**2022年硕士研究生招生考试初试考试大纲**

科目代码： 813

**科目名称：软件工程**

适用专业：软件工程

考试时间：3小时

考试方式：笔试

总　　分： 150分

考试范围：

一、软件工程学概述：

软件工程概念、软件危机、软件工程基本原理、软件生存周期，各种软件开发模型以及其优缺点。

二、可行性研究：

可行性研究的任务和步骤，系统流程图和数据流图，数据字典。

三、需求分析：

需求分析的任务，需求分析的方法，E-R图、状态转换图，层次方框图、Warnier图和IPO图的应用，验证软件需求的方法。

五、总体设计：

总体设计的过程，软件设计原则，启发式规则，层次图、HIPO图和结构图的应用，面向数据流的设计方法。

六、详细设计：

结构程序设计、人机界面设计的方法，程序流程图、盒图、PAD图、判定表、判定树的应用，Jackson图，程序复杂程度的定量度量。

七、实现：

常见的程序设计语言的选择，编码风格。软件测试定义和目的，黑盒测试和白盒测试，软件测试的步骤，单元测试、集成测试和验收测试的方法，测试用例的设计，调试技术和策略，软件可靠性的概念。

八、维护：

软件维护的概念和特点，软件维护的过程，软件维护过程中所需采用的主要技术，软件可维护的属性，软件再工程。

九、面向对象的方法学概要

面向对象方法的基本概念和特征，面向对象建模的方法。对象建模、动态建模、功能建模。

十、面向对象分析、设计和实现

面向对象分析的方法，面向对象设计的基本概念与基本方法，软件重用，基于UML的需求分析、设计。面向对象的测试方法。

十一、软件项目管理

软件项目管理的主要任务，软件度量的基本概念，项目估算、软件质量度量、软件可靠性度量的意义。

样 题：

**一、单项选择题(本大题共20小题，每小题1分，共20分)**

1、数据字典是对数据定义信息的集合，它所定义的对象都包含于（ ）。

 A．数据流图 B．程序框图

 C．软件结构 D．方框图

2、可行性分析中，系统流程图用于描述（ ）。

A．当前运行系统 B．当前逻辑模型

C．目标系统 D．新系统

3、在下列的基本成分中，哪个**不是**数据流程图的基本成分？（ ）

A．信息处理 B．信息存储

C．外部实体 D．系统状态

4、当模块中包含复杂的条件组合，只有（ ）能够清晰地表达出各种动作之间的对应关系。

A．判定表和判定树 B．盒图

C．流程图 D．关系图

5、软件生存周期中时间最长的是（ ）阶段。

A．总体设计 B．需求分析

C．软件测试 D．软件维护

6、确认软件的功能是否与需求规格说明书中所要求的功能相符的测试属于（ ）。

A．集成测试 B．恢复测试

C．确认测试 D．单元测试

7、下面哪项**不属于**软件的特点（ ）。

A．软件具有抽象性

B．在软件的运行和使用期间，不存在类似硬件的老化问题

C．软件的开发与维护对硬件存在依赖性

D．软件的开发费用在逐渐下降

8、与设计测试数据无关的文档是（ ）。

A．需求说明书 B．设计说明书

C．源程序 D．项目开发设计

9、下列任务中，**不属于**软件工程需求分析阶段的是（ ）。

A．分析软件系统的数据要求 B．确定软件系统的功能需求

C．确定软件系统的性能需求 D．确定软件系统的运行平台

10、面向对象技术中，对象是类的实例，对象的成份**不**包括（ ）。

A．标识 B．规则

C．属性 D．方法

11、软件维护产生的副作用，是指（ ）。

A．开发时的错误 B．隐含的错误

C．因修改软件而造成的错误 D．运行时误操作

12、数据流图是用于表示软件模型的一种图示方法，下列哪种**不属于**常采用的绘图方法（ ）。

A．自顶向下 B．自底向下

C．分层绘制 D．逐步求精

13、若有一个计算类型的程序，它的输入量只有一个X，其范围是［-1.0，1.0］，现从输入的角度考虑一组测试用例：-1.001，-1.0，1.0，1.001。设计这组测试用例的方法是（ ）。

