

考试时间: 12 月 31 日 8: 30-10: 30

考试地点: 励学楼 228, 324, 424

考试题型:

选择题:20 分

简答题:30 分

应用题:50 分

实验报告: 避免雷同, 严重者无成绩

各章内容及题型总结:

第 1, 2 章 本章的主要题型是选择题和简答题。

1. 软件危机的主要表现是什么? 答:“已完成”的软件不满足用户的需求; 开发进度不能保障; 软件开发成本难以准确估算; 软件产品的质量没有保证。

2. 软件工程的定义? 答: IEEE 的定义: 软件工程是①将系统化的、规范的、可度量的方法应用于软件的开发、运行和维护过程, 即将工程化应用于软件开发和管理之中, ②对①中所选方法的研究。

软件工程是采用工程的概念、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方法和先进软件开发技术结合起来, 运用到软件开发和维护过程中, 来解决软件危机。

3. 软件工程研究的主要内容是什么? 答: 软件开发技术和软件开发管理两个方面。软件开发技术方面主要研究软件开发方法、软件开发过程、软件开发工具和环境。软件开发管理方面主要研究软件工程管理学、软件工程经济学、软件工程心理学。

4. 软件工程的 7 条基本原理是什么? 答: ①用分阶段的生命周期计划严格管理②坚持进行阶段评审③实行严格的产品控制④采用现代程序设计技术⑤结果应能清楚地审查⑥开发小组的人员应该少而精⑦承认不断改进软件工程实践的必要性。

5. 什么是软件生命周期? 答: 指一个软件从提出开发要求开始到该软件报废为止的整个时期。通常将软件的生命周期划分为可行性研究、需求分析、设计、编码、测试、集成、维护阶段。

6. 软件过程的定义? 答: 软件开发过程、活动和任务的结构框架。它能够清晰、直观地表达软件开发全过程, 明确规定要完成的主要活动和任务。

7. 你能举出几个典型的软件过程模型吗? 答: 主要有瀑布模型、带反馈的瀑布模型、增量模型、螺旋模型、RUP、敏捷方法。模型的选择基于软件的特点和应用领域。

8. 目前, 主流的软件开发方法有哪些? 答: 结构化方法和面向对象方法。

9. 软件工程师职业道德规范的 8 组关键词是什么? 1999 年由 ACM/IEEE-CS 软件工程师道德规范和职业实践 (SEEPP) 联合工作组制订了《软件工程师职业道德规范》, 规范含有 8 组由关键词命名的准则: 公众、客户和雇主、产品、判断、管理、专业、同行、自身。

10. 职业化软件工程师要注意的十大问题是什么? 答: ①高质量地完成任务②遵守行业标准, 不能肆意按照自己的想象来发挥③积极帮助他人④版权意识敏感⑤严格遵守计划⑥公私分明⑦注意知识更新⑧善于沟通⑨遵守职业规则⑩诚实和正直。

第 3 章 本章的题型主要是选择题。

1. 可行性研究的目的是什么? 答: 用最小的代价在尽可能短的时间内确定问题是否能够解决。

2. 可行性研究的四大要素是：经济上可行，技术可行，法律允许、社会环境可行。

3. 可行性研究的实质：是要进行一次简化了的系统分析和设计过程。首先要分析和澄清问题定义，导出系统的逻辑模型，探索若可供选择的方案，对每种方案仔细研究它的可行性。推荐一个较好的解决方案和一个初步的计划。

#### 第 4, 5 章 本章的题型有选择题。

2. 什么是需求工程？需求工程是指应用有效的技术和方法进行需求分析，确定客户需求，帮助分析人员理解问题，定义目标系统的外部特征的一门学科。需求工程中的主要活动有：需求获取、需求分析、需求规格说明、需求验证和需求变更管理。

3. 软件需求可分解为四个层次：业务需求、用户需求、功能需求和非功能需求。

4. 数据流程图是描绘系统逻辑模型的图形工具，只描绘信息在系统中的流动和处理情况，不反映系统中的物理部件，数据流程图使用四个标准符号。

5. 数据字典主要用来描述数据流程图中的数据流、数据存储、处理过程和外部实体。数据字典中所有的定义必须是严密的、精确的、无二义性的。

6. 结构化分析的步骤：根据用户的需求画出初始的数据流程图，写出数据字典和初始的加工处理说明(IPO 图)，实体关系用 E-R 图描述。以初始数据流程图为基础进行回溯，完善初始的数据流程图。对软件性能指标、接口定义、设计和实现的约束条件等逐一进行分析。以数据流程图为核心，辅以数据字典和处理说明，将整个软件的功能要求、数据要求和运行要求和扩展要求逐一确认。修正开发计划。编写需求规格说明书和初始的用户手册。

