

# 软件工程考试题

## 简答题

### 1、什么叫软件？

软件是计算机系统中与硬件相互依存的另一部分，它是包括程序，数据及其相关文档的完整集合

### 2、什么叫软件危机？软件危机包含哪两点？软件危机产生的原因是什么？

软件危机是指在计算机软件开发与维护过程中所遇到的一系列严重问题。包括两点：

- (1) 如何开发软件，以满足对软件日益增长的需求；
- (2) 如何维护数量不断膨胀的已有软件。

软件开发和维护过程中存在的许多严重问题，一方面与软件本身的特点有关，另一方面也和软件开发与维护的方法不正确有关。具体表现如下：

- (1) 软件是逻辑部件而不是物理部件。
- (2) 软件的规模越来越大，复杂性越来越大。
- (3) 轻视需求分析的重要性，轻视软件维护的错误观点和方法。

### 3、什么叫软件工程？

1968年在第一届NATO会议上的早期定义：“建立并使用完善的工程化原则，以较经济的手段获得能在实际机器上有效运行的可靠软件的一系列方法”。

1993年IEEE的定义：“①软件工程是：把系统的、规范的、可度量的途径应用于软件开发、运行和维护过程，也就是把工程应用于软件；②进而研究①实现的途径”。

我们国家最近定义：软件工程是指导计算机软件开发和维护的工程学科。它采用工程的概念、原理、技术和方法来开发与维护软件，把经过时间考验而证明正确的管理技术和当前能够得到的最好的技术方法结合起来。

### 4、两种软件工程方法学开发软件时要建立哪些模型？

软件工程方法学包括：传统方法学和面向对象方法学。常用的开发模型有：

- 瀑布模型（需求稳定，而且可以预先指定）
- 原型模型（需求模糊或者随时间变化）
- 增量模型（分析员先作出需求分析和概要设计，用户参与逐步完善）
- 螺旋模型（将瀑布模型与原型化模型结合起来,并加入了风险分析）
- 喷泉模型（使开发过程具有迭代性和无间隙性）

### 5、软件过程模型有哪些？简述它们的特点。

过程模型分为五大类：1.管理过程模型。2.瀑布模型（又称为生命周期模型）。3.增量过程模型：包括增量模型, RAD模型。4.烟花过程模型：包括原型开发模型，螺旋模型，协同开发模型。5.专用过程模型：包括机遇构建的开发模型，形式化方法模型，面向方面的软件开发模型。

### 6、什么是软件生命周期？

一个软件从定义，开发，使用和维护，直到最终被废弃，要经历一个漫长的时期，通常把软件经历的这个漫长时期称为生命周期

### 7、软件生命周期有哪几个阶段和步骤？

三个阶段：定义、开发、维护

八个步骤：问题定义、可行性研究、需求分析；总体设计、详细设计、编码与单元测试、综合测试；运行维护。

### 8、计算机软件的开发经过哪三个大阶段？

三个阶段：定义、开发、维护

### 9、软件开发的各阶段的任务是什么？

定义阶段：问题定义--任务：关于规模和目标的报告书；可行性研究--任务：系统的高层逻辑模型：数据流图，成本/效益分析；需求分析--任务：系统的逻辑模型：数据流图，数据字典，算法描述。

开发阶段：总体设计--任务：系统流程图，成本/效益分析，推荐的系统结构：层次图/结构图；详细设计--任务：HIPO图或PDL图；编码和单元测试--任务：源程序清单，单元测试方案和结果；综合测试--任务：综合测试方案，结果集成测试，验收测试，完整一致的软件配置。

维护阶段：软件维护--任务：维护记录以及改正性维护，适应性维护，完整性维护和预防性维护

## 10、 软件设计分哪两个阶段？总体设计的两个阶段分别是什么？

分为总体设计和详细设计两个阶段。

11、 总体设计包括系统设计（划分出组成系统的程序、文件、数据库、人工过程和文档等物理元素）和结构设计（确定系统中每个程序是由哪些模块组成的，以及这些模块相互间的关系，不涉及模块内部算法流程）

## 12、 软件与硬件的区别是什么？

软件是一种逻辑部件，而不是具体的物理部件。软件在开发、生产、使用、维护等方面与硬件相比有明显差异。软件是开发，硬件是制造 软件是自定的，硬件是组装的 软件不会磨损，硬件存在机械磨损问题

## 13、 软件需求分析的任务是什么？

需求分析的任务是确定系统必须完成哪些工作，也就是对目标系统提出完整、准确、清晰、具体的要求。一般说来，需求分析的任务包括下述几方面：

- 1.确定对系统的综合要求（主要有：功能需求、性能需求、运行需求、将来可能提出的需求。）
- 2.分析系统的数据要求
- 3.导出系统的逻辑模型：数据流图、实体-联系图、状态转换图、数据字典、算法流程等
- 4.修正系统开发计划

## 14、 瀑布模型与原型模型分别适用于开发哪些软件？

瀑布模型与原型模型分别适用于开发哪些软件瀑布模型适合于需求稳定，而且可以预先指定的大型系统工程项目。

原型模型适合于需求模糊或者随时间变化的中小型项目

## 15、 数据流图的作用是什么？如何画

**数据流图**简称 DFD(Data Flow Diagram)图，它是以特定的图形符号描述系统逻辑模型的工具；它从数据传送和加工的角度抽象的描述信息在系统中的流动和数据处理的过程；它是开发人员与用户之间交流信息的通信工具；它也是系统分析与系统设计的工具。数据流图画法总结

- 1.先找出数据源点和汇点。它们是外部实体，由它们确定系统与外界的接口。
- 2.找出外部实体的输出数据流与输入数据流。画出顶层数据流图。
- 3.从顶层加工出发，逐步细化，画出所需子图。
- 4.分析系统的主要处理功能，把每一个处理功能作为一个加工，并且确定它们之间的数据流入、流出关系，画出第一层数据流图。
- 5.对流图中的每个加工进行细化，画出所需的子图，直到加工不需再分解为止。
- 6.按照前面给出原则检查和修改每一层数据流图和子图

## 16、 什么叫数据字典？如何写数据字典？

**数据字典**是描述数据流图中数据的信息的集合（描述内容包括：数据流图、状态转换图、数据字典 E-R 图中的数据信息（数据流、数据存储、外部实体）、控制信息（事件）等，不包括处理）。

如何写？

数据元素的组合方式

顺序：即以确定的次序连接两个或多个分量。例：A+B

选择：即从两个或多个可能的元素中选取一个。例：[A|B]

重复：即把指定的分量重复零次或多次。例：1{A}5

可选：即一个分量是可有可无的（重复零次或一次）

## 17、 软件设计的原则有哪些？

模块化，抽象化与逐步求精，信息隐藏与局部化，模块独立

## 18、 耦合与内聚分别有哪些？如何定义？如何区分？

**耦合**衡量不同模块彼此间互相依赖(连接)的紧密程度

**内聚**衡量一个模块内部各个元素彼此结合的紧密程度

耦合的种类：

**数据耦合**：如果两个模块间的通讯信息是若干参数，其中每一个参数都是一个数据元素，称数据耦合 这种耦合为数据耦合。这是模块之间影响最小的耦合关系。

**标记耦合**：当把整个数据结构作为参数传递而被调用模块只需要使用其中一部分数据元素 标记耦合时，这种情况称为标记耦合。

**控制耦合：** 那么 A 和 B 之间 控制耦合如果模块 A 向模块 B 所传递的信息控制了模块 B 的内部逻辑，的耦合称为控制耦合。

**公共耦合：** 如果两个或多个模块都和同一个公共数据域有关，则称为公共耦合。 公共耦合 公共耦合是一种不良的耦合关系，它给模块的维护和修改带来困难。 如果两个模块共享的数据很多，都通过参数传递很不方便时，可以利用公共耦合。

**内容耦合：** 如果一个模块和另一个模块的内部属性（即运行程序和内部数据）有关，则称为 内容耦合。

**功能内聚：** 如果一个模块内部的各组成部分的处理动作全都为执行同一个功能而存在， 并且 功能内聚： 只执行一个功能，则称为功能内聚。判断一个模块是不是功能内聚，只要看这个模块是“做什么” 是完成一个具体的任务，还是完成多任务。

**顺序内聚：** 如果一个模块内部的各个组成部分执行的几个处理动作有这样的特征： 前一个处 顺序内聚：理动作所产生的输出数据是后一个处理动作的输入数据，称为顺序内聚。 顺序内聚维护起来不如功能内聚方便， 要修改模块中的一个功能， 会影响到同一个模块中的 其他功能。

**通讯内聚：** 如果一个模块内各组成部分的处理动作都使用相同的输入数据或产生相同的输 通讯内聚 出数据，称为通讯内聚。

**过程内聚：** 如果一个模块内部的各个组成部分的处理动作各不相同，彼此也没有联系，但他 们都受同一个控制流支配，决定他们的执行次序，称为过程内聚。

**暂时间内聚（时间内聚）：** 如果一个模块内的各组成部分的处理动作和时间有关，则称为暂时 内聚。暂时间内聚模块的处理动作必须在特定的时间内完成。----指在一个特定的时间范围内 完成，但完成次序不重要。例如：程序设计中的模块的初始化。

**逻辑内聚：** 如果一个模块内部的各组成部分的处理动作在逻辑上相似， 但功能都彼此不同或 逻辑内聚： 无关，则称为逻辑内聚。一个逻辑内聚模块往往包括若干个逻辑相似的动作，使用时可以选 用一个或几个功能。例如：把编辑各种输入数据的功能放在一个模块中。

**机械内聚（偶然内聚）：** 如果一个模块的内部各组成部分的处理动作彼此没有任何联系，则 称为机械内聚

## 19、 详细设计阶段用到了哪些图形工具？

程序流程图（PFD）

盒图（N-S 图）

问题分析图（PAD）

判定表/判定树（其他非图形工具有过程设计语言（PDL）

## 20、 软件工程的启发式规则有哪些？

A.当模块过大时就应该分解它。 一般按功能分解到成为一个小的功能单一的模块为止。 一般 一个模块内包含的语句在 30-50 条左右较好（指高级语言）。分解后不应该降低模块的独立性。

B. 深度、宽度、扇出和扇入都应适当。好的设计结构通常是顶层扇出比较高，中层扇出比 较少，底层扇入到公共的实用模块中去（底层模块有高扇入）。模块的独立性是贯穿始终的 标准，不能为了追求其它目标而违背独立性标准。

C.对于任何一个内部存在判断调用的模块， 它的判断作用的范围应该是其控制范围的一个子 集。 存在判断调用的模块， 所在层次不要与那些属于判断作用范围的模块所在的层次相隔太 远----越近越好。

D. 力争降低模块接口的复杂程度。模块接口复杂是软件发生错误的一个主要原因。应该仔 细设计模块接口，使得信息传递简单并且和模块的功能一致。接口复杂或不一致（即看起来 传递的数据之间没有联系），是紧耦合或低内聚的征兆，应该重新分析这个模块的独立性。 E.设计单入口单出口的模块： 防止出现内容耦合---多入口（多种处理功能） 意味着内容耦合。

F.模块功能应该可以预测----模块是黑合子，输入相同则输出相同，其内部数据结构和接口 受到限制。模块的功能应该能够预测，但也要防止模块功能过分局限。过分局限将导致模块 灵活性太差，会出现使用现场的修改。

## 21、 模块的作用域与控制域分别指什么？

模块的控制域：本身及其所有下级模块（包括直接和间接下级模块）。

模块的作用域：受该模块内一个判定影响的所有模块的集合

## 22、 模块的扇入、扇出、深度、宽度分别是什么意思？

深度表示软件结构中控制的层数---粗略的标志一个系统的大小和复杂程度。

宽度是软件结构同一层次上的模块总数的最大值---宽度越大系统越复杂。

模块的扇出指一个模块拥有的直属下级模块的个数，一般扇出数控制在 7 以内，平均为 3 模块的扇出或 4。

模块的扇入是指一个模块的直接上级模块的个数。

## 23、 软件测试的目的是什么？

软件测试是为了发现错误而执行程序的过程;

测试是程序的执行过程, 目的在于发现错误;

软件测试中需要数据,即为测试而精心设计的测试用例,利用测试用例去运行程序,帮助发现程序错误;

一个好的测试用例在于能发现至今未发现的错误;

一个成功的测试是发现了至今未发现的错误的测试。

软件测试绝对不是要证明程序的正确性, 也证明不了程序的正确性。

#### 24、 单元测试有那些内容?

将每一个模块作为一个单独的测试单元, 保证每个模块作为一个单元能正确运行。

单元测试主要针对模块的以下五个基本特征进行测试: 1.模块接口 2.局部数据结构 3.重要的执行路径 4.错误处理 5.边界条件

#### 25、 什么是集成测试? 非渐增式和渐增式有什么区别? 渐增式如何组装模块?

将模块组合起来成为一个完整的系统对其进行测试叫做集成测试。不论是子系统测试还是系统测试, 都兼有检测和组装两重含义, 通常称为集成测试。

非渐增式是将模块先进行单元测试然后组装在一起进行测试。渐增式是逐个将未测试的模块组装到已经测试过的模块上去进行集成测试, 每加入一个就测试一次。非渐增式需要桩模块和驱动模块、非渐增式开始可以并行测试、渐增式可以及时的发现接口错误, 非渐增式很难发现接口发现错误、渐增式开始不能并行测试、渐增式测试比较彻底。

