武汉大学计算机学院

**2016-2017学年度第一学期 2014级信安**

**《软件工程》期末考试试卷（A卷）**

**专业：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号：\_\_**\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

₪₪₪₪₪₪₪₪₪₪ 注意：请将所有答案均写在答题纸上，并标明题号 ₪₪₪₪₪₪₪₪₪₪

第一部分．单选题（共30分，每小题1分）

软件工程方法是在实践中不断发展着的方法，而早期的软件工程方法主要是指 1 。 在软件工程思想提出之前，开发软件所需的高成本和产品的低质量之间有着尖锐的矛盾，这种现象称作 2 ，产生它的原因是 3 。为了解决这种矛盾，人们提出用工程化的原则指导软件的生产、维护和管理，以达到 4 的目标。

1. (A). 原型化方法 (B). 面向对象方法 (C). 结构化方法 (D). Jackson方法
2. (A). 软件投机 (B). 软件过程 (C). 软件生命周期 (D). 软件危机
3. (A). 不重视需求，开发过程中缺乏科学的方法

(B). 开发过程中管理困难

(C). 软件本身的特点

(D). 以上都是

1. (A). 获取需求

(B). 消除软件固有的复杂性

(C). 努力发挥开发人员的潜能

(D). 经济地开发出高质量的软件

5 是软件生存期中的一系列相关软件工程活动或任务的框架，它规定了完成各项任务的步骤，有多种典型的软件过程模型，其中，瀑布模型是 6 ；增量模型是 7 ，快速原型模型是 8 ，喷泉模型是 9 。

1. (A). 软件过程 (B).软件工具 (C). 质量保证 (D). 软件工程
2. (A). 适用于需求被清晰定义的情况

(B). 一种需要快速构造可运行程序的好方法

(C). 适合大风险项目

(D). 过时了的模型

1. (A). 适用于需求被清晰定义的情况

(B). 一种需要快速构造核心产品的好方法

(C). 最适合于大规模团队开发的项目

(D).一种不适用于商业产品的创新模型

1. (A). 适用于需求被清晰定义的情况

(B). 适用于用户需求难以清楚定义的情况

(C). 最适合于大规模团队开发的项目

(D). 很难产生有意义产品的一种冒险模型

1. (A). 典型的面向对象生命周期模型

(B). 严格区分阶段的且重设计轻分析

(C). 只适合大型系统的开发

(D). 开发过程基本上是线性的

可行性研究是在较高层次上以较抽象的方式进行系统分析和设计的过程，其目的是 10 。主要任务是 11 。在对系统进行可行性研究时经常需要从不同角度进行，其中从功能、资源、性能和技术角度对系统进行研究属于 12 。

1. (A). 深入调研用户需求

(B). 争取项目

(C). 确定系统要不要做

(D). 证明软件开发项目是否可行

1. (A). 资金有无落实和效益分析

(B). 资源分析和风险分析

(C). 最佳方案的抉择

(D). 以上都是

1. (A). 经济可行性

(B). 技术可行性

(C). 操作可行性

(D). 以上都不对

结构化分析（SA）、结构化设计（SD）、Jackson方法，都是传统的软件开发过程中常用的方法。其中，SA实现 13 ，SD实现 14 ，Jackson方法是是一种面向数据的软件设计方法，实现了 15 。

13.14和15 (A).从数据结构导出程序结构 (B).从数据流图导出初始软件结构

(C).从数据流导出系统功能描述 (D).从模块结构导出程序结构

内聚性和耦合性是评价软件模块逻辑结构的重要标准。初始化模块和结束模块属 16 内聚模块。在数据耦合、公共耦合、标记耦合、控制耦合中，耦合性从低到高的顺序是 17 。若某模块的功能是打印班级课表或教师课表，调用模块可通过向此模块传递布尔标志信息决定本次调用执行哪种课表的打印。这种模块间的耦合属于 18 耦合。

1. (A). 过程               (B). 功能 (C). 时间                (D). 逻辑
2. (A). 数据、公共、标记、控制                 (B). 数据、标记、控制、公共

(C). 控制、数据、标记、公共                 (D). 控制、数据、公共、标记

1. (A). 数据                (B).标记 （C）控制                (D). 公共环境

1960年，Dijkstra提倡的 19 是一种有效的提高程序设计 20 的方法，把程序的基本控制结构限于顺序、 21 ，同时避免使用 22 ，这样使程序结构易于理解，提高程序开发的生产率。

