗等，C 语言程序设计（第 3 版），高等教育出版社，2015.08
2. 苏小红，车万翔，王甜甜，C 语言程序设计学习指导（第 3 版），高等教育出版社，2015.09

### 软件工程部分（75 分）

#### 一、考试要求

要求考生全面系统地掌握软件工程的基本概念、软件工程的常用过程模型、软件的生命周期、结构化与面向对象的软件分析、设计、开发和测试方法，并能灵活运用；能够利用软件工程的基本知识，为应用系统构造有效的需求、设计和测试方案；能够初步分析软件方案的合理性。

#### 二、考试内容

##### 1) 软件工程的基本概念

a: 软件工程概念、组成部分

b: 软件的生命周期、各阶段的作用、各阶段输入输出之间的关系

c: 软件开发团队的基本角色构成及各自的职责

##### 2) 软件生命周期模型与软件项目管理

a: 瀑布模型、增量模型、演化模型、敏捷模型、开源软件过程模型，各自的特征、过程和应用场景

b: 针对特定软件产品/项目的特征，选择恰当的过程模型

c: 软件项目管理的基本过程；软件项目规划（规模估算、成本估算、进度计划等）

d: 软件风险管理的基本概念与方法

##### 3) 软件需求工程

- a: 需求工程的阶段划分及各自之间的关系
- b: 需求的分类、需求好坏的评判标准
- c: 面向对象的需求分析模型与方法（用例模型、领域模型、时序模型，三种分析类及其关系）
- d: 结构化需求分析模型与方法（数据流图、数据字典、结构化语言）
- e: 需求规格说明的基本构成

#### 4) 软件设计

- a: 软件设计的阶段划分、各自的作用、彼此之间的关系
- b: 软件架构的基本概念、常见的软件架构样式（数据流、主程序-子过程、层次化架构、以数据为中心的架构、基于事件的架构、MVC）
- c: 面向对象的设计方法（架构设计、类的属性/方法/状态设计、由类模型向关系数据模式的映射；部署模型）
- d: 结构化设计方法（模块化设计原则、模块的聚合度与耦合度、结构图）
- e: 用户界面设计、数据设计、算法设计的基本方法
- f: 统一建模语言(UML)的常用模型视图（用例图、活动图、类图、时序图、状态图、部署图、包图等）
- g: 面向典型非功能需求的软件设计方法（效率、并发度、可靠性、可用性、安全性等）

#### 5) 软件测试与质量保证

- a: 软件测试的阶段划分、软件测试的类型、测试用例的构成
- b: 常见的黑盒测试方法及应用（等价类划分、边界值方法等）
- c: 常见的白盒测试方法及应用（基本路径法、循环测试等）
- d: 根据需求规约和程序源代码设计软件测试用例
- e: 代码评审与代码优化的基本方法

#### 6) 软件配置管理

- a: 软件演化的基本思想
- b: 软件维护的基本类型、基本过程

c: 软件配置管理, 版本控制系统(VCS)的基本构成与流程

d: Git 的工作原理、数据存储结构、常用指令

### 三、试卷结构

#### a) 题型结构

a:选择题(10-15 分)

b:简答题(15-25 分)

c:应用题(25-35 分)

#### b) 注意事项

选择题和简答题主要考核基本概念和基本思想;应用题考核根据给定的应用场景和指定的软件工程方法进行需求分析、设计、测试的能力。

### 四、参考书目

1. 刘强, 孙家广。《软件工程-理论、方法与实践》, 高等教育出版社, 2006 年 5 月

2. Rogers S. Pressman. Software Engineering: A Practitioner's Approach (Seventh Edition). (郑人杰等译,《软件工程: 实践者的研究方法》, 机械工业出版社, 2011 年 8 月)