第一部分．单选题（共30分，每小题1分）

1~5 CDDDA 6~10 ABBAD 11~15 DBCBA 16~20 CBCDC

21~25 BBBCC 26~30 ABBDC

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）

答：在给定成本和进度的前提下，开发出具有可修改性、有效性、可靠性、可理解性、可维护性、可重用性、可适应性、可移植性、可追踪性和可互操作性并满足用户需求的软件产品。

从重视分析和设计；好的编码习惯；加强软件测试和复审等方面回答。

1. 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）

一般维护的工作量占生存周期70%以上，维护成本约为开发成本的4倍(满足8-2规则)。维护代价分为： 1．有形代价：费用已上升至总预算的80%； 2．无形代价：  占用资源以致延误开发； 修改不及时引起用户不满；  维护引入新错误，降低了软件质量；等等。 3．维护工作量的经验模型：M = P + K\*ec-d 降低维护代价的通常认识是：提高程序的可维护性，这也是软件工程学的主要目的。

1. 为什么要引入面向对象方法学？（6分）

答:

1. 瀑布模型的缺点：僵化
2. SA - SD - SP 技术的缺点：本质上是基于过程的设计不易被理解；且功能变化往往引起结构变化较大，稳定性不好。系统有明确的边界定义，且系统结构依赖于系统边界的定义，这样的系统不易扩充和修改。数据与操作分开处理，可能造成软构件对具体应用环境的依赖，可重用性(reusability)较差。
3. 举例说明特征耦合对数据安全性的影响？（7分）

答：特征耦合的特点：一个模块访问另一个模块时，传递的是整个数据结构（地址）。调用模块只需要使用整个数据结构中的一部分数据元素。被调用模块可使用的数据多余它确实需要的数据，将导致对数据的访问失去控制，从而给计算机犯罪提供了机会。

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).?

答：1）基本DFD



功能DFD



2）



3）

输入输出方式的变化，所以把输入输出单独放在一个模块中

1. 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）？

答：1）图略

2） 语句覆盖：3

不足： 只测试了判定表达式=T，为F时如有错误无法发现！只关心判定表达式的值，不关心判定表达式中每个条件的取不同值的情况。

判定覆盖： 1和2（或1和4）

不足：任一方案都只检查了全部路径的一半（2/4）；无法判断内部条件的错误（如

X>1错写为X<1）

条件覆盖：1和2

不足：任一方案都只检查了全部路径的一半（2/4）；不关心判定表达式的值的情况。

3） 条件组合覆盖：没有

应补充使(A=2)为F 且(X>1)为F的测试数据

例如：（3，1，1）