

《软件工程》期末考试试卷（A 卷）

注意：请将所有答案均写在答题纸上，并标明题号

一、选择题。（每题 2 分，共 20 分）

1. 下面关于软件工程的描述，哪一项**不正确**？
 - A. 是指导计算机软件开发和维护的一门工程学科
 - B. 关注于大型系统的构造
 - C. 以减少软件的变化为核心任务
 - D. 是技术与管理紧密结合的学科
2. 采用 Gantt 图表示软件项目进度安排，下列说法中正确的是_____。
 - A. 能够反映任务的机动时间
 - B. 能够直观表示任务之间相互依赖制约关系
 - C. 能够表示哪些任务是关键任务
 - D. 不能反映某一项任务的进度变化对整体项目的影响
3. 下述哪一项**不属于**“需求分析”的任务范畴？
 - A. 和用户密切配合，充分交流信息
 - B. 得出经用户确认的系统逻辑模型
 - C. 设计程序的体系结构，确定模块组成及相互关系
 - D. 生成“规格说明书”（Specification）
4. 模块 A 实现将传入的 Date 类型数据换成 String 类型，以及将 Date 类型数据插入数据库，这两个操作都是对“Date 类型数据”而言的。所以模块 A 是_____。
 - A. 功能类聚
 - B. 通信内聚
 - C. 时间内聚
 - D. 过程内聚
5. 面向对象分析中，对象模型描述了系统的_____。
 - A. 静态结构
 - B. 动态结构
 - C. 控制结构
 - D. 顺序结构
6. _____是把对象的属性和操作结合在一起，构成一个独立的对象，其内部信息对外界是隐蔽的，外界只能通过有限的接口与对象发生联系。
 - A. 多态性
 - B. 继承
 - C. 封装
 - D. 消息
7. Jackson 方法是是一种面向数据的软件设计方法，实现了_____。
 - 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
8. 下列关于面向对象方法，描述**错误**的是_____。
 - A. 从面向对象分析到面向对象设计，是一个逐渐扩充模型的过程
 - B. 面向对象分析和面向对象设计活动是一个多次反复迭代的过程
 - C. 面向对象方法与人类习惯的思维方式比较一致
 - D. 面向对象方法就是采用面向对象程序设计语言进行的开发方法

9、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．在完成编码以后制定软件的测试计划
- D．选取发现错误可能性大的数据作为测试数据

10、软件的可维护性是评价软件质量的一个重要标准，下列选项中_____是提高软件可维护性的有效措施。

- A．设计时首要考虑采用时空效率高的算法
- B．尽可能利用硬件特点来提高程序效率
- C．提高程序可读性，尽量使用高级语言编程
- D．测试结束时，删除程序中的注解以缩短源程序长度

二、简答题（共 40 分）

选答规则：第 1、2 小题任选一小题作答，第 3、4 小题任选一小题作答，第

5、6 两小题必答，请在答题纸上注明小题号。

1、瀑布模型是一种早期的软件开发过程，请简述该模型的优缺点和适用场合？（12 分）

2、请阅读下列材料并回答问题：

IBM 公司的 OS/360，共约 100 万条指令，花费了 5000 个人力资源；经费达数亿美元，而结果却令人沮丧，错误多达 2000 个以上，系统根本无法正常运行。OS/360 系统的负责人 Brooks 这样描述开发过程的困难和混乱：“…像巨兽在泥潭中作垂死挣扎，挣扎得越猛，泥浆就沾得越多，最后没有一个野兽能够逃脱淹没在泥潭中的命运。…”

试回答以下问题（12 分）：

- 1) 导致上述资料问题的原因是什么？
- 2) 你认为应该如何克服上述问题？

3、传统 SA/SD 方法遵循的软件设计原则（如：模块化、抽象、信息隐藏及模块独立性等）在 OO 方法中是否适用？又有什么新的特点？（16 分）

4、请比较面向对象方法与传统结构化方法在思维模式上的不同，并说明面向对象方法的优点？（16 分）

5、有人认为，程序只是给机器执行的，所以只要正确，能被计算机理解就可以了。你同意他的观点吗？为什么？（6 分）

6、为什么说特征耦合对数据安全性有影响？（6 分）

三、设计题（40 分）

1、王大夫在小镇上开了一家牙科诊所。他有一个牙科助手、一个牙科保健员和一个接待

员。王大夫需要一个软件系统来管理预约。

当病人打电话预约时，接待员将查阅预约登记表，如果病人申请的就诊时间与已定下的预约时间冲突，则接待员建议一个就诊时间以安排病人尽早得到诊治。如果病人同意建议的就诊时间，接待员将输入约定时间和病人的名字。系统将核实病人的名字并提供记录的病人数据，数据包括病人的病历号等。在每次治疗后，助手或保健员将标记相应的预约诊治已经完成，如果必要的话会安排病人下一次再来复诊。

系统能够按病人姓名和日期进行查询，能够显示记录的病人数据和预约信息。接待员可以取消预约，可以打印出前两天预约尚未就诊的病人清单。系统可以从病人记录中获知病人的电话号码。接待员还可以打印出诊所的关于病人预约和就诊的每天及每周的工作安排。

- 1) 根据上述需求，请用面向对象的方法进行分析和设计，构建上述牙科诊所管理系统的功能模型（用例图）（6分）
- 2) 根据上述需求，请用面向对象的方法进行分析和设计，构建上述牙科诊所管理系统的对象模型（类图）（7分）
- 3) 根据上述需求，请用结构化分析方法，用数据流图构建上述牙科诊所管理系统的功能模型（7分）

2、在三角形问题中，要求输入三个边长。当三边不可能构成三角形时提示错误，可构成三角形时计算三角形的周长。若是等腰三角形打印“等腰三角形”，若是等边三角形，则打印“等边三角形”。其过程设计语言 PDL（伪码）如下：

```
procedure: triangle
1 input three side lengths side_a, side_b, side_c of a triangle;
  check whether it is possible to have a triangle with the given side lengths.
  if it is impossible
2   then output "it is impossible to have a triangle with the given side lengths"
3   elseif the triangle is not an isosceles triangle
4     then output "it is a common triangle"
5     elseif the triangle is not an equilateral triangle
6       then output "it is an isosceles triangle"
7       else output "it is an equilateral triangle"
8     endif
  endif
endif
end
```

- 1 请根据程序画出程序流程图。（4分）
- 2 根据程序流程图画出控制流图（流图）。（4分）
- 2 计算程序的环形复杂度。（4分）
- 3 写出独立基本路径。（4分）
- 4 根据独立基本路径设计测试用例并写出测试结果。（4分）