渐增式组装模块有自顶向下和自底向上两种组装方式。

#### 26、 什么是确认测试? 该阶段有那些工作?

按照需求规格说明书中的确定指标对系统进行功能与性能的测试。该阶段进行明确测试(对照需求规格说明书用黑盒法进行测试), 软件配置测试(文档的完整性, 发现遗漏错误及时补充和修改)

#### 27、 什么叫流图? 如何画出流图? 流图的环形复杂度如何计算?

流图是抽象化的程序流图,突出表现控制流。

符号○为流图的一个结点, 表示一个或多个无分支语句。箭头为边, 表示控制流的方向。在分支结构中, 分支的汇聚处应有一个汇聚结点。每一条边必须终止于一个结点。如果判断中的条件表达式是由一个或多个逻辑运算符(OR, AND, NAND, NOR)连接的复合条件表达式, 则需要改为一系列只有单个条件的嵌套的判断。

根据程序内单条件分支数或循环个数来度量环形复杂度即程序的复杂度。环形复杂度即程序的复杂度

**根据程序内单条件分支数或循环个数来度量环形复杂度即程序的复杂度**

$V(G)=$ 流图区域数

$V(G)=$ 边数-结点数+2

$V(G)=$ 单条件判定数+1

#### 28、 白盒测试与黑盒测试分别有哪些测试方法? 如何对具体问题测试?

**白盒测试**对程序模块的所有的执行路径至少测试一次; 对所有的逻辑判定, 取“真”与取“假”白盒测试的两种情况都至少测试一次; 白盒测试也叫**逻辑覆盖法**包括: 语句覆盖, 判定覆盖, 条件覆盖

**黑盒测试**发现程序中的错误, 必须在所有可能的输入条件和输出条件中确定测试数据, 来检查程序是否都能产生正确的输出。黑盒测试有**等价类法和边界值分析法**

#### 29、 软件测试的步骤有哪些? 每个测试阶段的测试依据是什么? 分别有谁来测试?

步骤 测试内容 时间

单元测试:将每一个模块作为一个单独的测试单元, 保证每个模块作为一个单元能正确运行。(编码测试阶段)

子系统测试系统:将经过单元测试的模块放在一起形成一个子系统来测试, 以测试模块间的接口正确性作为主要任务。(集中测试阶段)

系统测试:将经过测试的子系统装配成一个完整的系统来测试, 检验系统是否确实能实现需求规格说明书中的功能, 以及系统的动态特征是否符合预定要求。阶段 系统测试是指整个计算机系统(包括软硬件)的测试,可与系统的安装和验收相结合进行。(集中测试阶段)

验收测试:在用户的参与下, 把软件系统作为单一的实体进行测试, 使软件系统能满足用户的需要。测试内容与系统测试基本相同。(验收阶段)

平行测试: 新旧两个系统同时运行进行比较, 避免风险的同时给用户对新系统一段熟悉的时间(运行阶段)

#### 30、 什么叫维护? 维护的类型有哪些?

**软件维护**就是在软件已经交付使用之后, 为了改正错误或满足新的需要而修改软件的过程。软件维护

类型有:

- 1、改正性维护：对程序使用期间发现的程序错误进行诊断和改正的过程；占维护工作量 17-21%。
- 2、适应性维护：配合变化了的环境进行修改软件的活动；占维护工作量 18-25%。
- 3、完善性维护：满足用户在使用过程中提出增加新的功能或修改已有功能的建议而进行的改进工作；占维护工作量 50-66%。
- 4、预防性维护：为了改善未来的可维护性或可靠性而修改软件的工作；占维护工作量 4% 左右

### 31、 UML 中活动图、状态图、顺序图都分别描述什么？

**活动图**强调的是从活动到活动的控制流，是一种表述过程基理、业务过程以及工作流的技术。活动图 它可以用来对业务过程、 workflow 建模，也可以对用例实现甚至是程序实现来建模

**状态机图**常用来描述业务或软件系统中的对象在外部事件的作用下，对象的状态从一种状态 状态机图 到另一种状态的控制流。

**顺序图**描述的是对象之间的消息发送关系，而不是类之间的关系

### 32、 UML 中的事物有哪些？

**结构事物**：UML 中的名词，它是模型的静态部分，描述概念或物理元素。

**行为事物**：UML 中的动词，它是模型中的动态部分，是一种跨越时间、空间的行为。

**分组事物**：UML 中的容器，用来组织模型，使模型更加的结构化。

**注释事务**：UML 中的解释部分，和代码中的注释语句一样，是用来描述模型的

### 33、 面向对象的基本概念类、对象、封装、继承等定义是什么？

**类 (Class)**是具有相同属性和服务的一组对象的集合，它为属于该类的全部对象提供了统一的抽象描述，其内部包括属性和服务两个主要部分。

**对象 (Object)**是系统中描述客观事物的一个实体，它是构成系统的一个基本单位，由一组 属性和对这组属性进行操作的一组服务组成，是类的一个实例

**封装 (Encapsulation)**是把对象的属性和服务结合成一个独立的系统单位，并尽可能隐藏对象的内部细节。

**继承性**:如果一个类 A 继承自另一个类 B，就把这个 A 称为"B 的子类"，而把 B 称为"A 的 父类"。继承使得相似对象可以共享程序代码和数据结构，大大减少程序中的冗余信息；继 承可以把已有的一般性的类具体化来提高软件的可重用性。

**多态性 (Polymorphism)**是指在父类中定义的属性或服务被子类继承后，可以具有不同的数据类型或表现出不同的行为

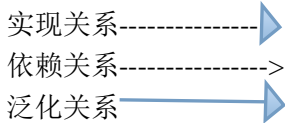
### 34、 用例图的作用是什么？

用例图是外部参与者所能观察到的系统功能的模型图。由一组用例、参与者及它们之间的关 系组成。主要用于对系统、子系统或类的功能行为进行建模。参与者是与系统交互的外部实体，可以是人，也可以是其它系统。用例是从用户的角度描述系统的行为（功能）它将系 统的功能描述成一系列事件，这些事件最终对参与者产生可观察结果

### 35、 UML 中的关系有哪些？

关系有六种：依赖，类属，关联，实现，聚合和组合

### 36、 UML 中实现关系、依赖关系、泛化关系等符号？



### 37、 用例、活动、状态、节点等图形符号分别是什么？

## 填空

| 关系类型 | 说 明           | 表示符号                                       |
|------|---------------|--|
| 关联   | 参与者和用例间的关系    |  |
| 泛化   | 参与者之间或用例之间的关系 |  |
| 包含   | 用例之间的关系       | <code>&lt;&lt;include&gt;&gt;</code> ..... |
| 扩展   | 用例之间的关系       | <code>&lt;&lt;extend&gt;&gt;</code> .....  |

# 面向对象=对象+类+继承+通信



- 1、画出 UML 中依赖关系的图形符号\_----->
- 2、在 UML 2.0 中定义了四种交互图，其中强调对象调用顺序的是程序图。
- 3、UML 中实现关系的图形符号是实线。
- 4、软件生命周期可划分为 8 个阶段，它们是什么？  
问题定义、可行性研究、需求分析；总体设计、详细设计、编码与单元测试、综合测试；运行维护。

- 5、软件测试的目的是发现错误，通常把测试方法按功能划分为 黑盒测试和白盒测试两大类。因为通常不可能做到穷尽测试，所以精心设计 测试方案是保证达到测试目的所必须的。
- 6、计算机软件的开发经过三个阶段分别为：定义、设计和运行。
- 7、软件维护的活动包括四种：改正性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护。
- 8、在软件测试过程的 4 个步骤中，测试依据是需求规格说明的是验收测试。

## 选择题

- 1、以下哪个不是详细设计中常用的图形描述工具\_\_\_\_\_。  
A、数据流图 B、程序流图 C、盒图（N-S 图） D、问题分析图（PAD）
- 2、耦合是对软件结构中各个不同模块之间互相关联程度的度量。一个模块直接访问另一个模块的内部信息应属于方式。  
A、控制耦合 B、内容耦合 C、数据耦合 D、外部耦合
- 3、在七种内聚中属于最强的是 功能内聚，最弱的是 偶然内聚
- 4、软件工程的原则包括：模块化、抽象与逐步求精、信息隐藏与局部化、模块独立。  
模块耦合程度低，则说明模块的独立性越强。  
A. 耦合越强 B、扇入数越高 C、扇入数越低 D、耦合越弱
- 5、软件设计包括\_\_\_\_\_两个阶段。  
A、接口设计和结构设计 B、数据设计和概要设计  
C、结构设计和过程设计 D、概要设计和详细设计
- 6、现有一个计算类型的程序，它的输入只有一个 Y，其范围是 $-50 \leq Y \leq 50$ 。现从输入的角度考虑设计了一组测试用例：-100, 100, 0。设计这组测试用例的方法是\_\_\_\_\_。  
A、条件覆盖法 B、边缘值分析法 C、错误推测法 D、等价划分法
- 7、系统设计分为两个阶段分别为设计方案与选择方案。
- 8、对于变换型的数据流图，按照软件设计思想，要将一个大型复杂的软件进行分解，要确定数据流图的输入边界，输出边界和变换中心。
- 9、自顶向下结合的渐增式测试法，在组合模块时有两种组合策略：深度优先策略和宽度优先策略。
- 10、在用面向对象观点建立起的 3 种模型中，\_\_\_\_\_是最基本、最重要、最核心的。  
A、动态模型 B、对象模型 C、功能模型 D、状态模型
- 11、在软件结构图的有关术语中，用于表示软件结构中控制的层数的是\_\_\_\_\_。  
A、扇出 B、扇入 C、深度 D、宽度
- 12、指出 PDL 是哪一种语言 过程设计语言。
- 13、在进行软件测试时，首先应当进行单元测试，然后再进行组装测试，最后再进行有效性测试。
- 14、结构化设计方法是面向\_\_\_\_\_的设计。

- A. 数据编码      B. 数据流      C. 数据库      D. 数据结构

15、软件工程的过程模型中，瀑布是经典的传统模型。

16、模块\_\_\_\_\_定义为受该模块内一个判断影响的所有模块集合。

- A. 控制域      B. 作用域      C. 宽度      D. 接口

17、在软件生命周期中，能准确确定软件系统的体系结构的功能阶段是\_\_\_\_\_。

- A. 概要设计      B. 详细设计      C. 需求分析      D. 可行性分析

18、下面不属于软件工程的基本原则的是\_\_\_\_\_。

- A. 模块化      B. 抽象      C. 局部化      D. 自顶向上

19、在数据流图中，用圆或者椭圆来表示\_\_\_\_\_。

- A. 数据流      B. 数据源点或终点      C. 数据存储      D. 加工

20、软件是计算机系统中与硬件相互依存的部分，它是包括（A）、（B）、及（C）的完整集合。其中，（A）是按事先设计的功能和性能要求执行的指令序列，（B）是使程序员能够正确操纵信息的数据结构，（C）是与程序开发、维护和使用有关的图文材料。

- ①软件      ②程序      ③代码      ④硬件      ⑤文档      ⑥外设      ⑦数据      ⑧图表

21、开发软件时，对于提高软件开发人员工作效率至关重要是（A）。软件工程中描述软件生存周期的瀑布类型一般包括计划、（B）、设计、编码、测试、维护等几个阶段。其中，设计阶段在管理上可以依次分成（C）和（D）两个步骤。

A: ① 程序开发环境      ② 操作系统的资源管理功能      ③ 开发程序人员数量      ④ 计算机的并行处理能力

- B: ① 需求分析      ② 需求调查      ③ 可行性分析      ④ 问题定义

C、D: ① 方案设计      ② 代码设计      ③ 概要设计      ④ 数据设计      ⑤ 运行设计  
⑥ 详细设计      ⑦ 故障处理设计      ⑧ 软件体系结构设计

22. 在结构化的分析方法中，用以表达系统内数据的运行情况的工具有（ ）。

- A: 数据流图      B: 数据词典      C: 结构化英语      D: 判定表与判定树

23. 在结构化的分析方法中，用实体关系图表达系统中的对象及其关系，在实体关系图中，表达对象的实例关系之间的关联有三种类型：一对一联系，（ ）联系，多对多联系。

- A: 一对多      B: 多对多

24. 软件需求分析的任务，不应包括(A)，进行需求分析可使用多种工具，但(B)是不适用的，在需求分析中，分析员要从用户那里解决的最重要的问题是(C)。规格说明书的内容不应当包括(D)，该文档在开发中具有重要的作用，但其作用不应包括(E)。

- A: 1 问题分析      2 信息域分析      3 结构化程序设计      4 确定逻辑模型  
B: 1 数据流图      2 判定表      3 PAD图      4 数据词典  
C: 1 要让软件做什么      2 要对该软件提供哪些信息  
3 要求软件工作效率如何      4 让软件具有什么结构  
D: 1 对重要功能的描述      2 对算法的详细过程性描述  
3 软件确认准则      4 软件的性能  
E: 1 软件设计的依据      2 用户和开发人员对软件要”做什么”的共同理解  
3 软件验收的依据      4 软件可行性分析的依据

25. 原型化方法是用户和软件开发人员之间进行的一种交互过程, 适用于(A)系统, 它从用户界面的开发入手, 首先形成(B), 用户(C), 并就(D)提出意见。

- A: 1 *需求不确定性高的*            2 需求确定的            3 管理信息            4 决策支持  
B: 1 用户界面使用手册            2 用户界面需求分析说明书  
3 *系统界面原型*            4 完善的用户界面  
C: 1 改进用户界面的设计            2 阅读文档资料  
3 模拟用户界面的运行            4 *运行用户界面原型*  
D: 1 *同意什么和不同意什么*            2 使用和不使用哪一种编程语言  
3 程序的结构            4 执行速度是否满足要求