7. 需求规格说明书的主要内容：软件功能说明，软件性能要求、设计限制、外部接口要求。

#### 第 6 章 包括选择题和应用题。

1. 软件设计的主要原则：模块独立性和信息隐藏。

2. 反映模块独立性有两个标准：内聚和耦合。内聚衡量一个模块内部各个元素彼此结合的紧密程度，耦合衡量模块之间彼此依赖的程度。

3. 信息隐藏的核心内容是：一个模块中所包含的信息，不允许其他不需要这些信息的模块访问。

4. 结构化设计是基于模块化的、自顶向下、逐步求精等概念上的设计方法。

5. 结构化设计方法的步骤：首先分析数据流的类型，将数据流程图映射为程序结构图，优化设计结构,评审软件结构。

6. 详细设计：程序流程图，盒图，PAD，判定表，判定树，PDL

7. 应用题：程序流程图，判定表

#### 第 11 章 本章主要是选择题。

1. 选择程序设计语言考虑的因素：编程人员的水平和编程经历，待开发软件的类型，算法和计算复杂性，数据结构的复杂性，软件的开发成本和时间要求，软件的可移植性要求，可用的软件工具。

2. 程序设计的风格主要考虑：基本风格、可读性、正确性和容错性、可重用和可移植性、输入和输出风格。

3. 代码检查是一种有效的代码错误检测技术，通过阅读代码，并进行提问和讨论，从而发现可能存在的缺陷、遗漏和矛盾的地方。

## 第 12 章 本章包括选择题、简答题和应用题。

1. 软件测试的定义：从广义上讲是指软件产品生存周期内所有的检查、评审和确认活动；从狭义上讲，软件测试是为了发现错误而执行程序的过程

软件测试是根据软件开发各阶段的规格说明和程序内部结构而精心设计的一批测试用例,用这些测试用例运行程序,以发现程序错误的过程。

软件测试是为了度量和提高被测软件的质量,对测试软件进行工程设计、实施和维护的整个生命周期过程

2. 软件测试的目的:

- (1) 软件测试是为了发现错误而执行程序的过程。
- (2) 一个好的测试用例能够发现至今尚未发现的错误。
- (3) 一个成功的测试是发现了至今尚未发现的错误的测试。

测试阶段的根本目的是尽可能多地发现并排除软件中潜藏的错误,最终把一个高质量的软件系统交给用户使用。

3. 一个测试用例是一组输入数据及其对应的预期输出结果。

4. 单元测试集中于每一个独立的模块;集成测试集中于模块的组装;系统测试确保整个系统与系统的功能需求和非功能需求保持一致;验收测试是用户根据验收标准,在开发环境或模拟真实环境中执行的可用性、功能和性能测试。

5. 软件测试技术大体上可以分成白盒测试和黑盒测试。白盒测试技术依据的是程序的逻辑结构,主要包括逻辑覆盖方法;黑盒测试技术依据的是软件行为的描述,主要包括等价类划分、边界值分析测试等方法。

6. **应用题**: 给出一段程序代码,要求做**白盒测试**用例的设计。

## 软件工程复习题

### 一、单选题

1. 软件开发的结构化设计(SD)方法,全面指导模块划分的最重要原则应该是( )  
A 模块高内聚      B 模块低耦合      **C 模块独立性**      D 程序模块化
2. 开发软件所需高成本和产品的低质量之间有着尖锐的矛盾,这种现象称做( )。  
A.软件工程      B.软件周期      **C.软件危机**      D.软件产生
3. 下列( )是可行性研究的任务。  
A. 系统必须做什么  
B. 自顶向下逐步求精  
**C. 用最小的代价在尽可能短的时间内确定问题是否能够解决,是否有必要去解决**  
D. 以什么观点来研究问题并进行分析求解
4. 软件需求分析一般应确定的是用户对软件的( )  
A.功能需求      B.非功能需求      C.性能需求      **D.功能需求和非功能需求**
5. 软件测试是满足软件的功能和性能要求,保证软件正确性的措施,一般软件测试计划的制订应始于软件开发的哪个阶段? ( )  
A.需求分析      B.软件设计      C.程序编码      **D.软件计划**

