

索引

瀑布模型 20 原型开发 21 螺旋模型【风险驱动】 23 UP(统一过程)五阶段 25
优缺点比较 26
敏捷过程模型特征 42 VS 螺旋模型 43 原型开发体系结构设计 45

定义类:

1. 软件的定义 4
2. 软件工程定义 6
3. 软件工程层次图 【工具、方法、过程、质量关注点】 7
4. 流程定义和分类 17
5. CRC 模型【类-职责-协作者】 96
6. 任务集包括 4 个 19
7. 维护软件发布 53
8. 需求工程的定义 65
9. 非功能需求 70
10. 利益相关者定义 68
11. 工作产品、开发用例 74
12. 分析模型的元素【状态图】 79

构件:

OMG 定义构件 144 构件的分类 145
构件设计指导方针 151 构建设计步骤 154-158
基于构件的软件工程设计 159-160 内聚性 151-152 与耦合 153

体系结构:

设计结构层次【4 个】 107-108 良好设计类的 4 个特征 116-117
数据抽象和过程抽象 111-112 体系结构: 特性+模型 112
体系结构设计元素来源 120 体系结构风格分类 笔记 130-133
体系结构考虑要素 Buschmann 134
模块化 113 信息隐蔽、功能独立 114 逐步求精、重构 115

需求:

需求工程 7 项任务 65
需求监控的 5 项任务 81
需求建模模型 5 个 84
需求模型 3 个目标 84
通用过程框架活动 【沟通、策划、建模、构建、部署】 8
普适性活动 【风险管理、软件质量保证.....】 8-9
沟通活动 6 个 【起始、需求获取】 19
极限编程 XP 4 个 36-37
DevOps 五个阶段 39 优缺点比较 40
首次原型构建 7 步骤 46-47
原型评价(Dam 和 Siang) 48

| | |
|---------------|-----|
| 推荐的软件过程步骤 9 个 | 54 |
| ATAM 6 个步骤迭代 | 140 |
| PBAR 6 个步骤 | 142 |

质量：

| | |
|----------------------------|---------|
| 质量分类 | 185 |
| 用户满意度 | 185 |
| 软件质量定义和关注点 | 185-186 |
| 质量成本 | 189 |
| McCall 质量因素 | 186 |
| FURPS 质量属性：功能、易用、可靠、可支持、性能 | |
| 实现软件质量的四大管理和实践活动 | 193 |
| 实现软件质量的管理活动的影响 | 192 |
| 软件质量保证包含 6 个内容 | 207 |
| 软件质量保证的要素 10 个 | 208 |
| 软件质量保证的任务 6 个 | 210 |
| 软件质量保证的目标 4 个 | 210-211 |
| 软件工程的六西格玛原则 | 213 |
| SQA 包括 | 215 |

评审：

| | |
|---------------|-----------|
| 非正式评审 199-200 | 结对编程的特点 |
| FTR 正式技术评审目标 | 200 走查和审查 |
| 评审会议组成人员 | 201 |
| 评审问题清单作用 | 202 |

测试：

| | |
|---------------------|-----|
| 软件测试的目的 | 216 |
| 测试策略 | 218 |
| 白盒测试 | 224 |
| 基本路径测试(独立路径)、控制结构测试 | |
| 黑盒测试 | 227 |
| 接口测试、等价类划分、边界值分析 | |
| 面向对象测试 | 229 |
| 类测试、行为测试 | |
| 好的软件测试 | 234 |
| 黑盒测试、白盒测试 | 234 |
| 集成测试： | |
| 自顶向下：增量方法 | |
| 自底向上：原子模块 | |
| 持续集成 | |
| 冒烟测试的好处： | 237 |
| 人工测试和回归测试： | 238 |