26. 从下列有关系统结构图的描述中选出正确的叙述。

- ① 系统结构图中反映的是程序中数据流的情况。  
② 系统结构图是精确表达程序结构的图形表示法。因此有时也可将系统结构图当作程序流程图使用。  
③ *一个模块的多个下属模块在系统结构图中所处的左右位置是无关紧要的。*  
④ 在系统结构图中, 上级模块与其下属模块之间的调用关系用有向线段表示。这时使用斜的线段和水平、垂直的线段具有相同的含义。

27. 选出正确答案:

- ① 一组语句在程序中多处出现, 为了节省内存空间, 把这些语句放在一个模块中, 该模块的内聚性是(A)的。  
② 将几个逻辑上相似的成份, 放在同一个模块中, 通过模块入口的一个判断决定执行哪一个功能, 该模块的内聚性是(B)的。  
③ 模块中所有成份引用共同的数据, 该模块的内聚性是(C)的。  
④ 模块内的某成份的输出是另一些成份的输入, 该模块的内聚性是(D)的。  
⑤ 模块中所有成份结合起来完成一项任务, 该模块的内聚性是(E)的。  
A—E: ①偶然内聚    ②时间内聚    ③功能内聚    ④通信内聚    ⑤逻辑内聚    ⑥信息内聚    ⑦过程内聚

28. 关于模块化程序设计的说法正确的五项: (       )

- 1 程序设计比较方便但难于维护。  
2 *便于由多人分工编制大型程序。*  
3 *软件功能易于扩充。*  
4 *易于理解, 也便于排错。*  
5 在主存储器能够容纳的前提下, 并使模块尽可能大, 以减少模块的个数。  
6 模块间的接口叫做数据文件。  
7 *只要模块之间的接口关系不变, 模块内部实现细节的修改将不会影响别的模块。*  
8 *模块间的单向调用关系叫做模块的层次结构。*  
9 模块越小, 模块化的优点越明显, 一般来说模块的大小都在 10 行以下。

29. 从下列叙述中选出五条符合程序设计风格指导原则的叙述。

- 1 *嵌套的重数应加以限制。*  
2 *尽量少使用全局变量。*  
3 不滥用语言特色。  
4 不用可以省略的括号。  
5 *使用有意义的变量名。*  
6 尽可能把程序编的短些。  
7 *把常见的局部优化工作留给编译程序去做。*  
8 注解越少越好。



9 程序的格式应有助于读者理解程序。

10 应尽可能多用 goto 语句。

31. 测试过程需要三类输入：(A)、(B)、(C)。

A、B、C：①接口选择 ②软件配置 ③硬件配置 ④测试配置 ⑤软件环境 ⑥测试工具

32. 测试的费用已超过(A)的30%以上，高产的测试是指(B)，单元测试是在(C)阶段完成的，集成测试的计划是在(D)阶段制定的，确认测试的计划是在(E)决定制定的。

A：①软件开发费用 ②软件维护费用 ③软件开发和维护费用 ④软件研制费用  
⑤软件生存期全部

B：①用适量的测试用例运行程序，证明被测试程序正确无误  
②用适量的测试用例运行程序，证明被测试程序符合相应的要求  
③用少量的测试用例运行程序发现被测试程序尽可能多的错误  
④用少量的测试用例运行程序，纠正被测程尽可能多的错误

C、D、E：①可行性研究和计划 ②需求分析 ③概要设计 ④详细设计 ⑤实现  
⑥集成测试 ⑦确认测试 ⑧使用和维护

33. 软件测试的目的是(A)，为了提高测试的效率，应该(B)。使用白盒测试方法时，确定测试数据应根据(C)和指定的附带标准。与设计测试无关的文档是(D)。软件的集成测试工作最好由(E)承担，以提高集成测试的结果。

A：①评价软件的质量 ②发现软件的错误 ③找出软件中的所有错误 ④证明软件是正确的

B：①随机的选取测试数据  
②取一切可能的输入数据作为测试数据  
③在完成编码后，制定软件的测试计划  
④选择发现错误的可能性大的数据作为测试数据

C：①程序的内部逻辑 ②程序的复杂程度 ③使用说明书 ④程序的功能

D：①该软件的设计人员 ②程序的复杂程度 ③源程序 ④项目开发计划

E：①该软件的设计人员 ②该软件开发组的负责人 ③该软件的编程人员 ④不属于该软件开发组的软件设计人员

34. 软件调试的目的是(A)

A：①找出错误所在，并改正之 ②排除存在错误的可能性 ③对错误性质进行分类

④统计出错的次数

一. 选择题：

1. 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库
- C. 在完成编码后制定软件的测试计划
- D. 选择发现错误可能性大的数据作为测试数据

2. 与设计测试数据无关的文档是\_\_\_\_\_。

- A. 需求说明书
- B. 数据说明书
- C. 源程序
- D. 项目开发设计

3. 结构化设计是一种应用最广泛的系统设计方法，是以\_\_\_\_\_为基础，自顶向下，求精和模块化的过程。

- A. 数据流
- B. 数据流图
- C. 数据库
- D. 数据结构

4. 概要设计的结果是提供一份\_\_\_\_\_。

- A. 模块说明书
- B. 框图
- C. 程序
- D. 数据结构

5. 需求分析是由分析员了解用户的要求，认真细致地调研。分析，最终应建立目标系统的逻辑模型并写出\_\_\_\_\_。

- A. 模块说明书
- B. 软件规格说明书
- C. 项目开发计划
- D. 合同文档

6. 注释是提高程序可读性的有效手段，好的程序注释占到程序总量的\_\_\_\_\_。

- A. 1/6 B. 1/5 C. 1/4 D. 1/3
7. 变换型和事务型是程序结构的标准形式。从某处获得数据,再对这些数据作处理,然后将结果送出是属于\_\_\_\_\_。  
A. **变换型** B. 事务型
8. PAD (Problem Analysis Diagram) 图是一种\_\_\_\_\_工具。  
A. 系统描述 B. **详细设计** C. 测试 D. 编程辅助
9. 排错一般是在测试发现错误后进行,其中找到错误位置占排错总工作量的\_\_\_\_\_。  
A. **95%** B. 5% C. 50% D. 20%
10. 分层数据流图是一种比较严格又易于理解的方式,它的顶层描述了系统的\_\_\_\_\_。  
A. **总貌** B. 细节 C. 抽象 D. 软件的作者
11. 数据流图中,当数据流向或流自文件时,\_\_\_\_\_。  
A. 数据流要命名,文件不必命名  
B. **数据流不必命名,有文件名就足够了**  
C. 数据流和文件均要命名,因为流出和流进数据流是不同的  
D. 数据流和文件均不要命名,通过加工可自然反映出
12. 分析员是\_\_\_\_\_。  
A. 用户中系统的直接使用者 B. **用户和软件人员的中间人**  
C. 软件的编程人员 D. 用户和软件人员的领导
13. 在软件开发中,有利于发挥集体智慧的一种做法是\_\_\_\_\_。  
A. **设计评审** B. 模块化 C. 主程序员制 D. 进度控制
14. 在开发软件时,\_\_\_\_\_可用来提高程序员的工作效率。  
A. **程序开发环境** B. 操作系统的作业管理功能  
C. 编译程序的优化功能 D. 并行运算的大型计算机
15. 软件测试中设计测试实例 (test case) 主要由输入数据和\_\_\_\_\_两部分组成。  
A. 测试规则 B. 测试计划  
C. **预期输出结果** D. 以往测试记录分析
16. 结构化程序设计主要强调程序的\_\_\_\_\_。  
A. 效率 B. 速度 C. **可读性** D. 大小
17. 开发软件需高成本和产品的低质量之间有着尖锐的矛盾,这种现象称作\_\_\_\_\_。  
A. 软件投机 B. **软件危机** C. 软件工程 D. 软件产生
18. 成功的测试是指\_\_\_\_\_。  
A. 运行测试实例后未发现错误项 B. **发现程序的错误**  
C. 证明程序正确 D. 改正程序的错误
19. 系统开发的需求分析阶段的重要工作之一是\_\_\_\_\_。  
A. **数据定义** B. 数据库设计 C. 数据维护 D. 数据结构实现
20. 文档是软件开发人员.维护人员.用户以及计算机之间的\_\_\_\_\_,软件开发人员在各个阶段以文档作为前段工作成果的\_\_\_\_\_和后段工作的\_\_\_\_\_。  
A. 接口 B. **桥梁** C. 科学 D. 继续 E. **体现** F. **基础**
21. 单独测试一个模块时,有时需要一个\_\_\_\_\_程序驱动被测试的模块.有时还要有一个或几个\_\_\_\_\_模块模拟由被测试模块调用的模块。  
1. A. 理解 B. **驱动** C. 管理 D. 传递  
2. A. 子(Sub) B. 仿真(Initation) C. 栈(Ssack) D. **桩(Sub)**
22. 在结构化程序设计思想提出以前,在程序设计中曾强调程序的\_\_\_\_\_。现在,与程序的\_\_\_\_\_相比,人们更重视程序的\_\_\_\_\_。  
12A. 安全性 B. 专用性 C. 一致性 D. 合理性 E. **可理解性** F. **效率**
23. 软件测试中,白箱方法是通过分析程序的\_\_\_\_\_来设计测试实例的方法,除了测试程序外,还适用于对\_\_\_\_\_阶段的软件文档进行测试。黑箱方法是根据程序的\_\_\_\_\_来设计测试实例的方法,除了测试程序外,它适用于\_\_\_\_\_阶段的软件文档进行测试。  
1. 3A. 应用范围 B. **内部逻辑** C. **功能** D. 输入数据  
2. 4A. 编码 B. **软件详细设计** C. **软件概要设计** D. 需求分析
24. (1) 在软件生命期周期中,\_\_\_\_\_阶段所需工作量最大,约占 70%;

- (2) 结构化分析方法产生的系统说明书由一套\_\_\_\_，一本数据字典和一组小说明及补充材料组成；
- (3) 软件的\_\_\_\_一般由两次故障平均间隔时间和故障平均恢复时间来度量；
- (4) 采用\_\_\_\_且编写程序，可提高程序的可移植性；
- (5) 仅依据规格说明书描述的程序功能来设计测试实例的方法称为\_\_\_\_。

1. A. 分析 B. 设计 C 编码 D 测试 E **维护**
2. A. 因果 B. **分层数据流图** C PAD 图 D 程序流程图
3. A. **可维护性** B 可靠性 C 效率 D 互理解性
4. A. 机器语言 B 宏指令 C 汇编语言 D **高级语言**
5. A. 白箱法 B 表态分析法 C **黑箱法** D 人工分析法
25. \_\_\_\_是以发现错误为目的的，而\_\_\_\_是以定位，分析和改正错误为目的的。  
A. **测试** B. **排错(调试)** C. 维护 D. 开发
26. 请按顺序写出软件生命期的几个阶段\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_，\_\_\_\_。  
A. 维护 B. 测试 C. 详细设计 D. 概要设计 E. 编码 F. 需求分析

27. 软件发展过程中，第一阶段（50年代）称为“程序设计原始时期”，这时既没有 1\_\_\_\_也没有 2\_\_\_\_，程序员只能用汇编语言编写程序。第二阶段（50年代末——60年代末）称为“基本软件期”，出现了 1\_\_\_\_并渐普及，随之 2\_\_\_\_编译技术也有较大发展。第三阶段（60年代——70年代中）称为“程序设计方法的时期”。与硬件费用下降相反，软件开发费急剧上升。人们提出了 3\_\_\_\_和 4\_\_\_\_等到程序设计方法，设法降低软件开发的费用。第四代阶段（70年代中至今）称为“软件工程时期”，软件开发技术不再仅仅是程序设计技术，而是同软件开发的各阶段（5\_\_\_\_，6\_\_\_\_，编码，测试，7\_\_\_\_）及整体和管理有关。

①②③④A. 汇编语言 B. 操作系统 C. 虚拟存储器概念 D. 高级语言 E. 结构化程序设计数据库概念 F. 固件 G. 模块化程序设计

- ⑤⑥⑦A. 使用和维护 B. 兼容性的确认 C. 完整性的确定 D. 设计 E 需求定义 F 图像处理
28. 软件危机出现于\_\_\_\_，为了解决软件危机，人们提出了用\_\_\_\_的原理来设计软件，这是软件工程诞生的基础。  
A. 50年代末 B. 60年代初 C. **60年代末** D. 70年代初
- A. 运筹学 B. **工程学** C. 软件学 D. 软件学 E. 数字
29. 瀑布模型把软件生存周期划分为软件定义、软件开发和\_\_\_\_三个阶段，而每一阶段又可细分为若干个更小的阶段。

