

绝密★启用前

2020 年 10 月高等教育自学考试全国统一命题考试

软件工程

(课程代码 02333)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分,第一部分为选择题,第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答,答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔,书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题:本大题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 下列不属于软件危机的主要表现是
A. 软件生产效率低
B. 软件开发没有工具支持
C. 软件生产质量低
D. 软件开发缺乏可遵循的原理、原则、方法体系以及有效的管理
2. 下列不属于需求规约的基本性质是
A. 可重复的
B. 重要性和稳定性程度
C. 完整的
D. 一致的
3. 结构精细化设计过程中,为了提高模块的独立性,应遵循的原则是
A. 低内聚高耦合
B. 低内聚低耦合
C. 高内聚低耦合
D. 高内聚高耦合
4. 软件结构化设计中,支持“自顶向下逐步求精”的详细设计,并且能够以一种结构化方式严格地控制从一个处理到另一个处理的转移,这个详细设计工具是
A. PAD 图
B. 程序流程图
C. DFD 图
D. N-S 图
5. 类的状态机一般有几种不同的运行状态,其中处于等待接收事件,接收处理完事件后又进入等待状态,通常采用
A. Idle
B. Initializing
C. Command
D. Active
6. 下列可用于概念模型和软件模型的动态结构的是
A. 类图
B. 对象图
C. 部署图
D. 用况图
7. 下列不属于创建一个系统的类图步骤是
A. 模型化待建系统中的概念,形成类图中基本元素
B. 模型化待建系统中的各种关系,形成该系统的初始关系
C. 模型化系统中的接口,不需给出该系统的最终类图
D. 模型化逻辑数据库模式

8. RUP 的迭代、增量式开发过程中,需要估算成本、进度,并能够减少次要的错误风险,至少需要完成
 - A. 初始阶段
 - B. 精化阶段
 - C. 构造阶段
 - D. 移交阶段
9. RUP 中,用于捕获系统语境中的一些重要领域对象,其中领域对象表达系统工作环境中存在的事物或发生的事件,领域模型一般采用
 - A. PAD 图
 - B. 流程图
 - C. 类图
 - D. N-S 图
10. RUP 设计阶段的主要活动不包含
 - A. 程序设计
 - B. 体系结构设计
 - C. 用况设计
 - D. 类设计
11. “与所规约的系统执行之间的偏差”是指
 - A. 错误
 - B. 失效
 - C. 故障
 - D. 误差
12. 软件测试中,白盒测试技术依据的是程序的
 - A. 逻辑结构
 - B. 输入数据
 - C. 状态
 - D. 功能
13. 软件生存周期是指
 - A. 开发软件的全部时间
 - B. 使用软件的全部时间
 - C. 开发和使用软件的全部时间
 - D. 从形成概念开始到最后淘汰让位于新的软件产品的时间
14. 集成化能力成熟度模型(CMMI)针对每个过程域设定了能力等级,其中最高级为
 - A. 3 级
 - B. 4 级
 - C. 5 级
 - D. 6 级
15. 集成化能力成熟度模型(CMMI)中有 22 个过程域,分为 4 类:项目管理类、工程类、过程管理类和
 - A. 需求管理类
 - B. 支持类
 - C. 项目包类
 - D. 目标类

第二部分 非选择题

二、填空题:本大题共 20 空,每空 1 分,共 20 分。

16. 软件开发的本质就是实现_____的概念和处理逻辑到_____的概念和处理逻辑之间的映射。
17. 在需求发现常用的技术中,无法验证所发现的需求是否满足用户的要求,无法验证发现的需求是否正确的方法是_____和提炼。
18. 如一个加工的输入数据和输出数据之间的逻辑关系比较复杂,可以采用_____或者_____等表达工具,以避免产生不一致的理解。
19. 待建系统的数据流图一般可以分成两种基本类型,即_____和事务性数据流图。
20. 结构化程序设计方法中选择(分支)结构的表达式表示为_____。
21. 类的泛化关系中,如果一个类有多个父类,则说明它使用了_____。
22. 每个学生只能属于一个班级,因此就要把这一关联标识为_____。
23. 类图是可视化地表达系统静态结构模型的工具,通常包含类、_____、关联、泛化和_____等。