- 6、软件工程方法是在实践中不断发展的方法,而早期的软件工程方法主要是指( )  
A.原型化方法 B.结构化方法 C.面向对象方法 D.功能分解法
- 7、需求分析阶段的关键任务是确定( )  
A、软件开发方法 B、软件开发工具 C、软件开发费 D、软件系统的功能
- 8、软件文档是软件工程实施中的重要成份,它不仅是软件开发的各阶段的重要依据,而且也影响软件的( )  
A.可移植性 B.可维护性 C.可扩展性 D.可靠性
- 9、在下面列出的基本成分中,哪个不是实体关系图的基本成分?( )  
A.实体 B.数据存储 C.关系 D.属性
- 10、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
- 11、在软件工程中根据程序的功能说明,而不关心程序内部逻辑的测试方法为( )  
A.黑盒法 B.白盒法 C.灰盒法 D.综合法
- 12、软件开发的结构化分析方法,常用的描述软件功能需求的工具有( )  
A 业务流程图,数据字典 B.软件流程图,模块说明  
C.数据流图,数据字典 D.系统流程图,程序编码
- 13、结构化程序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
- 14、软件设计复审中,软件设计是否包含软件需求规格说明的所有内容是对它的( )标准进行衡量。  
A 选择方案 B.可维护性 C.技术清晰度 D.可追溯性
- 15、确定软件系统的主要功能,即进行系统功能分析,提出软件系统的目标、范围与功能说明称为结构化方法中的( )  
A.需求分析 B.可行性研究 C.总体设计 D.问题定义
- 16、在结构化方法中,软件功能分解应属于软件开发中的哪一阶段?( )  
A.总体设计 B.需求分析 C.详细设计 D.编程调试
- 17、在软件结构化设计中,好的软件结构设计应该力求做到( )  
A.顶层扇出较少,中间扇出较高,底层模块低扇入  
B.顶层扇出较高,中间扇出较少,底层模块高扇入  
C.顶层扇入较少,中间扇出较高,底层模块高扇入  
D.顶层扇入较少,中间扇入较高,底层模块低扇入
- 18、软件工程学中除重视软件开发技术的研究外,另一重要组成内容是软件的( )  
A.工程管理 B.成本核算 C.人员培训 D.工具开发
- 19、软件设计包括总体设计和详细设计两部分,下列陈述中哪个是详细设计的内容?( )  
A.软件结构 B.定义数据字典 C.制订测试计划 D.模块算法
- 20、( )工具在软件详细设计过程中不采用。  
A、判定表 B、IPO图 C、PDL D、DFD图
- 21、在软件测试方法中,黑盒测试法和白盒测试法是常用的方法,其中黑盒测试法主要是用于测试( )  
A.结构合理性 B.软件外部功能 C.程序正确性 D.程序内部逻辑
- 22、数据字典是软件需求分析阶段的最重要的工具之一,其最基本的功能是( )  
A.数据库设计 B.数据通讯 C.数据定义 D.数据维护
- 23、软件测试是软件开发过程中重要和不可缺少的阶段,其包含的内容和步骤甚多,而在测试过程的多种环节中基础的是( )  
A.集成测试 B.单元测试 C.系统测试 D.验收测试
- 24、需求规格说明书的作用不包括( )