- A. 详细设计 B. 可行性分析 C. **运行及维护** D. 测试与排错
30. 软件的\_\_\_\_设计又称为总体设计，其主要任务是建立软件系统的总体结构。  
A. **概要** B. 抽象 C. 逻辑 D. 规划
31. 结构化分析 SA 是软件开发需求分析阶段所使用的方法，\_\_\_\_不是 SA 所使用的工具。  
A. DFD 图 B. **PAD 图** C. 结构化英语 D. 判定表
32. 结构化分析方法以数据流图、\_\_\_\_和加工说明等描述工具，即用直观的图和简洁的语言来描述软件系统模型。  
A. DFD 图 B. PAD 图 C. IPO 图 D. **数据字典**
33. 模块本身的内聚是模块独立性的重要度量因素之一，在七类内聚中，具有最强内聚的一类是\_\_\_\_。  
A. 顺序性内聚 B. 过程性内聚 C. 逻辑性内聚 D. **功能性内聚**
34. Jackson 设计方法由英国的 M. Jackson 提出的，它是一种面向\_\_\_\_的设计方法。  
A. 对象 B. 数据流 C. **数据结构** D. 控制结构
35. 结构化设计思想的核心是要求程序只由顺序、循环和\_\_\_\_三种结构组成。  
A. **分支** B. 单入口 C. 单出口 D. 有规则 GOTO
36. 源程序的版面文档要求应有变量说明、适当注释和\_\_\_\_。  
A. 框图 B. **统一书写格式** C. 修改记录 D. 编程日期
37. 在软件工程中，软件测试的目的是\_\_\_\_。  
A. 试验性运行软件 B. **发现软件错误**  
C. 证明软件是正确的 D. 找出软件中的全部错误
38. 在软件工程中，当前用于保证软件质量的主要技术手段还是\_\_\_\_。  
A. 正确性证明 B. **测试** C. 自动程序设计 D. 符号证明
39. 在软件工程中，高质量的文档标准是完整性、一致性和\_\_\_\_。  
A. 统一性 B. 安全性 C. **无二义性** D. 组合性
40. 在软件研究过程中，CASE 是\_\_\_\_。

- A. 指计算机辅助系统工程      B. CAD 和 CAM 技术的发展动力  
C. 正在实验室用的工具      D. **指计算机辅助软件工程**
41. 软件（结构）设计阶段（概要设计）的文档是\_\_\_\_\_。  
A. 系统模型说明书      B. 程序流程图  
C. 系统功能说明书      D. **模块结构图和说明书**
42. 软件的维护是指\_\_\_\_\_。  
A. **对软件的改进、适应和完善**      B. 维护正常运行  
C. 配置新软件      D. 软件开发期的一个阶段
43. 逆向工程在软件工程中主要用于\_\_\_\_\_阶段。  
A. **分析**      B. 设计      C. 编码      D. 维护
44. 软件工程中，只根据程序的功能说明而不关心程序内部的逻辑结构的测试方法，称为\_\_\_\_\_测试。  
A. 白盒法      B. 灰盒法      C. **黑盒法**      D. 综合法
45. 模块内聚联系最大的是\_\_\_\_\_。  
A. 顺序内聚      B. **功能内聚**      C. 通信内聚      D. 时间内聚
46. 在软件的设计阶段应提供的文档是\_\_\_\_\_。  
A. 软件需求规格说明书  
B. **概要设计规格说明书和详细设计规格说明书**  
C. 数据字典及流程图  
D. 源程序以及源程序的说明书
47. 程序流程图、N-S 图和 PAD 图是\_\_\_\_\_使用的算法表达工具。  
A. 设计阶段的概要设计      B. **设计阶段的详细设计**  
C. 编码阶段      D. 测试阶段
48. 软件的可维护性是指\_\_\_\_\_。  
A. **软件的可理解程度，程序修改的难易程度**  
B. 软件文档修改的难易程度  
C. 程序修改的难易程度  
D. 使用维护工具进行维护的难易程度
49. 月收入 $\leq 800$ 元者免税，现用输入数 800 元和 801 元测试程序，则采用的是\_\_\_\_\_方法。  
A. **边缘值分析**      B. 条件覆盖      C. 错误推测      D. 等价类
50. 采用黑盒法测试程序是根据\_\_\_\_\_。  
A. 程序的逻辑      B. **程序的功能说明**      C. 程序中的语句      D. 程序中的数据
51. 数据流图的小说明中描述的最基本部分是\_\_\_\_\_。  
A. 激发条件      B. **加工逻辑**      C. 优先级      D. 执行频率
52. 系统的健壮性是指\_\_\_\_\_。  
A. 系统能够正确地完成预期的功能      B. 系统能有效地使用计算机资源  
C. **在有干扰或输入数据不合理等意外情况下，系统仍能进行适当地工作**  
D. 在任何情况下，系统均具有错误自修复功能
53. 软件工程学是应用科学理论和工程上的技术指导软件开发的学科，其目的是\_\_\_\_\_。  
A. 引入新技术提高空间利用率      B. **用较少的投资获得高质量的软件**  
C. 缩短研制周期扩大软件功能      D. 硬软件结合使系统面向应用
54. 不适于作为数据流图处理（加工）框名称的是\_\_\_\_\_。  
A. 人工校核工资数据      B. **工资支票数据**  
C. 打印工资支票      D. 计算职工工资
55. 如果模块中所有成分引用共同的数据，该模块内的联系类型是\_\_\_\_\_。  
A. 顺序内聚      B. 功能内聚      C. **通信内聚**      D. 过程内聚
56. 某模块的功能是打印录取通知书或不录取通知书，调用模块可通过向此模块传递布尔标志信息决定本次调用哪种通知书的打印，这种模块之间的耦合称为\_\_\_\_\_。  
A. 数据耦合      B. 混合耦合      C. 公共耦合      D. **控制耦合**
57. 适应性维护的含义是\_\_\_\_\_所进行的维护。  
A. **为使软件在改变了的环境下仍能使用**

- B. 为改正在开发时期产生、测试阶段没有发现、运行时出现的错误  
C. 为改善系统性能、扩充功能  
D. 为软件的正常执行
58. 采用白盒法测试模块（程序），应根据\_\_\_\_\_。  
A. **内部逻辑结构** B. 算法复杂度 C. 外部功能特性 D. 支撑环境
59. 下列关于软件工程方面的叙述中，正确的说法是\_\_\_\_\_。  
A. **软件的质量标准中，某些因素是不可兼得的**  
B. 数据字典包括数据流、文件、模块调用关系等三种条目  
C. 测试过程即调试  
D. 白盒法测试用例中，满足条件覆盖的一定满足判定覆盖
60. 程序编写（实现）阶段完成的文档有\_\_\_\_\_。  
A. 详细设计说明书 B. 详细设计说明书、用户手册  
C. 模块开发宗卷、操作手册 D. **用户手册、操作手册**
61. 软件总体结构的内容应在\_\_\_\_\_文档中阐明。  
A. 软件需求规格说明书 B. **概要设计规格说明书**  
C. 详细设计规格说明书 D. 数据要求规格说明书
62. 使用结构化分析方法时，采用的基本手段是\_\_\_\_\_。  
A. **分解和抽象** B. 分解和综合 C. 归纳与推导 D. 试探与回溯
63. 决定软件可维护性的主要因素可概括为\_\_\_\_\_。  
A. **可测试性、可理解性、可修改性** B. 一致性、结构性、自我描述性  
C. 可计测性、可访问性、可通讯性 D. 可扩充性、简洁性、结构性
64. 要减少两个模块之间的耦合，则必须\_\_\_\_\_。  
A. 两个模块间的调用次数要少  
B. 模块间传递的参数要少  
C. 模块间传递的参数要少且布传递开关型参数  
D. **模块间传递的参数要少且不传递开关型参数以及两模块不引用同样的全局变量**
65. 软件开发中系统分析阶段产生的文档是\_\_\_\_\_。  
A. 数据流图 B. **系统说明书** C. 模块结构图和模块说明书 D. 数据字典
66. 初始化模块和结束模块从块内联系看，被称为\_\_\_\_\_模块。  
A. 过程内聚 B. 功能内聚 C. **时间内聚** D. 逻辑内聚
67. 结构化设计方法采用变换分析和事务分析技术实现\_\_\_\_\_。  
A. 从数据结构导出程序结构 B. 从模块结构导出程序结构  
C. 从模块结构导出数据结构 D. **从数据流图导出初始化结构图**
68. 在软件测试中，确认（验收）测试主要用于发现\_\_\_\_\_阶段的错误。  
A. 软件计划 B. **需求分析** C. 软件设计 D. 编码
69. 结构化系统分析主要是通过\_\_\_\_\_进行分析的。  
A. 算法分解 B. 控制结构分解 C. 数据结构分解 D. **处理功能分解**
70. 结构化设计方法是面向\_\_\_\_\_的设计方法。  
A. 过程 B. 对象 C. **数据流** D. 数据结构
71. 在维护请求且进行的维护过程中，应先\_\_\_\_\_，然后对维护要求进行评估并分别处理。  
A. **确定维护类型** B. 安排维护先次序  
C. 组织人员维护 D. 分析软件错误的严重程度
72. 划分软件生存周期的阶段时所应遵循的基本原则是\_\_\_\_\_。  
A. 各阶段的任务尽可能相关性 B. **各阶段的任务尽可能相对独立**  
C. 各阶段的任务在时间上连续 D. 各阶段的任务在时间上相对独立
73. OOA 模型规定了一组对象如何协同才能完成软件系统所指定的工作。这种协同在模型中是以表明对象通信方式的一组\_\_\_\_\_连接来表示的。  
A. **消息** B. 记录 C. 数据 D. 属性
74. 用黑盒法设计测试用例时采用的方法包括\_\_\_\_\_。  
A. 判定覆盖法 B. 条件覆盖法 C. **因果图法** D. 路径分析法

75. 软件维护过程中，\_\_\_\_\_将会引起维护副作用。  
A、**修改代码或数据后未作测试** B、进行改正性维护时错误未全部改正  
C、进行完善性、适应性或预防性维护时考虑因素不全面  
D、维护过程中发生系统运行错误
76. Jackson 程序设计方法是一种面向\_\_\_\_\_的设计方法。  
A、**数据结构** B、数据流图 C、IPO 图 D、系统流程图
77. 下面所列的性质中，\_\_\_\_\_不属于面向对象程序设计的特性。  
A、继承性 B、重用性 C、封装性 D、**可视化**
78. 一般来说，在管理软件中，软件生存周期各个阶段的工作量以\_\_\_\_\_所占的比例最大。  
A、需求分析与设计阶段 B、编码实现阶段 C、测试阶段 D、**维护阶段**
79. 系统开发人员使用系统流程图或其他工具描述系统，估计每种方案的成本和效益的工作是在\_\_\_\_\_阶段进行的。  
A、需求分析 B、**总体设计** C、详细设计 D、编码阶段
80. 结构化设计方法采用变换分析和事务分析技术实现\_\_\_\_\_。  
A、从数据结构导出程序结构 B、**从数据流图导出初始结构图**  
C、从模块结构导出数据结构 D、从模块结构导程序结构
81. 设一模块内部的处理动作为：成分 A 的输出是成分 B 的输入，则该模块的聚合性称为\_\_\_\_\_。  
A、**顺序内聚** B、功能内聚 C、过程内聚 D、通信内聚
82. 某个模块的作用域是指\_\_\_\_\_。  
A、被该模块调用的所用模块 B、调用该模块的所有模块  
C、与该模块相关联的所有模块 D、**受该模块内的判定所影响的所有模块**
83. 在软件测试中，确认（验收）测试主要用于发现\_\_\_\_\_阶段的错误。  
A、软件计划 C、**需求分析** B、软件设计 D、编码
84. 如果按用户要求增加新功能或修改已有的功能而进行的维护工作，称为\_\_\_\_\_。  
A、**完善性维护** B、适应性维护 C、预防性维护 D、改正性维护
85. 软件维护阶段是软件生存周期中持续时间最长的阶段，它从\_\_\_\_\_时算起。  
A、产生可执行程序 B 组装测试通过  
C、**软件交付使用** D、用户提出第一份维护报告
86. 软件质量因素中，\_\_\_\_\_是指软件产品能准确执行需求规格说明中所规定的任务。  
A、健壮性 B、**正确性** C、可扩充性 D、精确性
87. 下列是面向对象设计方法中有关对象的叙述，其中\_\_\_\_\_是正确的。  
A、对象在内存中没有它的存储区 B、**对象的属性集合是它的特征表示**  
C、对象的定义与程序中类型概念相当 D 对象之间不能相互通信
88. 软件生存周期中，开发期间包括\_\_\_\_\_阶段。  
A、软件计划、结构设计、测试和运行维护 B、需求分析、概要设计、详细设计和编码  
C、结构设计、编码、测试和运行维护 D、**需求分析、结构设计、详细设计、编码和测试**
89. 结构化系统分析主要是通过\_\_\_\_\_进行分析的。  
A、算法分解 B、控制结构分解 C、数据结构分解 D、**处理功能分解**
90. 下列\_\_\_\_\_不是模块化设计的目的。  
A、可采用结构化设计方法 B、降低复杂度  
C、有利于信息隐蔽 D、**描述系统的功能与性能**
91. 下面\_\_\_\_\_不属于结构化设计需解决的问题范围。  
A、确定系统应由哪些系统和模块组成 B、模块什么方式联结，接口如何  
C、**如何编写结构程序** D、如何以恰当方式表达系统的软件结构
92. 结构化设计方法是面向\_\_\_\_\_的设计方法。  
A、过程 B、对象 C、**数据流** D 数据结构
93. 下列耦合度表示中，最弱的耦合形式是\_\_\_\_\_。  
A、特征耦合 B、公共耦合 C、**数据耦合** D、数据结构
94. 在结构化系统分析中，判定表和判定树常用于表达数据流图中的\_\_\_\_\_。  
A、**加工** B、数据流 C、数据存储 D、外部项

