

北京科技大学 2019—2020 学年 第 2 学期

软件工程 试卷 (A)

院(系)_____ 班级_____ 学号_____ 姓名_____

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	卷面 总成绩
得分											

注：所有答案必须写在答题纸上。

得 分

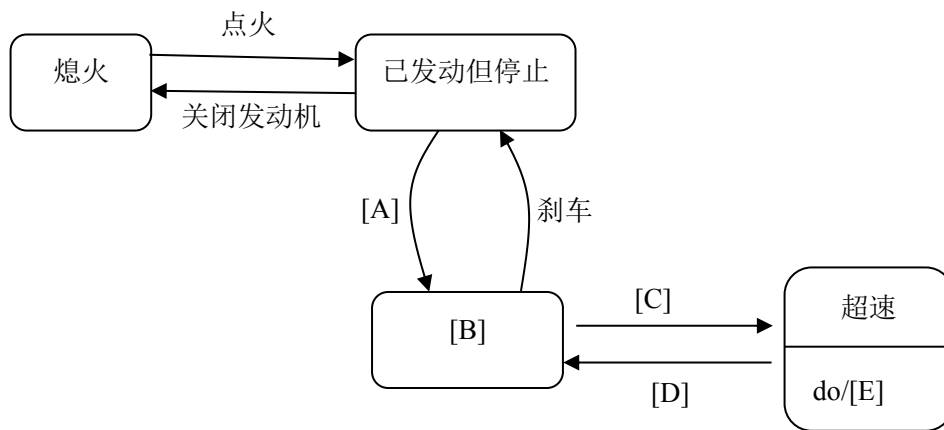
一、判断题（共 20 分，每题 2 分）

- (1) 软件生命周期包括软件定义、开发与运行维护三个阶段，软件的质量仅与开发阶段有关。 ()
- (2) 可行性研究需要对软件系统进行详细的分析与设计。 ()
- (3) 在描述需求规格说明时，不仅要描述“做什么”，还应描述“怎样实现”。 ()
- (4) 面向对象方法中的消息传递与结构化方法中的函数调用没有区别。 ()
- (5) 在软件开发的阶段，向软件引入同一个新功能，所需的代价相同。 ()
- (6) 运用代码行数能够准确刻画软件规模。 ()
- (7) 扇出表示一个模块直接调用的模块的数目。 ()
- (8) 集成测试的任务包括发现数据穿过接口时丢失的问题。 ()
- (9) 如果测试数据满足条件覆盖，则必然满足判定覆盖要求。 ()
- (10) 实体-联系图用来描述系统的功能模型。 ()

得 分

二、填空题（共 20 分，每空 2 分）

- (1) 可行性分析主要应考虑技术可行性、经济可行性、_____、_____等因素。
- (2) _____图用树形结构的一系列多层次的矩形框描绘数据的层次结构。
- (3) 软件测试分为不同的阶段，性能测试属于_____阶段的任务。
- (4) 软件能力成熟度模型中，无论是管理活动还是工程活动都是稳定的，属于_____级的过程能力。
- (5) 根据下面描述，补全状态机模型：A _____、B _____、C _____、D _____、E _____。
汽车点火后进入发动状态但停止不动，再加油则开始正常行驶，但若速度超过上限则进入超速报警状态，系统发出报警声，此时刹车可以恢复正常行驶。