- A、软件验收的依据 B、用户与开发人员对软件要做什么的共同理解  
**C、软件可行性研究的依据** D、软件设计的依据
- 26、在下面列出的基本成分中,哪个不是数据流程图的基本成分?.( )  
 A.信息处理 B.信息存储 C.外部实体 **D.系统状态**
- 27、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
- 28、程序设计属于软件开发过程的( )阶段。  
 A.设计 B.编程 **C.实现** D.编码
- 29、程序的三种基本控制结构,它们的共同点是( )  
 A 不能嵌套使用 B.只能用来写简单的程序  
 C.已经用硬件实现 **D.只有一个入口和一个出口**
- 30、耦合是软件中各模块间相互联系的一种度量,耦合的强弱取决于模块间的复杂程度。耦合的若干种类中,耦合度最高的是.( )  
**A.内容耦合** B.非直接耦合 C.数据耦合 D.控制耦合
- 31、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.找出软件中全部错误
- 32、软件结构中,由一模块直接控制的其他模块数称为( )  
 A.深度 B.宽度 C.扇入数 (被调用) **D.扇出数**
- 33、在数据字典中,( )给出了某个文件的定义,文件的定义通常也是列出其记录的组成。  
 A 加工 **B.数据存储** C.数据流 D.数据项
- 34、面向数据流的软件设计方法,一般是把数据流程图中的数据流划分为什么样的两种流,再将数据流程图映射为软件结构?( )  
 A.数据流与事务流 **B.变换流与事务流** C.信息流与控制流 D.变换流与数据流
- 35、结构化方法是一种基于( )的方法。  
 A.数据结构 B.程序结构 C.算法 **D.数据流**
- 36、原型化方法是用户和设计者之间执行的一种交互构成,适用于( )系统。  
**A.需求不确定性高的** B.需求确定的 C.科学计算 D.实时
- 37、数据字典是对数据定义信息的集合,它所定义的对象都包含于( )  
**A 数据流图** B.程序框图 C.软件结构 D.方框图
- 39、使用白盒测试方法时,确定测试数据应根据( )和指定的覆盖标准。  
**A.程序的内部逻辑** B.程序的复杂结构  
 C.使用说明书 D.程序的功能
- 40、软件开发时,一个错误发现得越晚,为改正它所付出的代价就( )。  
**A.越大** B.越小  
 C.越不可捉摸 D.越接近平均水平
- 41、判定树和判定表是用于描述结构化分析方法中( )环节的工具。  
 A.功能说明 **B.数据加工** C.流程描述 D.性能说明
- 42、主要用来描述系统状态及其转换方式的数据模式是()  
 A.E-R 图描述数据关系 B.结构图 C.DFD 图 **D.IPO 图**
- 43、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.在完成编码后制订软件的测试计划 **D.选择发现错误可能性大的数据作为测试数据**
- 44、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!

46、下列哪一项不是软件危机的表现形式?( )

A.软件需求定义不明确,易偏离用户需求

B.软件生产高成本,价格昂贵

C.软件的可维护性差

**D.系统软件与应用软件的联系越来越困难**

47、数据流图是描绘信息在软件系统中流动和处理情况的图形工具,下列哪一个图形符号代表数据存储?( )

A.箭头

B.圆框

C.直线

**D.开口方框**

48、详细设计与概要设计衔接的图形工具是( )。

A、DFD图 **B、SC图** C、PAD图 D、程序流程图

49、软件设计中,可应用于详细设计的工具有 ( )

**A.程序流程图、PAD图、方框图和伪码** B.数据流程图、PAD图、结构图和伪码

C.业务流程图、N-S图和伪码

D.数据流程图、PAD图、N-S图和伪码

50、从软件的开发到运行的全过程,软件文档的重要作用众所周知的,但执行时差距甚大,其根本原因是( )

A.文档规范程度低

B.文档生成工具差

C.开发者缺乏重视

**D.工程化程度尚低**

51、软件测试是保证软件质量的重要措施,它的实施应该是在( )

A.程序编码阶段

B.软件设计阶段

**C.软件开发全过程**

D.软件运行阶段

52、在软件的结构化设计(SD)方法中,一般分为总体设计和详细设计两个阶段,其中总体设计主要是建立( )

**A.软件结构**

B.软件流程

C.软件模型

D.软件模块

53、瀑布模型把软件生存周期划分为软件定义、软件开发与( )三个阶段,而每个阶段又可分为若干更小的阶段。

A.详细设计阶段

B.可行性研究阶段

**C.运行及维护**

D.问题定义

54、软件工程的结构化生命周期方法中将软件生命周期分为若干阶段,软件详细设计是属于( )阶段。

A.计划阶段

**B.开发阶段**

C.运行阶段

D.维护阶段

55、测试的关键问题是 ( )。

A.如何组织对软件的评审

B.如何验证程序的正确性

C.如何采用综合策略

**D.如何选择测试用例**

56、在软件的分析阶段,常用( )来描述业务处理系统的信息来源、存储、处理和去向。

A.E-R图

B.框图

**C.DFD(数据流程图)**

D.时序网络

57、模块的内聚是从功能的角度来度量模块内的联系,内聚度最强的是 ( )