95. 用由底向上渐增式方式对软件进行测试时, 需要为每个模块准备一个\_\_\_\_\_, 它的作用是调用被测的模块。  
A、主模块 B、桩模块 C、**驱动模块** D、输入模块
96. 全局数据结构的错误通常在\_\_\_\_\_中检查。  
A、单元测试 B、有效性测试 C、**集成(系统)测试** D、确认测试
97. 现有一个计算类型的程序, 它的输入只有一个Y, 其范围是 $-50 \leq Y \leq 50$ 。现从输入的角度考虑设计了一组测试用例:  $-100, 100, 0$ 。设计这组测试用例的方法是\_\_\_\_\_。  
A、条件覆盖法 B、**等价分类法** C、边缘值分析法 D、错误推测法
98. 为软件系统今后改进和发展打好基础而进行的维护工作称为\_\_\_\_\_。  
A、改正性维护 B、适应性维护 C、完善性维护 D、**预防性维护**
99. 下列系统设计工具中, \_\_\_\_\_不属于详细设计工具。  
A、N-S图 B、**数据流图** C、程序流程图 D、PAD
100. 软件生存周期中, 运行期的主要任务\_\_\_\_\_。  
A、软件开发 B、**软件维护** C、版本更换 D、功能扩充
101. 系统开发的需求分析阶段的重要工作之一是\_\_\_\_\_。  
A、**数据定义** B、数据库设计 C、数据维护 D、数据结构实现
102. 经调查, 系统分析员给出有问题的初略陈述, 其中部分描述如下: 某商场的采购部门要求每天开出定购清单, 交采购员; 仓库管理员将此要还应输入系统, 经库存业务(进贷或出贷)处理后输出。从这段描述可知该部分数据流图中的外部项为:  
A、**采购员、仓库管理员** B、定购清单、库存业务  
C、库存业务 D、定购清单、采购员
103. 下列叙述中, \_\_\_\_\_不属于数据字典的作用。  
A、**作为编码阶段的描述工具** B、为用户与开发人员之间统一认识  
C、作为概要设计的依据 D、为需求分析阶段定义各类条目
104. 一个模块直接控制(调用)的下层模块的数目称为模块的\_\_\_\_\_。  
A、扇入数 B、**扇出数** C、宽度 D、作用域
105. 模块内部的算法设计在结构化方法的\_\_\_\_\_阶段进行。  
A、系统分析 B、概要设计 C、**详细设计** D 编码(实现)
106. 在面向对象软件方法中, “类”是\_\_\_\_\_。  
A、具有同类数据的对象的集合 B、具有相同操作的对象的集合  
C、具有同类数据的对象的定义 D、**具有同类数据和相同操作的对象的定义**
107. 编码(实现)阶段得到的程序段应该是\_\_\_\_\_。  
A、编辑完成的源程序 B、**编译(或汇编)通过的可装配程序**  
C、可交付使用的程序 D、可运行程序
108. 下列所述的测试原则中, 错误的是\_\_\_\_\_。  
A、应设计非法输入的测试用例 B、测试用例要给出测试的预期结果  
C、因维护修改程序后需回归测试 D、**开发小组与测试小组合并**
109. 如果某个程序的输入数据的可能值划分为n个合理等价类, m个不合理等价类, 这些等价类均为数轴上的一个有限区间范围, 则采用边缘值测试方法至少需要\_\_\_\_\_个测试用例。  
A、 $m+n$  B、 $2m+n$  C、 $2n+m$  D、 **$2(m+n)$**
110. 某应用系统为今后的发展将单用户系统改为多用户系统, 并形成新的应用软件, 由此进行的维护工作称为\_\_\_\_\_。  
A、改正性维护和预防性维护 B、适应性维护和完善性维护  
C、完善性维护和改正性维护 D、**预防性维护和适应性维护**
111. 可维护性是软件的重要质量标准。下列\_\_\_\_\_措施与提高可维护性无关。  
A、**提高程序效率** B、强调程序设计风格化  
C、采用模块化程序设计方法 D、采用结构化程序设计方法或面向对象方法
112. 产生软件危机的原因有如下几点, 除了\_\_\_\_\_。  
A、软件开发过程未经审查  
B、软件开发不分阶段, 开发人员没有明确的分工  
C、所开发的软件, 除了程序清单外, 没有其他文档

D、采用工程设计的方法开发软件，不符合软件本身的特点

113. 需求分析说明书不能作为\_\_\_\_\_。
- A、**可行性研究的依据** B、用户和开发人员之间的合同  
C、系统概要设计的依据 D、软件验收测试的依据
114. 在自顶向下设计分层数据流图时，设计顶层数据流图主要分析\_\_\_\_\_。
- A、**源、汇、(终)点和输入、输出数据流**  
B、源、汇(终)点和处理功能  
C、数据存储和输入、输出数据流  
D、处理功能和输入、输出数据流
115. 模块结构图是要软件工程的\_\_\_\_\_阶段中有采用的描述工具。
- A、需求分析 B、**概要设计** C、详细设计 D、编码(实现)
116. 如果\_\_\_\_\_, 则称该模块具有功能内聚。
- A、**模块包括单一功能**  
B、模块包括若干功能, 但所有功能相互紧密相关  
C、每个模块有单入口、单出口  
D、模块中每个处理成分对应一个功能, 它们紧密结合
117. 变换型数据流图通常是\_\_\_\_\_形态。
- A、**线性** B、层次 C、网状 D、无规则
118. 结构化设计采用模块化方法的主要出发点是\_\_\_\_\_。
- A、增加内聚性 B、减少耦合度 C、提高有效性 D、**降低复杂度**
119. 面向对象程序设计中, 基于父类创建的子类具有父类的所有特性(属性和方法), 这地特点称为类的\_\_\_\_\_。
- A、多态性 B、封装性 C、**继承性** D、重用性
120. 如果一个排序程序所设定的测试用例为
- (1) 表空 (2) 表中只有一个元素  
(3) 表中均有相同的关键字值 (4) 元素已排序
- 则此测试方法称为\_\_\_\_\_。
- A、等价分类法 B、边缘值分析法 C、因果图法 D、**错误推测法**
121. 维护机构接受维护申请后, 接下的工作是\_\_\_\_\_。
- A、回归测试 B、**评价申请** C、执行维护 D、组织复审
122. 软件工程中\_\_\_\_\_不属于用户文档的内容。
- A、功能描述 B、安装手册 C、**系统设计** D、使用手册
123. 防错性程序设计对具有潜在危险性的操作进行检查, 并给出出错信息。采用这种程序设计方法可提高系统的\_\_\_\_\_。
- A、正确性 B、有效性 C、**健壮性** D、精确性
124. 数据流图所描述的是实际系统的\_\_\_\_\_。
- A、**逻辑模型** B、物理模型 C、程序流程 D、数据结核
125. 由变换型数据流图转换成模块结构图, 其中包括变换模块, 则\_\_\_\_\_。
- A、变换模块就是主模块  
B、**变换模块的功能是将逻辑输入变换为逻辑输出**  
C、变换模块没有下层模块  
D、变换模块没有只能有一个输入量、一个输出量
126. 面向对象分析时, 所标识的对象为\_\_\_\_\_是错误的。
- A、与目标系统有关的物理实体  
B、与目标系统发生作用和人或组织的角色  
C、目标系统运行中需记忆的事件  
D、**目标系统中环境场所的状态**
127. 面向对象设计 OOD 模型的主要部件中, 通常不包括\_\_\_\_\_。
- A、**通信部件** B、人机交互部件 C、任务管理 D、数据管理
128. 软件测试的基本目标是\_\_\_\_\_。
- A、确定白盒法或黑盒法 B、确定单元测试或集成测试



- C、确定测试范围和路径      D、**确定一组测试数据以尽可能多地发现错误**
129. 在维护请求后进行的维护过程中，应先\_\_\_\_\_，然后对维护要求进行评估并分别处理。  
A、**确定维护类型**      B、安排维护优先次序  
C、组织人员维护      D、分析软件错误的严重程度
130. 下列各项中，\_\_\_\_\_不是增加软件维护工作量的因素。  
A、用户数量的增加      B、**使用结构化技术或面向对象技术**  
C、软件功能扩充      D、应用环境变化
131. 一个软件项目是否进行开发的结论是在\_\_\_\_\_文档中作出的。  
A、软件开发计划      B、**可行性报告**      C、需求分析说明书      D、测试报告
132. 某教学设备销售部门制定一项销售优惠政策，一次购买 100 台或 100 台以上者按八五折优惠，购买者是教师、学生按九折优惠。设 C1 表示购买的台数，C2 为 1、2、0 分别表示教师、学生和其他人员，则符合九折优惠判定条件为\_\_\_\_\_。  
A、**(C1<100) AND NOT (C2=0)**      B、(C1<100) AND NOT (C2>0)  
C、NOT (C1>100) AND (C2=0)      D、NOT (C1<100) AND (C2>0)
133. 数据流是数据流图的基本成分，下列关于数据流的叙述中，\_\_\_\_\_是正确的。  
A、某加工的输入是一个数据流，该加工的输出也必定是一个数据流  
B、**多个不同的数据流可以流向一个加工，也可从一个加工中流出**  
C、数据流只能从加工流向文件，但不能从文件流向加工  
D、一个数据流可以从一个文件流向另一个文件
134. 银行计算机储蓄管理信息系统中，根据客户提出的要求（如存款、取款、查询、挂失、咨询等）进行相应的业务处理的该层数据流图是\_\_\_\_\_。  
A、变换型      B、**事务型**      C、既不是 A 也不是 B      D、不一定
135. 某模块的输入数据为某工厂中一个车间的生产产量表，通过该模块可以计算出车间中生产工人的平均产量、统计产量前 10 名的人员名单，从内聚度来看，该模块属于\_\_\_\_\_。  
A、逻辑内聚      B、**通信内聚**      C、顺序内聚      D、功能内聚
136. \_\_\_\_\_不属于概要设计所解决的问题范围。  
A、确定模块的层次结构      B、全程数据结构的设计  
C、**描述系统的功能与性能**      D、修改用户手册
137. 面向对象设计时，对象信息的隐藏主要是通过\_\_\_\_\_实现的。  
A、**对象的封装性**      B、子类的继承性  
C、系统模块化      D、模块的可重用
138. 在有集成（组装）测试的叙述中，\_\_\_\_\_是正确的。  
A、**测试底层模块时不需要桩模块**  
B、驱动模块的作用是模拟被调模块  
C、自顶向下测试方法易于设计测试结果  
D、自底向上测试方法有利于提前预计测试结果
139. 下述各种因素中\_\_\_\_\_对软件维护有影响。  
a. 人员因素      b. 技术因素      c. 程序自身的因素      d. 管理因素、  
A. a, b, c      B. b, c, d  
C. a, b, d      D、**a, b, c, d**
140. 软件维护过程中，\_\_\_\_\_将会引起维护副作用。  
A、**修改代码或数据后未作测试**  
B、进行改正性维护时错误未全部改正  
C、进行完善性、适应性或预防性维护时考虑因素不全面  
D、维护过程中发生系统运行错误
141. 下列四个软件可靠性定义中正确的是\_\_\_\_\_。  
A、软件可靠性是指软件在给定的时间间隔内，按用户工求成功运行的概率  
B、软件可靠性是指软件在给定的时间间隔内，按设计要求成功运行的概率  
C、软件可靠性是指软件在正式投入运行内，按规定说明书的规定成功运行的概率  
D、**软件可靠性是指软件在给定时间间隔内，按规格说明书的规定成功运行的概率**

142. 软件规模可按源程序行数的多少进行分类, 所谓大型软件, 通常是指源程序行数为\_\_\_\_\_。  
A、5—50K B、**50—100K** C、1M D、1—10M
143. 在软件生命期中, 占工作量比例最大的是\_\_\_\_\_。  
A、可行性研究 B、建立系统的结构 C、编写程序 D、**维护**
144. 用 SA 方法获得的需求说明书有四部分, 用于描述系统由哪些部分组成、各部分间有何联系等, 是在\_\_\_\_\_。  
A、**一套分层的数据流图** B、一本数据词典  
C、一组小说明 D、补充材料
145. SA 方法在描述方式上的特点, 是尽量采用\_\_\_\_\_。  
A、自然语言 B、形式语言 C、**图形表示** D、表格
146. 决定软件系统中各个模块的外部特性, 即其输入输出和功能是\_\_\_\_\_的任务。  
A、需求分析 B、**概要设计** C、详细设计 D、编程阶段
147. 用于概要设计所采用的描述手段是\_\_\_\_\_。  
A、DFD B、**SC 图 (系统结构图)** C、框图 D、数据结构图
148. 一个模块传送给另一模块的参数是由单个数据项组成的数组, 它属于\_\_\_\_\_耦合。  
A、**数据型** B、复合型 C、内容型 D、公共型
149. 在概要设计的设计文档中, 对每个模块的描述内容包括\_\_\_\_\_。  
A、功能、界面、输入、输出 B、界面、输入、输出、过程  
C、界面、过程、限制和约束 D、**功能、界面、过程、注释**
150. 根据 SP 方法的要点规定, 程序最后要由\_\_\_\_\_审定。  
A、专家 B、谁编谁审 C、**主程序员** D、资料员
151. 结构化流程图 (FC) 中的箭头是用于表示\_\_\_\_\_。  
A、**控制流** B、数据流 C、数据/控制 D、调用关系
152. 结构化程序之所以有可能验证其正确性是由于\_\_\_\_\_。  
A、**只有三种基本结构** B、有限制地使用 GOTO 语句  
C、程序内部有“内部文档” D、选择良好数据结构和算法
153. 提高程序可读性的有力手段是\_\_\_\_\_。  
A、选好一种程序设计语言 B、显式说明一切变量  
C、使用三种标准控制语句 D、**给程序加注释**
154. 通过对软件的测试, 可以证明\_\_\_\_\_。  
A、程序正确性 B、错误不存在 C、**错误存在** D、不含有隐患
155. 某程序功能说明中列出“规定每个运动员参赛项目为 1—3 项”, 应用黑盒法中的等价分类法确定等价类是\_\_\_\_\_。  
A、 $1 \leq \text{项目数} \leq 3$  B、项目数  $< 1$  C、项目数  $> 3$  D、**以上都是**
156. 程序功能说明中指出: 由三个输入数据表示一个三角形的三条边长。根据黑盒法中的边缘值分析法设计测试用例, 应选\_\_\_\_\_。  
A、 $a=3, b=4, c=5$  B、 $a=1, b=2, c=4$   
C、上述 A、B 项目都应选上 D、 **$a=1, b=2, c=3$**
157. 软件维护, 可按不同的维护目的而分类, 为了适应硬件环境或软件环境的变更对软件作修改是\_\_\_\_\_。  
A、纠正性维护 B、**适应性维护** C、完善性维护 D、预防性维护
158. 决定软件工程方法论所有步骤的关键目标是提高软件的\_\_\_\_\_。  
A、可移植性 B、可靠性 C、**可维护性** D、效率
159. 数据库设计全过程中的关键是\_\_\_\_\_。  
A、分析用户要求 B、**建立概念性数据模型**  
C、逻辑设计 D、物理设计
160. 作为面向对象分析的基础、由问题领域中的对象所组成、用 ER 图来描述是\_\_\_\_\_。  
A、**消息模型** B、处理模型 C、状态模型 D、瀑布模块
161. 在下列软件工具中, 可用于支持概要设计的工具是\_\_\_\_\_。  
A、PSL/PSA 系统 B、SDL/PAD 系统 C、**AIDES 系统** D、Tektronix 工具箱