24. RUP 的突出特点是,它是一种以_____为驱动的,以体系结构为中心的迭代、增量式开发。
25. RUP 从两个角度描述软件结构,分别为系统设计模型与表达物理分布的_____。
26. RUP 利用 UML 给出的表达事物和事物之间关系的基本术语和多种模型的表达工具,定义了需求获取层、系统分析层、_____,并给出了实现各层模型之间映射的基本活动以及相关指导。
27. 软件测试是一个有程序的过程,包括_____,测试执行以及测试结果比较等。
28. 《ISO/IEC 系统与软件工程—软件生存周期过程 12207 - 1995》标准中,按基本过程分类,软件生存周期分为获取过程、供应过程、_____和维护过程等 5 个步骤。
29. CMMI 的两种等级可用于_____和估算,作为过程评估的结果。
30. CMMI 还为希望改善其开发过程和维护过程的组织提供另外一种过程改善路径,即成熟度等级,该等级分为_____个级别。

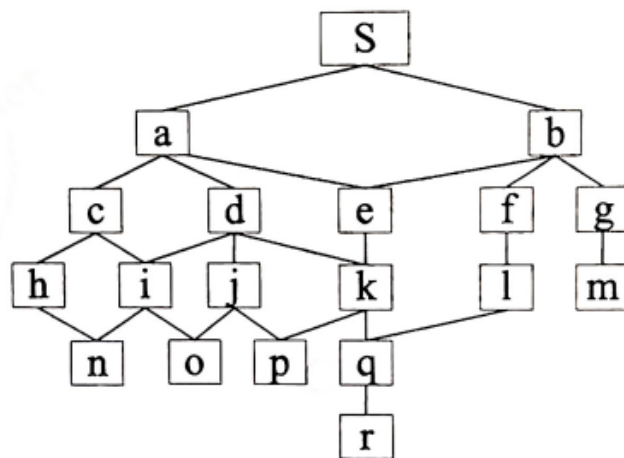
三、简答题:本大题共 6 小题,每小题 5 分,共 30 分。

31. 简述需求规约的作用。
32. 简述结构化方法总体设计的 3 个阶段。
33. 建造一个系统需求获取模型的活动,以及各活动的输入和输出。
34. 简述黑盒测试概念并列举说明三种以上黑盒测试技术。
35. 简述螺旋模型概念及其特点。
36. 简述 CMMI 提出所基于的基本思想。

四、综合应用题:本大题共 2 小题,每小题 10 分,共 20 分。

37. 某系统模块结构如题 37 图所示。

要求:(1)求出该模块结构的深度;
(2)求出该模块结构的宽度;
(3)求出其中模块 j 的扇入和扇出。



题 37 图 某系统模块结构图

38. 下面的程序段 A 被程序员误写成了程序段 B, 请设计合适的测试用例。

要求: (1) 列出条件及编号;

(2) 列出相应的测试用例;

(3) 指出能够发现错误的测试用例。

程序段 A	程序段 B
<pre> { S = 0; if(A >= 1) && (B >= 2) S = S + 1; else S = S + 2; if(X >= 88) && (Y >= 66) S = S + 3; else S = S + 4; } printf("d% \n", T); </pre>	<pre> { S = 0; if(A >= 1) && (B >= 2) S = S + 1; else S = S + 2; if(X >= 88) && (Y < 66) S = S + 3; else S = S + 4; } printf("d% \n", T); </pre>

2020 年 10 月高等教育自学考试全国统一命题考试

软件工程试题答案及评分参考

(课程代码 02333)

一、单项选择题：本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分。

1. B 2. A 3. C 4. D 5. A 6. D 7. C 8. B 9. C 10. A
11. B 12. A 13. D 14. C 15. B

二、填空题：本大题共 20 空，每空 1 分，共 20 分。

16. 问题空间 解空间 17. 自悟
18. 判定表 判定树(次序可调换) 19. 变换型数据流图
20. IF - THEN - ELSE 21. 多继承
22. 组合 23. 接口 依赖关系(次序可调换)
24. 用况(Use Case) 25. 系统部署模型
26. 设计层 实现层(次序可调换) 27. 测试设计
28. 开发过程 运行过程(次序可调换) 29. 评定活动(Rating Activity)
30. 5