A.通信内聚

**B.功能内聚**

C.顺序内聚

D.逻辑内容

58、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**

59、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

60、设在一个模块内有2个判定,若受其中一个判定影响到的模块集合为A,而受另一个判定影响到的模块集合为B,则该模块的作用范围是 ( )。

A.  $A \cup B$     B.  $A \cap B$     C.  $(A \cup B) - (A \cap B)$     D.  $(A \cup B) \cup (A \cap B)$

61、在软件质量因素中,软件在异常条件下仍能运行的能力称为软件的( )

A.可用性    B.健壮性    C.可靠性    D.安全性

62、软件设计包括总体设计和详细设计两部分,下列陈述中哪个是详细设计的内容? ( )

A 软件结构    B 模块算法    C 制定测试计划    D 数据库设计

63、由事务型数据流图映射为软件结构的设计首先应设计一个( ),它有两个功能,接收事务数据,另一个是根据事务类型调度相应的处理模块。

A 总控模块    B 事务中心    C 变换中心    D 接收分支

64、软件设计中,设计复审是和设计本身一样重要的环节,其主要目的和作用是( )

A.减少测试工作量    B.避免后期付出高代价  
C.保证软件质量    D.缩短软件开发周期

65. 提高测试的有效性非常重要,成功的测试是指( )。

A. 证明了被测程序正确无误    B. 说明了被测程序符合相应的要求  
C. 未发现被测程序的错误    D. 发现了至今为止尚发现的错误

66、面向数据流的软件设计方法,一般是把数据流图中的数据流划分为( )两种

A.数据流与事务流    B.变换流与事务流  
C.信息流与控制流    D.变换流与数据流

67、软件生产的成败更多地依赖于( )

A.领导者的指挥才能    B.程序员个人的编程能力  
C.合理地组织与协调    D.用户的配合

68、模块本身的内聚是模块独立性的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

69、结构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、逐步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

70. 软件结构图中的箭头代表( )。

A. 数据流    B. 控制流  
C. 调用关系    D. 组成关系

## 二、简答题

1. 什么是软件工程? 它的目标 and 内容是什么?
2. 什么是软件危机? 产生的原因是什么?
3. 软件和程序的区别?
4. 什么是瀑布模型? 优缺点是什么?
5. 在实际项目中, 需求可分解为哪几个层次?
6. 需求分析阶段的基本任务是什么?
7. 什么是数据流程图? 有几种图形元素, 分别起什么作用?
8. 什么是数据字典?
9. 概要设计和详细设计分别包含哪些工作内容?

10. 详细设计的基本任务是什么？有那几种描述方法？每种描述方法有什么优点？
11. 模块的内聚有哪几种？模块间的耦合有哪几种？
12. 测试的目的是什么？测试的核心问题是什么？为什么？
13. 请说明集成测试、系统测试和验收测试有什么不同？
14. 什么是白盒测试？有哪些覆盖标准？它适应哪些测试？

#### 四、应用题

1. 请用判定表描述产品出库量的计算方法：当库存量大于等于提货量时，以提货量作为出库量；当库存量小于提货量，但是库存量大于等于提货量的 50% 时，以实际库存量作为出库量；否则，出库量为 0，不能提货。

2. 将下面的程序片段画出程序流程图。

```

.....
WHILE P DO
    IF A>0 THEN
        A1
    ELSE
        A2
    ENDIF;
    S1;
    IF B>0 THEN
        B1;
        WHILE C DO
            S2;S3
        ENDWHILE;
    ELSE
        B2
    ENDIF;
    B3
ENDWHILE;
.....

```

3. 下面是旅客订飞机票的需求描述，试画出分层的数据流程图。

顾客将订票单交给预订系统：(1) 如果是不合法订票单，则输出无效订票信息；(2) 对合法订票单的预付款登录到一个记账文件中；(3) 系统有航班目录文件，根据填写的旅行时间和目的地为顾客安排航班；(4) 在获得正确航班信息和确认已交了部分预付款时发出取票单，并记录到取票单文件中。

顾客在指定日期内用取票单换取机票：(1) 系统根据取票单文件对取票单进行有效性检查，无效的输出无效取票信息；(2) 持有有效取票单的顾客在补交了剩余款后将获得机票；(3) 记账文件将被更新，机票以及顾客信息将被登录到机票文件。