## 大题：

- 1、数据流图及软件结构图的画法
- 2、判定表、判定树的画法
- 3、数据字典及数据的表示
- 4、等价类及边缘测试方法
- 5、白盒测试中各种覆盖路径的寻找

## 分析题：

1、假设要求你开发一个软件，该软件的功能是把读入的浮点数开平方，所得的结果应该精确到小数点后4位。一旦实现并测试完之后，该产品将被抛弃。你打算选用哪种软件生命周期模型？请说明你做出选择的理由。

答：对这个软件的需求很明确，实现开方功能的算法也很成熟，因此，既无须通过原型来分析需求也无须用原型来验证设计方案。此外，一旦实现并测试完之后，该产品将被抛弃，因此也无须使用有助于提高软件可维护性的增量模型或螺旋模型来开发该软件。

综上所述，为了开发这个简单的软件，使用大多数人所熟悉的瀑布模型就可以了。

2、假设你被任命为一家软件公司的项目负责人，你的工作是管理该公司已被广泛应用的字处理软件的新版本开发。由于市场竞争激烈，公司规定了严格的完成期限并且已对外公布。你打算采用哪种软件生命周期模型？为什么？

对这个项目的一个重要要求是，严格按照已对外公布的日期完成产品开发工作，因此，选择生命周期模型时应该着重考虑哪种模型有助于加快产品开发的进度。使用增量模型开发软件时可以并行完成开发工作，因此能够加快开发进度。

这个项目是开发该公司已被广泛使用的字处理软件的新版本，从上述事实至少可以得出3点结论：第一，旧版本相当于一个原型，通过收集用户对旧版本的反映，较容易确定对新版本的需求，没必要再专门建立一个原型系统来分析用户的需求；第二，该公司的软件工程师对字处理软件很熟悉，有开发字处理软件的丰富经验，具有采用增量模型开发新版字处理软件所需要的技术水平；第三，该软件受到广大用户的喜爱，今后很可能还要开发更新的版本，因此，应该把该软件的体系结构设计成开放式的，以利于今后的改进和扩充。

综上所述，采用增量模型来完成这个项目比较恰当。

## 画图题：

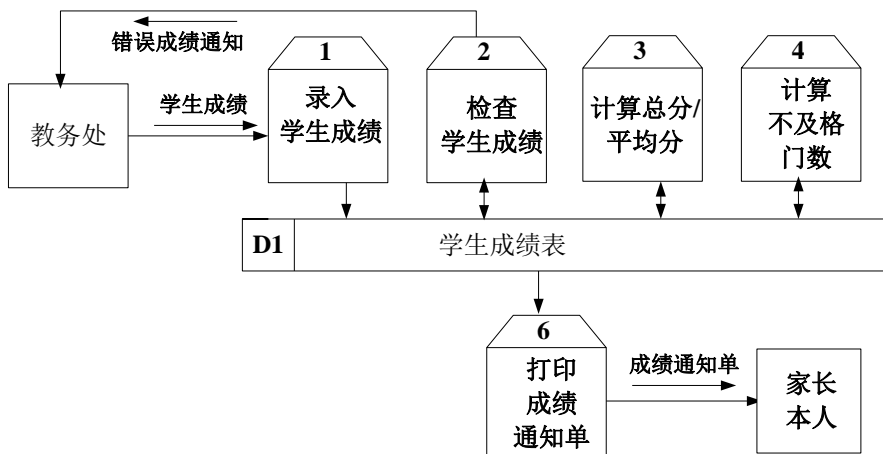
1、录入统计计算某班学生成绩,画出数据流图(DFD)。

学生成绩表数据结构如下：

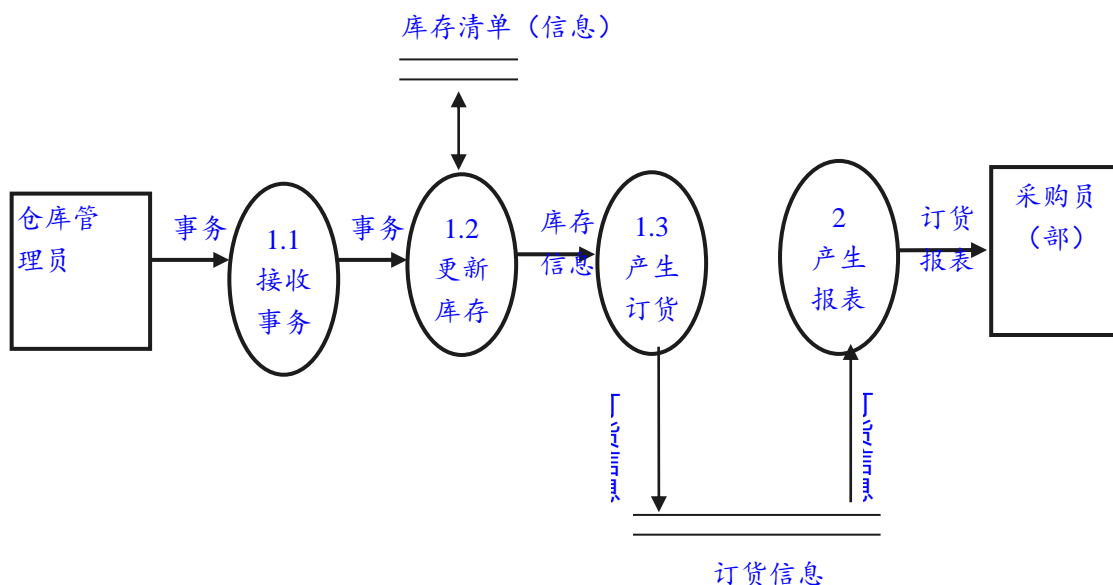
学号| 高数| 物理| 英语| 计算机| 法律常识| 总分| 平均分| 不及格门数| 升留补|

需求功能如下：

- (1) 录入全班学生各课的考分，生成成绩表；
- (2) 检查各课成绩，修改错误，补充未录入成绩，删除非法成绩；
- (3) 计算总分，平均分；
- (4) 统计不及格门数，然后再写入升级、补考、留级；
- (5) 打印成绩通知单，交家长。



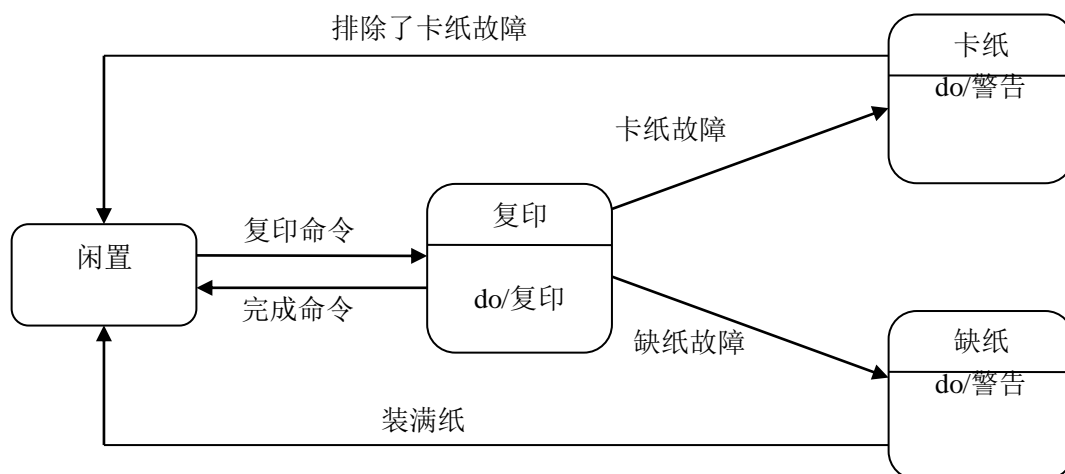
2、一家工厂的采购部每天需要一张订货报表，报表按零件编号排序，表中列出所有需要再次定货的零件。对于需要再次定货的零件应该列出编号、名称、数量、价格、主要供应商等内容。零件的出入库称为事务，通过放在库房的 CRT 终端把事务报告给订货系统。当某种零件的库存量少于库存临界值时就应该再次订货。



3、办公室复印机的工作过程大致如下：

未接到复印命令时处于闲置状态，一旦接到复印命令则进入复印状态，完成一个复印命令规定的工作后又回到闲置状态，等待下一个复印命令；

如果执行复印命令时发现缺纸，则进入缺纸状态，发出警告，等待装纸，装满纸后进入闲置状态，准备接受复印命令；如果复印时发生卡纸故障，则进入卡纸状态，发出警告等待维修人员排除故障，故障排除后回到闲置状态。



复印机的状态转换图

4、某厂对部分职工重新分配工作的政策是：

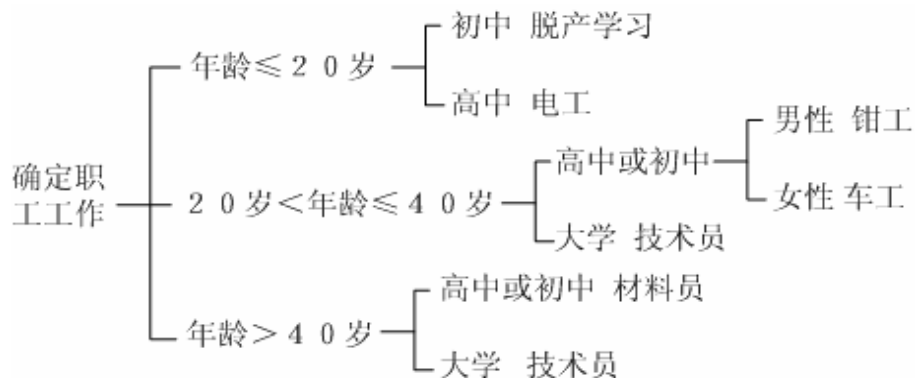
年龄在 20 岁以下者，初中文化程度脱产学习。高中文化程度当电工；年龄在 20 岁到 40 岁之间者，中学文化程度男性当钳工，女性当车工，大学文化程度都当技术员。年龄在 40 岁以上者，中学文化程度当材料员，大学文化程度当技术员。请用判定表或判定树描述上述问题的加工逻辑。

判定表

|      |    |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|------|----|----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
|      | 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 年龄   | C  | C  | D | D | D | D |   | D  | E  | E  | E  |
| 文化   | G  | H  | H | G | G | H |   | I  | G  | H  | I  |
| 性别   | -- | -- | M | M | F | F |   | -- | -- | -- | -- |
| 脱产学习 | √  |    |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 电工   |    | √  |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 钳工   |    |    | √ | √ |   |   |   |    |    |    |    |
| 车工   |    |    |   |   | √ | √ |   |    |    |    |    |
| 技术员  |    |    |   |   |   |   |   | √  |    |    | √  |
| 材料员  |    |    |   |   |   |   |   |    | √  | √  |    |

条件取值表

| 条件名  | 取值       | 符号 | 取值数  |
|------|----------|----|------|
| 年龄   | ≤20      | C  | M1=3 |
|      | >20, <40 | D  |      |
|      | ≥40      | E  |      |
| 文化程度 | 中学       | G  | M2=3 |
|      | 高中       | H  |      |
|      | 大学       | I  |      |
| 性别   | 男        | M  | M3=2 |
|      | 女        | F  |      |