用户体验设计：

设计元素 5 个 164

黄金规则 166

界面分析和设计模型 169

界面分析四分框架活动 170

用户研究-创建客户旅程图 171-172

Liene Nielsen 4 个任务 172-173

Google UX 设计 5 个步骤 175-176

实践的精髓

[George Polya] 9-10

原则类：

7 个关注软件工程整体实践原则 David Hooker 10-11

5 个需求建模原则 85

10 个设计建模原则 119-120

开闭原则 OCP 148

Liskov 替换原则：子类替换基类 150

依赖倒置原则 DIP：依赖于抽象而非具体实现 150

接口分离原则 ISP：多个客户专用接口比一个通用接口更好 150

发布|复用等价性原则 REP 共同封装原则 CCP 共同复用原则 CRP

评审指导原则 10 个 202

原因类：

分类类：

1. 软件失效曲线、磨损 4-5

2. 软件应用领域【分类】 5-6

UML 关系包括关联、聚合、泛化、实现、依赖等 5 种类型

1. 在学校中，一个导师可以指导多个研究生，一个研究生可以由多个导师指导，那么导师和研究生之间是（**关联**）关系。

2. 交通工具与卡车之间是（**泛化**）关系。

3. 公司与部门之间是（**聚合**）关系。

4. 图形与矩形之间是（**泛化**）关系。

5. 参数类及其实例类之间是（**实现**）关系。

1.图书管理系统的资源目录中记录着所有可供读者借阅的资源，每项资源都有一个唯一的索引号。系统需登记每项资源的名称、出版时间和资源状态（可借阅或已借出）。

2.资源分两类：图书和唱片。对于图书，系统还需登记作者和页数；对于唱片，还需登记演唱者和介质类型（CD 或磁带）。

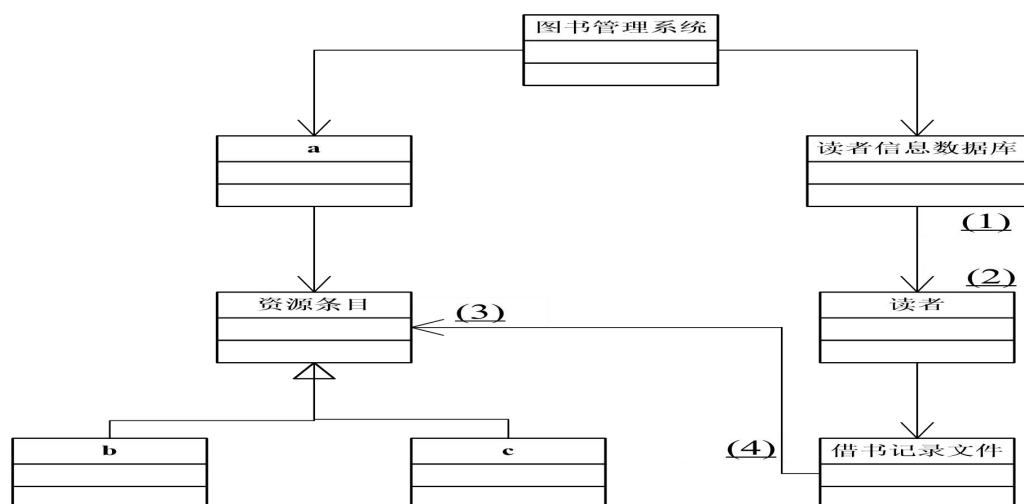
3.读者信息保存在该系统的读者信息数据库中，记录的信息包括：读者的识别码和姓名。系统为每个读者创建了一个借书记录文件，用来保存读者所借资源的相关信息。

现采用面向对象方法开发该系统。系统的所用名词如下表所示：

| | | | |
|--------|------|----|------|
| 图书管理系统 | 资源目录 | 读者 | 资源 |
| 索引号 | 系统 | 名称 | 出版时间 |

| | | | |
|------|--------|---------|-----|
| 资源状态 | 图书 | 唱片 | 作者 |
| 页数 | 演唱者 | 介质类型 | CD |
| 磁带 | 读者信息 | 读者信息数据库 | 识别码 |
| 姓名 | 借书记录文件 | 信息 | |