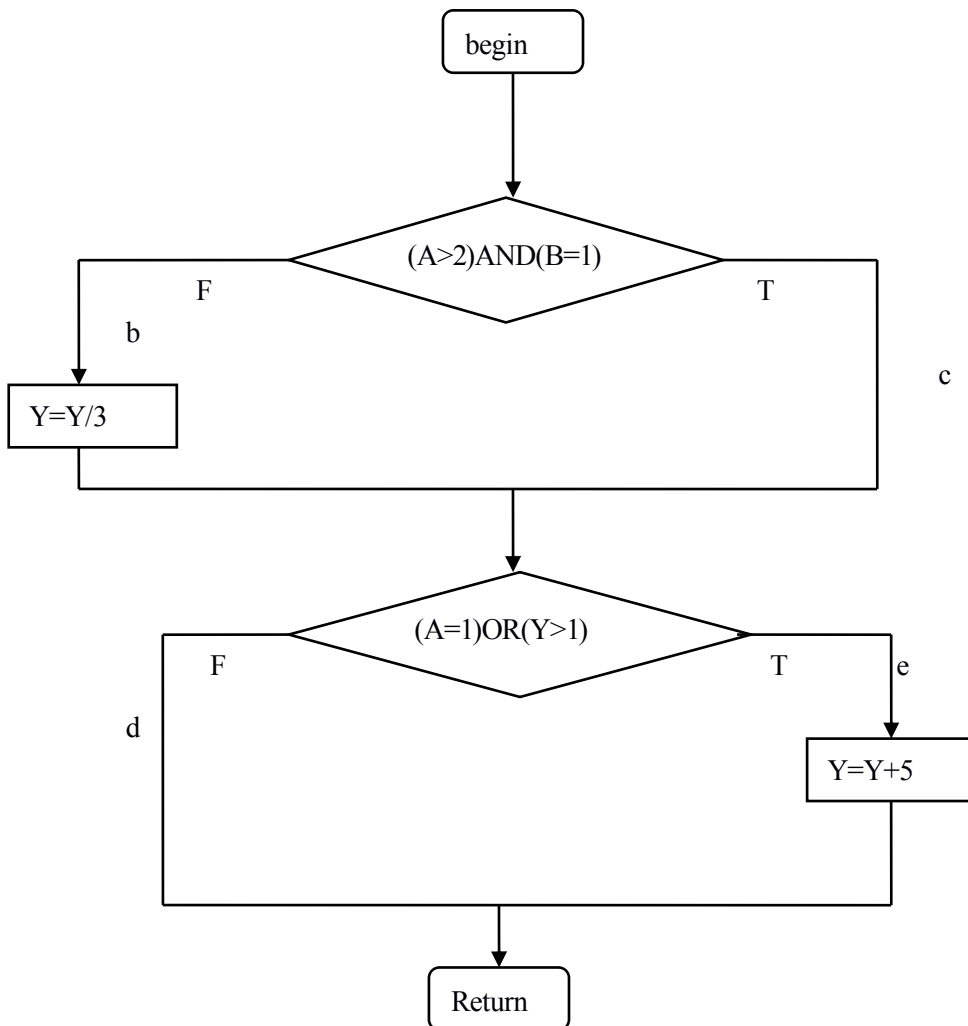
订单中有订票日期、旅行日期、时间要求（上午、下午、晚上）、出发地、目的地、顾客姓名、身份证号、联系电话。

4. 一个简化的图书馆信息管理系统有以下功能：(1) 借书：输入读者借书证，系统检查借书证是否有效；查阅借书文件，检查该读者所借图书是否超过 10 本，若已达 10 本，显示信息“已经超出借书数量”，拒借；未达 10 本，办理借书（检查库存、修改库存信息并将读者借书信息登入借书记录）



(2)还书：输入书号和读者号，从借书记录中读出与读者有关的记录，查阅所借日期，如果超过3个月，作罚款处理。否则，修改库存信息与借书记录。(3)查询：可通过借书记录、库存信息查询读者情况、图书借阅情况及库存情况，打印各种统计表。  
请就以上系统功能画出分层的 DFD 图，并建立重要条目的数据字典。

5.已知被测试模块流程图如下，按照“条件覆盖”法，在表格中填入满足测试要求的数据。(5 种覆盖)