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。

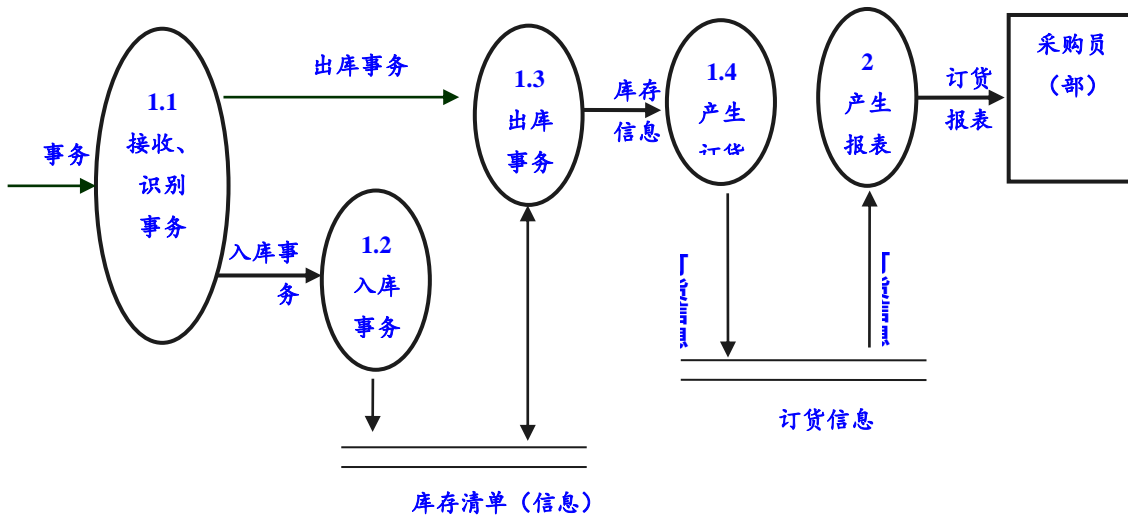
答：

| 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  |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| 月份范围 | 月份为1月  | 200301 |
|      | 月份为12月 | 200312 |
|      | 月份<1   | 200300 |
|      | 月份>12  | 200313 |

6、一家工厂的采购部每天需要一张订货报表，报表按零件编号排序，表中列出所有需要再次定货的零件。对于需要再次定货的零件应该列出编号、名称、数量、价格、主要供应商等内容。零件的出入库称为事务，通过放在库房的 CRT 终端把事务报告给订货系统。当某种零件的库存量少于库存临界值时就应该再次订货。

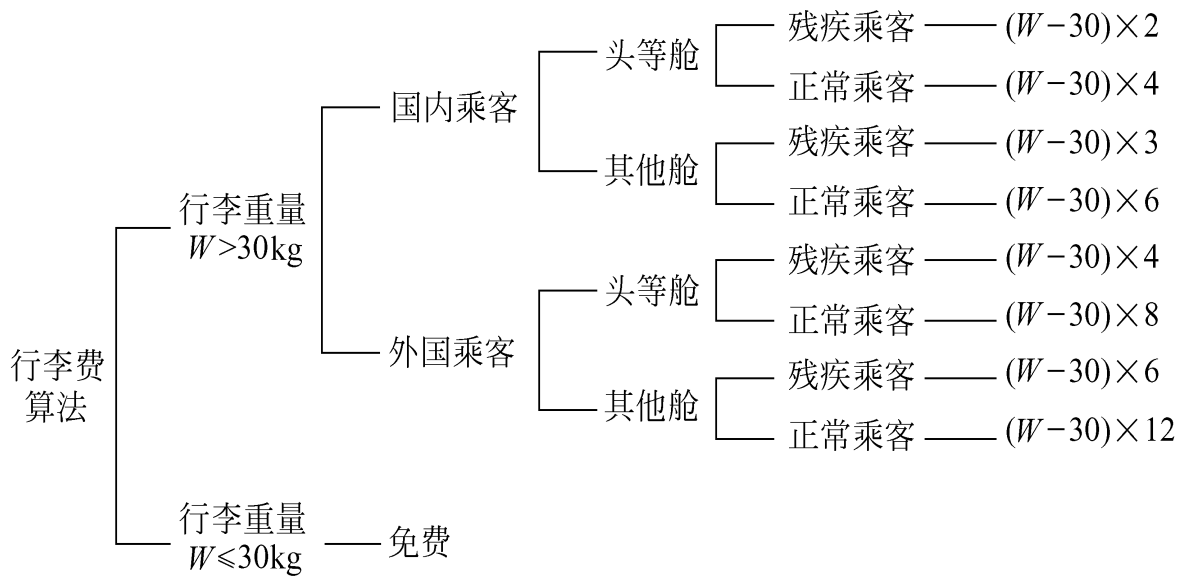
画出仓库管理系统的顶层、一层和底层数据流图。（见课件）



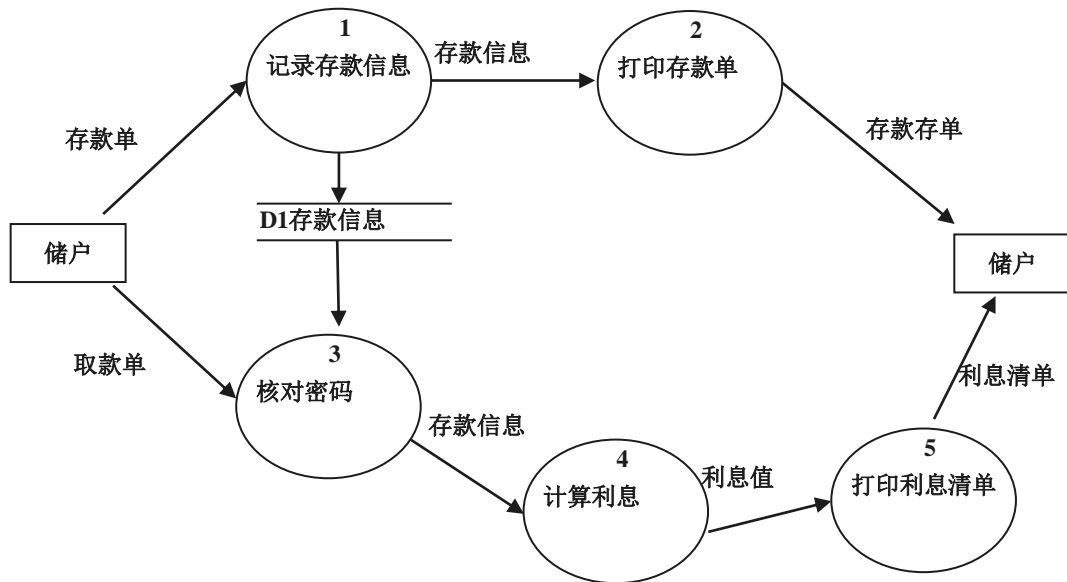
7、行李托运费的算法为例说明判定表的组织方法。

假设某航空公司规定，乘客可以免费托运重量不超过 30kg 的行李。当行李重量超过 30kg 时，对头等舱的国内乘客超重部分每公斤收费 4 元，对其他舱的国内乘客超重部分每公斤收费 6 元，对外国乘客超重部分每公斤收费比国内乘客多一倍，对残疾乘客超重部分每公斤收费比正常乘客少一半。用判定表可以清楚地表示与上述每种条件组合相对应的计算行李费的算法，如表所示。

|                           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 国内乘客                      |   | T | T | T | T | F | F | F | F |
| 头等舱                       |   | T | F | T | F | T | F | T | F |
| 残疾乘客                      |   | F | F | T | T | F | F | T | T |
| 行李重量 $W \leq 30\text{kg}$ | T | F | F | F | F | F | F | F | F |
| 免费                        | √ |   |   |   |   |   |   |   |   |
| $(w-30)*2$                |   |   |   | √ |   |   |   |   |   |
| $(w-30)*3$                |   |   |   |   | √ |   |   |   |   |
| $(w-30)*4$                |   | √ |   |   |   |   |   | √ |   |
| $(w-30)*6$                |   |   | √ |   |   |   |   |   | √ |
| $(w-30)*8$                |   |   |   |   |   | √ |   |   |   |
| $(w-30)*12$               |   |   |   |   |   |   | √ |   |   |



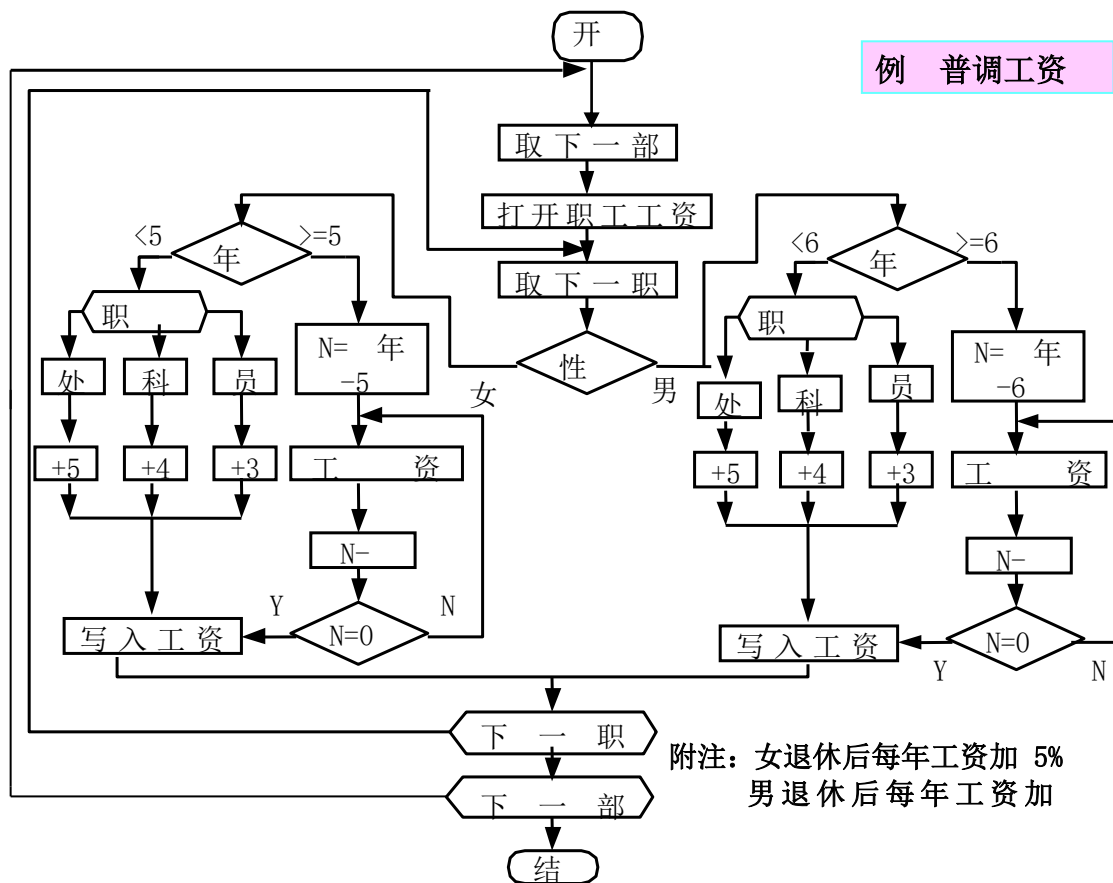
8、画出银行储蓄系统的数据流图。(课本作业)



9、画出患者监护系统的数据流图。(课本作业)

10. 练习题：用 N-S 图、PAD 图表示普调工资。

例 普调工资



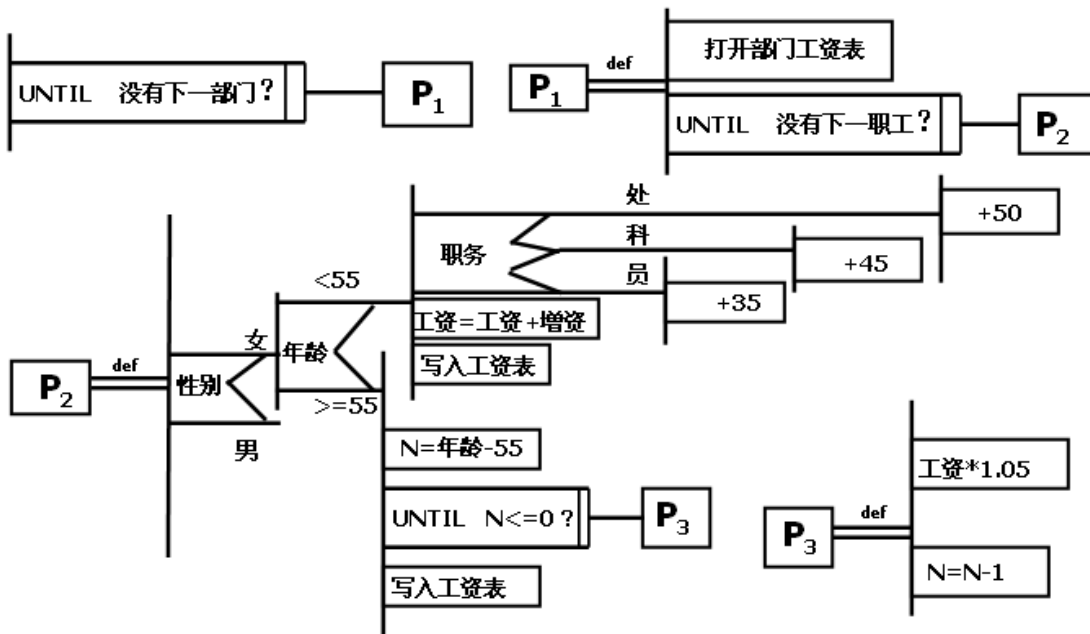
附注：女退休后每年工资加 5%  
男退休后每年工资加

用 N-S 图：

| 打开部门工资表  |     |         |  |          |     |         |  |
|----------|-----|---------|--|----------|-----|---------|--|
| 女        |     |         |  | 男        |     |         |  |
| 年龄       |     |         |  | 年龄       |     |         |  |
| <55      |     | >=55    |  | <65      |     | >=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?    |     |         |  |          |     |         |  |