三、简答题：本大题共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分。

31. (1)需求规约是软件开发组织和用户之间一份事实上的技术合同书,是产品功能及其环境的体现。(1 分)
(2)对于项目的其余大多数工作,需求规约是一个管理控制点。(1 分)
(3)对于产品/系统的设计,需求规约是一个正式的、受控的起始点。(1 分)
(4)需求规约是创建产品验收测试计划和用户指南的基础。(2 分)
32. (1)第一阶段为初始设计。对给定的数据流图进行复审和精化的基础上,将其转化为初始的模块结构图。(1 分)
(2)第二阶段为精化设计。依据模块“高内聚低耦合”的原则,精化初始的模块结构图,并设计其中的全局数据结构和每一模块的接口。(2 分)
(3)第三阶段为复审阶段。对前两个阶段所得到的高层软件结构进行复审,必要时还可能需对该软件结构做一些精化工作。(2 分)
33. (1)活动:发现描述参与者和用况。输入:业务模型或领域模型,补充需求,特征表。输出:用况模型[概述],术语表;(1 分)
(2)活动:赋予用况优先级。输入:用况模型[概述],补充需求,术语表。输出:体系结构描述[用况模型视角];(1 分)
(3)活动:精华用况。输入:用况模型[概述],补充需求,术语表。输出:用况[精化];(1 分)
(4)活动:构造人机接口原型。输入:用况[精华],用况模型[概述],补充需求,术语表。输出:人机接口原理;(1 分)

- (5)活动:用况模型结构化。输入:用况[精华],用况模型[概述],补充需求,术语表。输出:用况模型[精化]。(1分)
34. (1)黑盒测试将被测软件看成黑盒子,只通过外部的输入和输出来发现软件中的错误。(2分)
- (2)常见的黑盒测试技术有:定义域,等价类划分,边界值分析,因果图等。(3分,答中其中3点即可)
35. (1)螺旋模型是瀑布模型与演化模型的基础上,加入两者所忽略的风险分析所建立的一种软件开发模型。(2分)
- (2)螺旋模型关注解决问题的基本步骤,即标识问题,标识一些可选方案,选择一个最佳方案,遵循动作步骤并实施后续工作。其一个突出特征是,在开发的迭代中实际上只有一个迭代过程真正开发了可交付的软件。(3分)
36. (1)该模型基于过程途径思想,通过过程把软件质量的3个支撑点-受训的人员、规程和方法、工具和设备进行集成,以开发所期望的系统/产品。(3分)
- (2)CMMI 紧紧围绕开发、维护和运行,把经过证明的“最佳实践”放在一个结构中。该结构有助于指导组织确定其过程的改善优先次序;有助于指导这些改善的实施,以提高其过程能力和成熟度,并且还支持其他领域(如获取和服务)能力成熟度模型的开发。(2分)

四、综合应用题:本大题共2小题,每小题10分,共20分。

37. (1)该模块结构的深度为6;(3分)
- (2)该模块结构的宽度为6;(3分)
- (3)模块j的扇入为1;(2分)模块j的扇出为2。(2分)
38. (1)条件及编号:
- ① $A \geq 1$ 且 $B \geq 2$
 - ② $A \geq 1$ 且 $B < 2$
 - ③ $A < 1$ 且 $B \geq 2$
 - ④ $A < 1$ 且 $B < 2$
 - ⑤ $X \geq 88$ 且 $Y \geq 66$
 - ⑥ $X \geq 88$ 且 $Y < 66$
 - ⑦ $X < 88$ 且 $Y \geq 66$
 - ⑧ $X < 88$ 且 $Y < 66$

【评分说明】3分;回答正确的组合数1~2个得0分;回答正确的组合数3~5个得1分;回答正确的组合数6~7个得2分;回答正确的组合数8个得3分。)

(2)测试用例

$A = 1$ $B = 2$ 覆盖①; $A = 1$ $B = 1$ 覆盖②; $A = 0$ $B = 2$ 覆盖③; $A = 0$ $B = 1$ 覆盖④; $X = 88$ $Y = 66$ 覆盖⑤; $X = 88$ $Y = 1$ 覆盖⑥; $X = 1$ $Y = 66$ 覆盖⑦; $X = 1$ $Y = 1$;覆盖⑧

【评分说明】5分,答案不唯一;回答正确的用例数1个得0分;回答正确的用例数2~3个得1分;回答正确的用例数4个得2分;回答正确的用例数5~6个得3分;回答正确的用例数7个得4分;回答正确的用例数8个得5分。)

- (3)其中 $X = 88$ $Y = 66$ 能够发现错误。(2分,答案不唯一)