假设几种可能的条件是：

T1: A>2    F1:A<2    T2: B=1    F2: B≠1    T3: A=1    F3:A≠1    T4:Y>1    F4:Y<1

填写下表

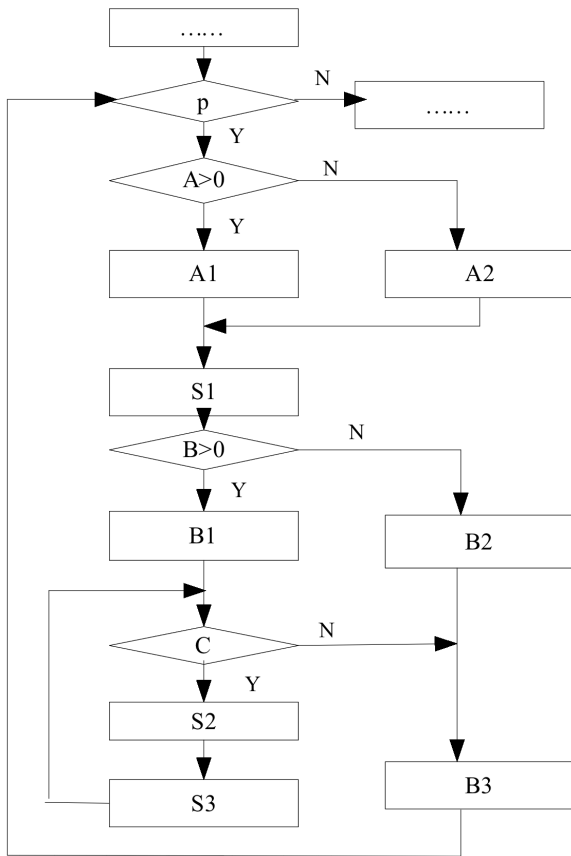
数据	覆盖路径	覆盖条件	Y 值
		T1,T2,F3,F4	
		F1,F2,T3,T4	

## 复习题参考答案

三、  
1、答：

条件	1	2	3
库存≥ 提货量	T	F	
库存≥ 50%提货量		T	F
	-	-	-
按提货量出库	T		
按库存量出库		T	
不出库			T

2.答：

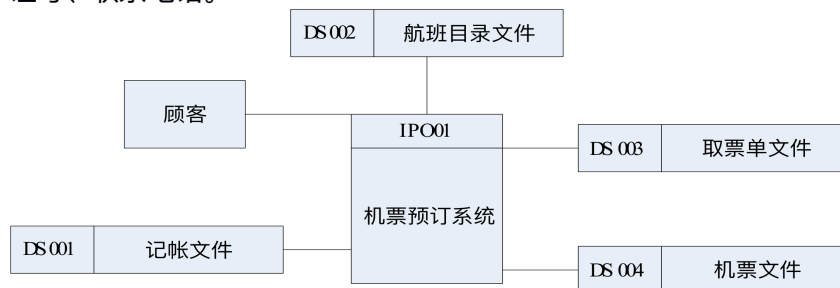


3. 下面是旅客订飞机票的需求描述，试画出分层的数据流程图。

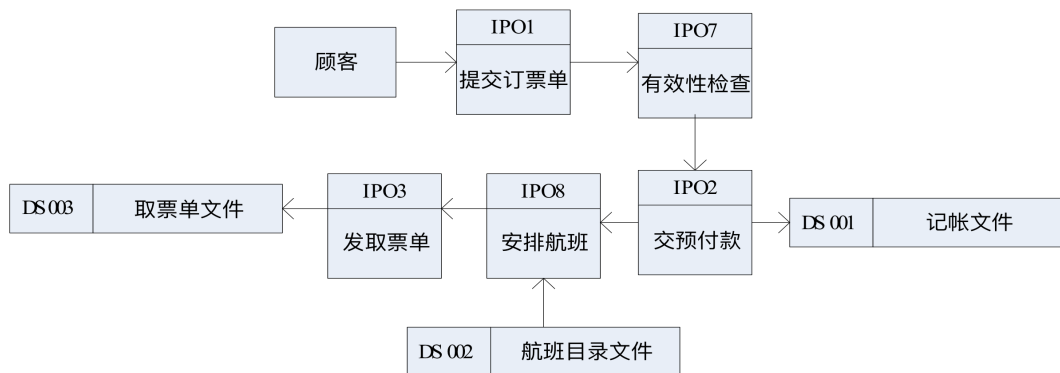
顾客将订票单交给预订系统：(1) 如果是不合法订票单，则输出无效订票信息；(2) 对合法订票单的预付款登录到一个记账文件中；(3) 系统有航班目录文件，根据填写的旅行时间和目的地为顾客安排航班；(4) 在获得正确航班信息和确认已交了部分预付款时发出取票单，并记录到取票单文件中。