普调工资的 N-S图

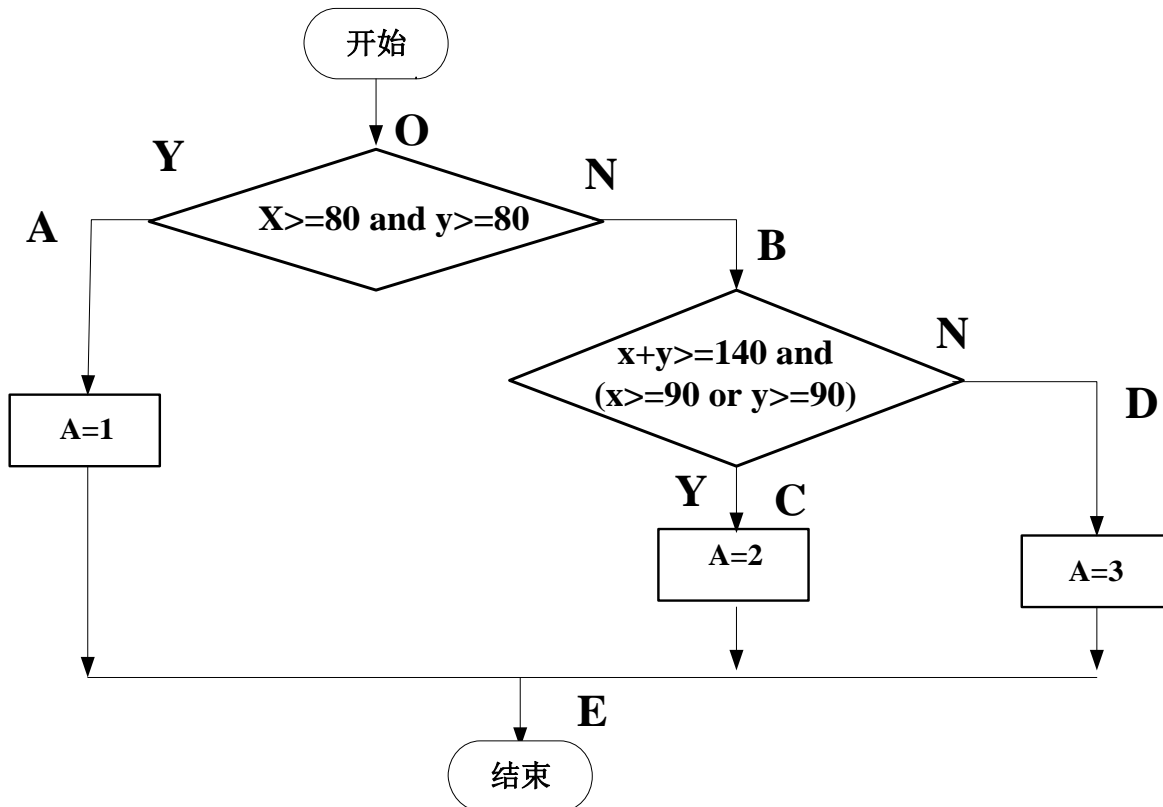




普调工资的 PAD图

(上图只有女性普调工资的 PAD 图，男性普调工资的 PAD 图类似。)

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)

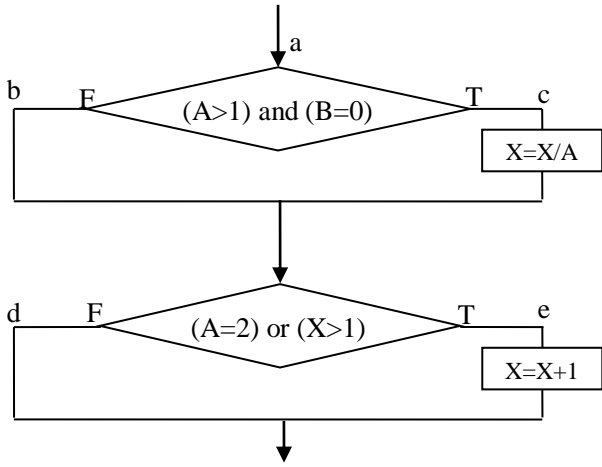
X=40,Y=40 (4)(12)

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。

12. 根据下图按六种覆盖方法, 设计测试用例



路径:

ace —— L1      abd —— L2  
 abe —— L3      acd —— L4

对于第一个判断:

条件  $A > 1$  取真为  $T_1$  , 取假为  $\bar{T}_1$   
 条件  $B = 0$  取真为  $T_2$  , 取假为  $\bar{T}_2$

对于第二个判断:

条件  $A = 2$  取真为  $T_3$  , 取假为  $\bar{T}_3$   
 条件  $X > 1$  取真为  $T_4$  , 取假为  $\bar{T}_4$

① 语句覆盖

- ❖ 设计若干个测试用例, 运行被测程序, 使得每一可执行语句至少执行一次。
- ❖ 在图例中, 正好所有的可执行语句都在路径 L1 上, 所以选择路径 L1 设计测试用例:

【 (2, 0, 4) 】

注: (2, 0, 4)即:  $A=2, B=0, X=4$  下同。

② 判定覆盖

- ❖ 设计若干个测试用例, 运行被测程序, 不仅每个语句至少执行一次, 而且每个判定的每种可能的结果都应该至少执行一次。
- ❖ 对于图例, 如果选择路径 L3 和 L4 , 就可得满足要求的测试用例:

【(2, 1, 1)】覆盖 【 L3 】

【(3, 0, 3)】覆盖 【 L4 】

③ 条件覆盖

- ❖ 设计若干测试用例, 运行被测程序, 不仅每个语句至少执行一次, 而且使判定表达式中的每个条件都取到各种可能的结果。

| 测试用例        | 覆盖分支 | 条件取值              |
|-------------|------|-------------------|
| 【(2, 0, 4)】 | L1   | $T_1 T_2 T_3 T_4$ |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| 【(1, 1, 1)】 | L2 | $\bar{T}_1 \bar{T}_2 \bar{T}_3 \bar{T}_4$ |
|-------------|----|---|

需要注意的是, 条件覆盖不一定满足判定覆盖, 如:

| 测试用例        | 覆盖分支 | 条件取值                                |
|-------------|------|-------------------------------------|
| 【(2, 0, 1)】 | L1   | $T_1 T_2 T_3 \bar{T}_4$             |
| 【(1, 1, 2)】 | L3   | $\bar{T}_1 \bar{T}_2 \bar{T}_3 T_4$ |

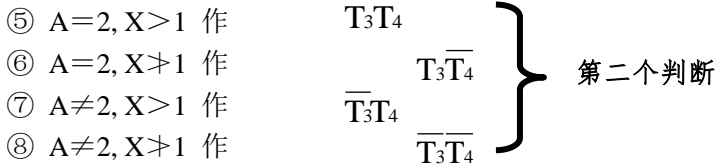
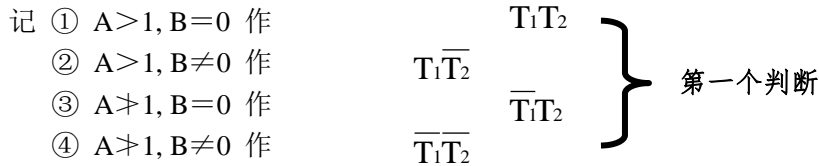
④ 判定/条件覆盖

- ❖ 设计足够的测试用例, 使得判断表达式中的每个条件都取到各种可能的值, 而且每个判断表达式也都取到各种可能的结果。

| 测试用例        | 覆盖分支 | 条件取值                                      |
|-------------|------|---|
| 【(2, 0, 4)】 | L1   | $T_1 T_2 T_3 T_4$                         |
| 【(1, 1, 1)】 | L2   | $\bar{T}_1 \bar{T}_2 \bar{T}_3 \bar{T}_4$ |

⑤ 条件组合覆盖

❖ 设计足够的测试用例，运行被测程序，使得所有可能的条件取值组合至少执行一次。



| 测试用例        | 覆盖分支 | 覆盖条件                          | 覆盖组合 |
|-------------|------|-------------------------------|------|
| 【(2, 0, 4)】 | (L1) | $T_1 T_2 T_3 T_4$             | ①, ⑤ |
| 【(2, 1, 1)】 | (L3) | $T_1 \bar{T}_2 T_3 \bar{T}_4$ | ②, ⑥ |
| 【(1, 0, 3)】 | (L3) | $\bar{T}_1 T_2 \bar{T}_3 T_4$ | ③, ⑦ |
| 【(1, 1, 1)】 | (L2) | $\bar{T}_1 \bar{T}_2 T_3 T_4$ | ④, ⑧ |

⑥ 路径覆盖

❖ 就是设计足够的测试用例，覆盖程序中所有可能的路径。

| 测试用例        | 通过路径 | 覆盖条件                                      |
|-------------|------|---|
| 【(2, 0, 4)】 | L1   | $T_1 T_2 T_3 T_4$                         |
| 【(1, 1, 1)】 | L2   | $\bar{T}_1 \bar{T}_2 \bar{T}_3 \bar{T}_4$ |
| 【(1, 1, 2)】 | L3   | $\bar{T}_1 T_2 \bar{T}_3 T_4$             |
| 【(3, 0, 1)】 | L4   | $T_1 T_2 \bar{T}_3 \bar{T}_4$             |

13. 某工厂公开招工，规定报名者的年龄应在 16 周岁至 35 周岁之间（到 2005 年 3 月 30 日止）。即出生年月不在上述范围内，拒绝接受，并显示“年龄不合格”等出错信息。假定出生年月由 6 位数字字符表示，前 4 位代表年，后 2 位代表月。

- (1) 利用等价类法设计测试用例。  
 (2) 利用边界值分析法设计测试用例。

等价类表如下：

| 输入条件   | 有效等价类                     | 无效等价类                                 |
|--------|---------------------------|---------------------------------------|
| 出生年月   | ① 6 位数字字符                 | ② 有非数字字符<br>③ 少于 6 个数字字符 ④ 多于 6 个数字字符 |
| 对应数值   | ⑤ 在 197003——<br>198903 之间 | ⑥ < 197003<br>⑦ > 198903              |
| 月份对应数值 | ⑧ 在 1—12 之间               | ⑨ 等于 0<br>⑩ > 12                      |

依据等价类法设计测试用例如下表：

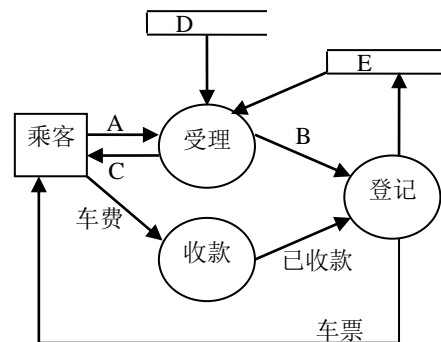
| 测试数据    | 期望结果 | 覆盖等价类 |
|---------|------|-------|
| 197311  | 输入有效 | ① ⑤ ⑧ |
| MAY, 72 | 输入无效 | ②     |
| 19725   | 输入无效 | ③     |
| 1983011 | 输入无效 | ④     |
| 195512  | 输入无效 | ⑥     |
| 199510  | 输入无效 | ⑦     |
| 197300  | 输入无效 | ⑨     |
| 197622  | 输入无效 | ⑩     |

依据边界值分析法设计测试用例如下表:

| 输入条件       | 测试数据    | 测试数据    | 期望结果   |
|------------|---------|---------|--------|
| 出生年月       | 5个数字字符  | 19745   | 输入无效   |
|            | 7个数字字符  | 1983011 |        |
|            | 有1个非法字符 | 19705A  |        |
|            | 全是非法字符  | AUGUST  |        |
|            | 6个数字字符  | 197003  | 输入有效   |
|            | 对应数值    | 刚好35周岁  | 197003 |
| 刚好16周岁     |         | 198903  | 输入有效   |
| 刚好>35      |         | 197002  | 输入无效   |
| 刚好<16      |         | 198904  |        |
| 月份对<br>应数值 | 月份为1月   | 198901  | 输入有效   |
|            | 月份为12月  | 197012  |        |
|            | 月份刚好<1  | 197100  |        |
|            | 月份刚好>12 | 198513  | 输入无效   |

14、图为开发一个铁路自动售票系统（该系统预计从2004年使用到2014年），请完成下面的数据流图（见下图）和数据字典，即从供选择的答案中选出A、B、C、D、E的内容，并给出F、G和H的内容，填在答案栏中。（20分）

(1) 数据流图



[供选择的答案]

A~E (1)车次表 (2)接受 (3)售票记录 (4)购票请求 (5)拒绝

(2)数据字典

购票请求=F

乘车日期=G

到站=4{字母}20

字母=["A".."Z"]"a".."z"]

车次="001".."999"

拒绝=[无车次|无票]

无车次="no train"

无票="no ticket"

接受="to sale"

已收款="yes"

车次表={起站+止站+车次}

起站=止站=到站

售票记录={乘车日期+起站+止站+车次+座号}

座号=车厢号+座位号

车厢号="01".."20"

座位号=H

注:

(1) "01".."20"表示数字范围从 01 到 20;

(2) 乘车日期应给出年、月、日, 例如, 2004/06/21;

(3) 假设每个车厢有 100 个座位。

答案:

A: 购票请求 B: 接受 C: 拒绝 D: 车次表 E: 售票记录

F: {乘车日期+到站+车次}

G: "2004".."2014"+"/"+"01".."12"+"/"+"01".."31"

H: "001".."100"