得分

三、单项选择题（共 20 分，每题 2 分）

- (1) 软件需求不包括（ ）
A 功能性需求 B 性能需求 C 计算精度需求 D 外系统需求
- (2) 以下关于软件设计的说法错误的是（ ）
A 软件结构的宽度和深度要适中 B 事物流可以看成是一种选择过程
C 两个模块共用的数据越多内聚性越高 D 抽象和求精是互补的
- (3) 关于面向对象方法说法正确的是（ ）
A 属性和关联可表示对象的静态和动态特征 B 类不能继承接口
C 螺旋模型不能用于面向对象的软件开发 D 只有相互关联的对象才能互通消息
- (4) 数据流图中的主要建模概念包括（ ）
①数据源 ②数据词典 ③数据存储 ④数据对象 ⑤数据加工 ⑥消息
A ①②③ B ①③⑤ C ①②④ D ①③⑥
- (5) 下列不属于软件维护活动的是（ ）
A 调试 B 增加新功能 C 重构代码 D 改正错误
- (6) 快速建立软件原型的阶段是（ ）
A 问题定义 B 维护 C 详细设计 D 需求分析
- (7) 关于总体设计的描述，不正确的是（ ）
A 本阶段需要划分出组成系统的物理元素
B 本阶段需要设计出程序是由哪些模块组成的
C 本阶段需要制定测试计划
D 本阶段的设计成果是软件规格说明书
- (8) 需求分析过程要分析当前系统与目标系统的差别，这一阶段不可能建立目标系统的（ ）
A 行为模型 B 功能模型 C 物理模型 D 数据模型

(9) 软件开发和维护过程中遇到一系列严重问题，其原因不包括 ()

- A 没有做好需求分析和设计就着手编写程序 B 软件本身的特点造成的开发管理困难
C 开发和维护的方法不当 D 采用瀑布模型

(10) 有一个程序，其输入量为 X，其范围是 $[-1.0, 1.0]$ ，设计了一组测试数据： $-5, 0.5, 5$ 。设计这组测试数据的方法是 ()

- A 错误推测法 B 等价划分法 C 条件覆盖法 D 边界值分析法

得分

四、结构化方法题 (共 10 分)

一个小型图书资料管理系统的主要功能有：图书资料的借出、归还、查询和管理。该系统的用户有图书管理员和普通读者，普通读者要使用系统必须先进行注册。

图书管理员负责添加、更新和修改、删除图书资料，登记和查询图书的借阅、归还情况。

读者可以按照作者或主题检索图书资料，还可以预定图书资料，即当新购买或有读者归还时，系统立即通知读者来借阅。

采用结构化方法对上述系统进行分析和设计，要求给出以下结果：

- (1) 为上述系统建立顶层数据流图。(5 分)
(2) 对系统进行分解，建立第一层数据流图，应包括主要的数据加工和存储。(5 分)

得分

五、面向对象方法题 (共 10 分)

某旅游社交软件的需求如下：

- (a) 用户能够编辑和发布自己的游记 (游记必须保存为 HTML5 格式的文件)，每篇游记包含了旅行的时间、地点、景点等信息；
(b) 用户能够查看游记，并能够对游记进行评论；
(c) 用户可以相互关注，形成在线好友；
(d) 用户可以组成兴趣小组，小组的组长可以管理小组的成员；
(e) 管理员可以编辑地点和景点介绍；
(f) 在系统中，地点之间、地点和景点之间是相互包含的，例如省包含市、市中有景点；
(g) 用户可以查询地点和景点，系统必须在 1 秒内返回查询结果。

请回答以下问题。

- (1) 请指出上述需求中哪些包含非功能性需求，并指出其类别。(2 分)
(2) 建立用例 (用况) 模型。(3 分)
(3) 建立分析类图。(5 分)

得 分

六、软件测试题（共 10 分）

采用逻辑覆盖测试方法对图 1 所示的 C 程序进行测试。

(1) 绘制该程序的控制流程图（用题中给出的语句编号表示即可）。（2 分）

```
int fun ( int x, int y, int z) {  
1   int k=0, j=0;  
2   if ((x>3)&&(z<10))  
3   {  
4       k=x*z-1;  
5       j=sqrt(k);  
6   }  
7   if ((x==4)|| (y>5))  
8       j=x*y+10;  
9   j=j%3;  
10  return j;  
}
```

图 1

(2) 构造满足语句覆盖的测试用例集（要求：标识每个测试用例覆盖的语句（用题中语句编号表示即可），测试用例应包括输入数据与期望输出）。（4 分）

(3) 构造满足分支覆盖的测试用例集（要求：标识出每个测试用例覆盖的分支，测试用例应包括输入数据与期望输出）。（4 分）

得 分

七、论述题（共 10 分）

试论述软件配置管理对于软件维护的重要意义（提示：可以从软件配置管理的概念出发，讨论软件配置管理对于提高软件可维护性的作用）。