建立如下类图，回答问题。



(1) 请从名词表中挑选名词为 a、b、c 三个类替换类名。

a 资源目录 b 图书 c 唱片

(2) 资源条目和 b、c 三个类都有各自的属性，请分别写出它们的属性名。

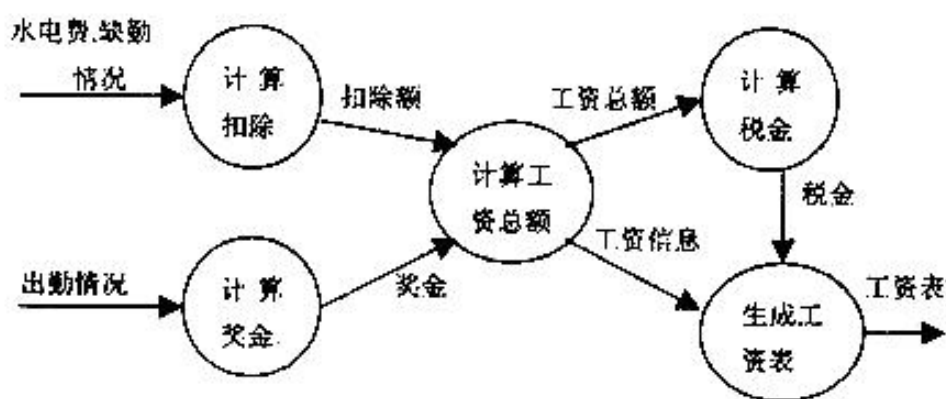
资源条目属性：索引号、名称、出版时间、资源状态

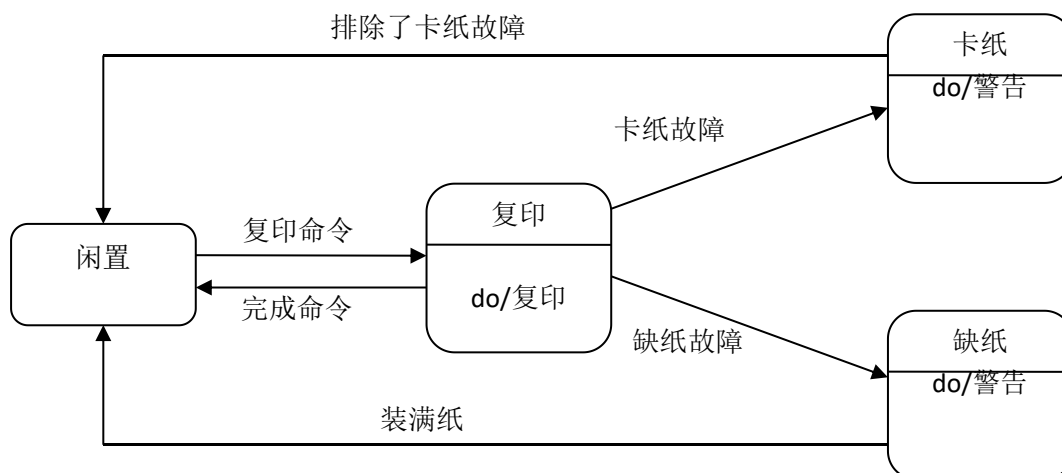
图书属性：作者、页数

唱片属性：演唱者、介质类型

(3) 识别关系多重度，完成 (1) (2) (3) (4)。

(1) 1 (2) 0..n 或 0..* (3) 0..n 或 0..* (4) 1



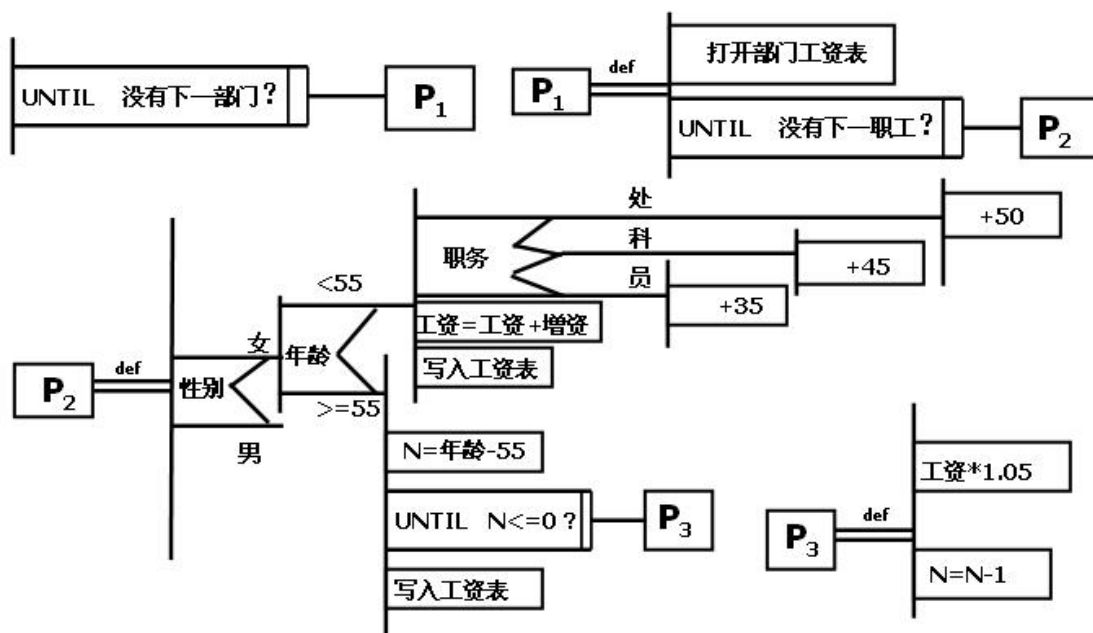


复印机的状态转换图

5、某报表处理系统要求用户输入处理报表的日期，日期限制在 2003 年 1 月至 2008 年 12 月，即系统只能对该段期间的报表进行处理，如日期不在此范围内，则显示输入错误信息。系统日期规定由年、月的 6 位数字字符组成，前四位代表年，后两位代表月。现要求用黑盒测试法中的边界值法写出测试用例。