1. (A).分布式程序设计 (B).模块化程序设计 (C).标准化程序设计 (D).结构化程序设计
2. (A).效率 (B).速度 (C). 可读性 (D).规模
3. (A). 分支和选择 (B).选择和重复 (C).分支和递归 (D).重复和递归
4. (A). 结构化语句 (B). goto语句 (C).break语句 (D).出错处理语句

软件测试是为了 23 而执行程序的过程。测试软件的方法可以分为两大类:黑盒测试和白盒测试。测试数据主要由输入数据和 24 组成。某系统要求用户注册时所用用户名为“字母开头的字母数字串”，你认为下列测试输入数据**不正确**的是 25 。已知一程序用插入法排序（升序），现有已排序列1，3，5，6。现向序列中插入2，观察插入结果是否在3之前，则采用的是 26 测试法

1. (A). 纠正错误 (B). 发现错误 (C). 避免错误 (D). 证明正确
2. (A). 测试规则 (B). 测试计划 (C). 预期输出结果 (D). 以往测试记录分析
3. (A). 2016whu (B). whu&2016 (C). 2016&whu (D). whu2016
4. (A). 黑盒 (B).白盒 (C). BVA (D). 错误推测法

软件维护是软件生命周期的最后一个阶段，其任务是 27 。维护机构接受维护申请后，接下来的工作是  28 。

1. (A). 对软件进行调试 (B). 延长软件的生命周期

(C). 提高软件质量 (D). 满足用户需要

1. (A).回归测试  (B). 评价申请 ( C). 执行维护 ( D). 组织复审

面向对象方法用 29 分解取代了传统方法的功能分解。面向对象方法减小了语义断层，即系统中的 30 可以直接模拟问题空间对象。

1. (A). 数据 (B). 过程 (C).模块 (D). 对象
2. (A). 现实世界 (B). 问题 (C). 解空间对象 (D). 事物

第二部分．简答题(共29分).

1. 试述软件工程的目标是什么（3分）？并谈谈在软件开发过程中应该如何做才能达到这个目标?（5分）
2. 为什么说维护的代价很高？（4分）应该怎样做才能降低维护的代价？ （4分）
3. 为什么要引入面向对象方法学？（6分）
4. 举例说明特征耦合对数据安全性的影响？（7分）

第三部分．综合应用题(共41分).

1. 某培训学校欲开发一个学生管理系统。要求该系统具备如下功能：

行政人员录入学员档案信息，生成学员档案信息。

行政人员根据学员档案提供的信息进行分班，生成班级信息，方便行政人对学员进行管理。

行政人员对每个班的学员进行考勤，考勤情况送家长，同时生成考勤信息表。

财务人员根据学员的出勤情况和收费标准计算学员的学费，生成学员收费信息并开收费单给家长。

假设你负责该系统的开发，试对该系统进行需求分析和设计，完成以下各题。

1. 画出该系统的基本DFD和功能级DFD。(8分).
2. 根据数据流图，设计出该系统的软件结构，并画出层次图。(5分).
3. 预测该系统交付使用后，用户可能提出哪些改进或扩充功能的要求(5分).？为了适应这些变化，你在设计和实现时将采用哪些措施，以方便将来的修改(5分).?
4. 根据下面的伪代码，回答问题:

START

INPUT(A,B,X).

IF (A>1).

AND (B=0).

THEN

X=X/A

IF (A=2).

OR (X>1).

THEN

X=X+1

END

PRINT(X).

1. 请用**盒图**表示该段伪代码。(5分).
2. 对该段伪代码表示的模块进行单元测试时，需要选用合适的测试数据作为输入进行测试。请在下表中分别选出满足语句覆盖、判定覆盖和条件覆盖最少应采用的测试输入数据组，并分别**详细说明利用这些测试数据组进行白盒测试时有什么不足之处**。(9分)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | X |
| 测试输入1 | 2 | 0 | 1 |
| 测试输入2 | 1 | 1 | 0 |
| 测试输入3 | 2 | 0 | 4 |
| 测试输入4 | 3 | 1 | 6 |

1. 请问用上表中所列的测试数据能否实现条件组合覆盖？如果能，请选出最少的测试数据组；如果不能，请讨论应补充满足什么要求的测试数据？并设计出满足该要求的最少测试数据？(4分).