A．条件覆盖法 B．等价分类法

C．边界值分析法 D．错误推测法

14、概要设计是软件系统结构的总体设计，以下选项中**不属于**概要设计的是（ ）。

A．把软件划分为模块 B．确定模块之间的调用关系

C．确定各个模块的功能 D．设计每个模块的伪代码

15、软件结构图中，模块框之间若有直线连接，表示它们之间存在着（ ）。

A．调用关系 B．组成关系

C．链接关系 D．顺序执行关系

16、盒图也称为（ ）或Chapin图。这种表达方式取消了流程线，它强迫程序员以结构化方式思考和解决问题。

A．流程图 B．框图

C．判定表 D．N-S图

17、概要设计与详细设计衔接的图形工具是（ ）。

A．数据流图 B．软件结构图

C．程序流程图 D．PAD图

18、为了提高测试的效率，应该（ ）。

A．随机地选取测试数据

B．取一切可能的输入数据作为测试数据

C．在完成编码后制订软件的测试计划

D．选择发现错误可能性大的数据作为测试数据

19、软件工程原则不包括下列哪一项（ ）。

A．选取适宜的开发模型 B．采用合适的设计方法

C．提供高质量的工程支持 D．软件的价格要适宜

20、版本用来定义软件配置项的（ ）。

A．演化阶段 B．环境

C．要求 D．软件工程过程

**二、填空题(本大题共5小题，每小题2分，共10分)**

1、为适应软件运行环境的变化而进行的软件维护称为 。

2、在软件工程学中，我们把一组具有相同数据结构和相同操作的对象的集合定义为 ，此定义包括一组数据属性和在数据上的一组合法操作。

3、深度表示软件结构中 ，它往往能粗略地标志一个系统的大小和复杂程序。4、成本效益分析的目的是从 角度评价开发一个项目是否可行。

5、软件工程由 、工具和过程三部分组成，称其为软件工程的三要素。

**三、判断题(本大题共10小题，每小题1分，共10分)**

1、快速原型技术适用于软件产品要求大量的用户交互、或产生大量的可视输出、或设计一些复杂的算法等场合。（ ）

2、在面向对象设计阶段则着重完成“如何做”的问题，也就是着重考虑对象的实现细节。（ ）

3、缺乏有力的方法学的指导和有效的开发工具的支持，这往往是产生软件危机的原因之一。（ ）

4、软件可移植性，是指软件从一个计算机系统（或环境）移植到另一个上去的难易程度。（ ）

5、编程中应采用统一的标准和约定，降低程序的复杂性。（ ）

6、用穷举测试是较现实的测试方法。（ ）

7、编码的依据是详细设计说明书。（ ）

8、一般来说，设计软件时应尽量使用数据耦合，减少控制耦合，限制外部环境耦合和公共数据耦合，杜绝内容耦合。（ ）

9、目前，软件项目的进度安排的两种比较常用的方法是程序评估与审查技术（PERT）和关键路径法（CPM）。（ ）

10、文档可用于专业人员和用户之间的通信和交流，软件开发过程的管理，运行阶段的维护。（ ）

**四、名词解释题(本大题共6小题，每小题5分，共30分)**

1、软件工程

2、数据流图

3、软件维护

4、信息隐藏

5、黑盒测试

6、模块独立性

**五、论述题(本大题共6小题，每小题10分，共60分)**

1、软件工程的目标和内容是什么？
2、论述软件测试的任务、目的与过程。

3、提高可维护性的方法有哪些？

4、论述两种不同集成测试策略的比较？

5、衡量模块独立性的两个标准是什么？各表示什么含义？

6、什么是程序设计风格?为了具有良好的设计风格，应注意哪些方面的问题?

**六、应用设计题(本大题共2小题，每小题l0分，共20分)**

1、根据要求画用例图。

（1）在图书管理系统中，管理员可进行新增书籍、删除书籍和修改书籍信息，不管是删除书籍还是修改书籍信息，都必须先进行该书籍的查询工作。新增书籍和修改书籍信息都需要保存书籍信息。请画出描述该业务的用例图。

（2）在图书管理系统中，读者可以查看个人借阅情况，还可以借书和还书。如果读者所借书籍超期，在还书的时候是要交纳罚金的。请画出描述该业务的用例图。

2、某培训中心要研制一个计算机管理系统。它的业务是：将学员发来的信件收集分类后，按几种不同的情况处理。

（1）如果是报名的，则将报名数据送给负责报名事务的职员，他们将查阅课程文件，检查该课程是否额满，然后在学生文件、课程文件上登记，并开出报告单交财务部门，财务人员开出发票给学生。

（2）如果是想注销原来已选修的课程，则由注销人员在课程文件、学生文件和账目文件上做相应的修改，并给学生注销单。

（3）如果是付款的，则由财务人员在账目文件上登记，也给学生一张收费收据。

要求：对以上问题画出数据流程图。

**参考书目**

张海藩、牟永敏. 软件工程导论. 清华大学出版社. 2013年出版. 第六版