答：

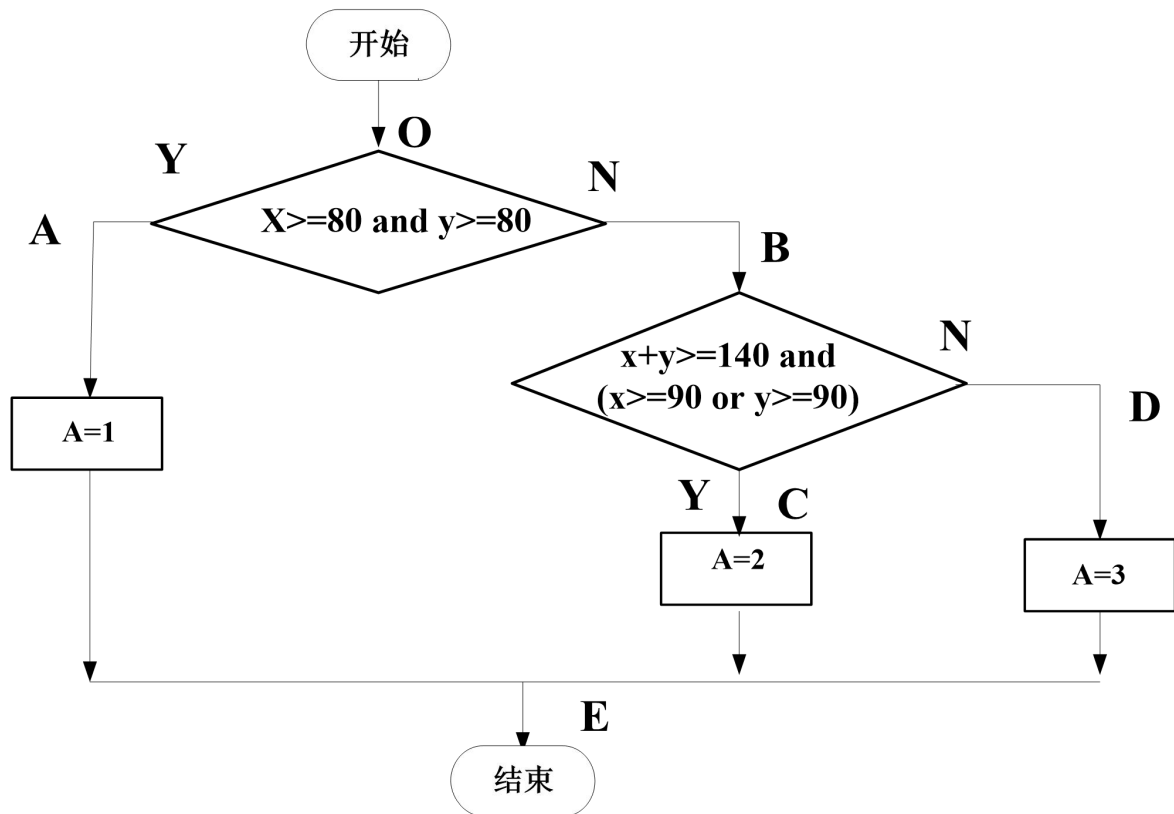
| 输入条件 | 测试用例说明 | 测试数据 |
|----------------|----------|---------|
| 报表日期的 类型及长度 | 1个数字字符 | 5 |
| | 5个数字字符 | 20035 |
| | 7个数字字符 | 2003005 |
| | 有1个非数字字符 | 2003.5 |
| | 全部是非数字字符 | MAY--- |
| | 6个数字字符 | 200305 |
| 日期范围 | 在有效范围 | 200301 |
| | 边界上选取 | 200812 |
| | 数据 | 200300 |
| | | 200813 |
| 月份范围 | 月份为1月 | 200301 |
| | 月份为12月 | 200312 |
| | 月份<1 | 200300 |
| | 月份>12 | 200313 |



普调工资的 PAD图

| 打开部门工资表 | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-----|---------|------|--|----------|--|-----|---------|------|--|
| 女 | | | | 性别 | | 男 | | | | | |
| <55 | | 年龄 | | >=55 | | <65 | | 年龄 | | >=65 | |
| 职务 | | | N=年龄-55 | | | 职务 | | | N=年龄-65 | | |
| 处 | | 科 | 工资*1.05 | | | 处 | | 科 | 工资*1.04 | | |
| +50 | | +45 | N=N-1 | | | +50 | | +40 | N=N-1 | | |
| 工资=工资+增资 | | | 写入工资表 | | | 工资=工资+增资 | | | 写入工资表 | | |
| 写入工资表 | | | | | | 写入工资表 | | | | | |
| 下一职工？ | | | | | | | | | | | |
| 下一部门？ | | | | | | | | | | | |

11. 用六种逻辑覆盖技术对下面的流程图所表示的程序进行测试。



(1) 语句覆盖:

X=85,Y=85(路径 A-E) ;
X=95,Y=50 (路径 B-C-E) ;
X=75,Y=75 (路径 B-D-E) ;

(2) 判断覆盖:

X =85, Y=85 (判断 1 成立, 判断 2 不成立) A-E;
X=95, Y=50 (判断 1 不成立, 判断 2 成立) B-C-E;
X=75, Y=75 (判断 1、判断 2 都不成立) B-D-E;

(3) 条件覆盖:

X=85,Y=85(判断 1 两条件成立) A-E ;
X=95,Y=50 (判断 2 中条件 3、条件 4 成立) B-C-E;
X=50,Y=90 (判断 2 中条件 3、条件 5 成立) B-C-E ;
X=60,Y=60 (判断 1、判断 2 各个条件都不成立) B-D-E;

(4) 判断/条件覆盖:

X=85,Y=85(判断 1 为 Y 且两条件成立) A-E;
X=95,Y=50 (判断 2 为 Y 且条件 3、条件 4 成立) B-C-E;
X=50,Y=95 (判断 2 为 Y 且条件 3、条件 5 成立) B-C-E;
X=60,Y=60 (判断 1、判断 2 为 N 且各个条件都不成立) B-D-E;

5. 条件组合覆盖：本题有5个条件,分别记为 $T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, \bar{T}_1, \bar{T}_2$
 $\bar{T}_3, \bar{T}_4, \bar{T}_5$

对第一个判断，有下列情况：

| | |
|-----------------------|-----|
| $T_1 T_2$ | (1) |
| $\bar{T}_1 T_2$ | (2) |
| $T_1 \bar{T}_2$ | (3) |
| $\bar{T}_1 \bar{T}_2$ | (4) |

对第二个判断，有下列情况：

| | |
|---------------------------------|------|
| $T_3 T_4 T_5$ | (5) |
| $T_3 T_4 \bar{T}_5$ | (6) |
| $T_3 \bar{T}_4 T_5$ | (7) |
| $T_3 \bar{T}_4 \bar{T}_5$ | (8) |
| $\bar{T}_3 T_4 T_5$ | (9) |
| $\bar{T}_3 T_4 \bar{T}_5$ | (10) |
| $\bar{T}_3 \bar{T}_4 T_5$ | (11) |
| $\bar{T}_3 \bar{T}_4 \bar{T}_5$ | (12) |

| | |
|-----------|---------|
| X=90,Y=90 | (1)(5) |
| X=50,Y=90 | (2)(7) |
| X=90,Y=50 | (3)(6) |
| X=70,Y=70 | (4)(8) |
| X=40,Y=90 | (2)(11) |
| X=90,Y=40 | (3)(10) |
| X=40,Y=40 | (4)(12) |

第9个条件本身自相矛盾，所以不能测试。

条件(1)与条件(9)(10)(11)(12)矛盾，所以也不能测试。

(6) 路径覆盖：判断/条件覆盖已经覆盖了全部路径。