顾客在指定日期内用取票单换取机票：(1) 系统根据取票单文件对取票单进行有效性检查，无效的输出生效取票信息；(2) 持有有效取票单的顾客在补交了剩余款后将获得机票；(3) 记账文件将被更新，机票以及顾客信息将被登录到机票文件中。

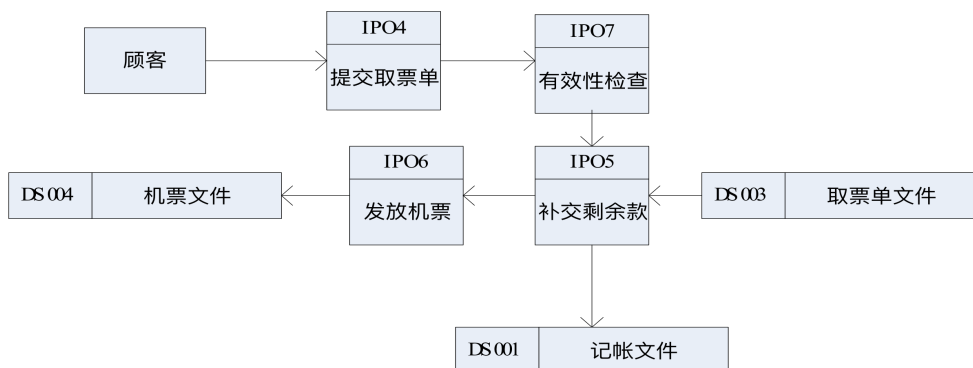
订单中有订票日期、旅行日期、时间要求（上午、下午、晚上）、出发地、目的地、顾客姓名、身份证号、联系电话。



0 层流程图



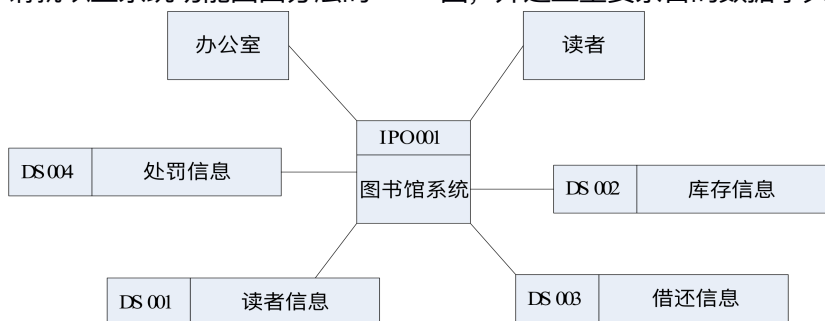
预定流程图



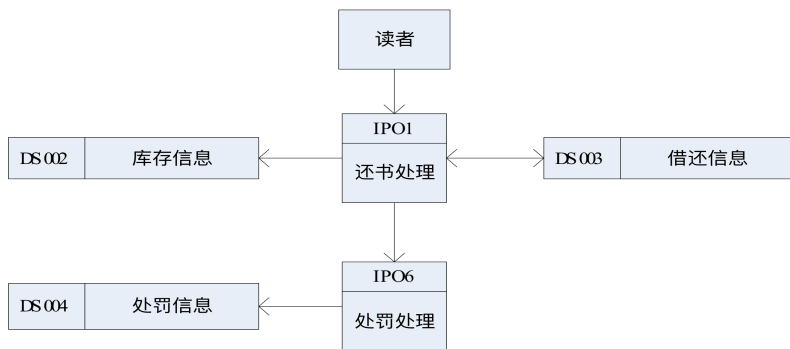
取机票流程图

4. 一个简化的图书馆信息管理系统有以下功能：(1)借书：输入读者借书证，系统检查借书证是否有效；查阅借书文件，检查该读者所借图书是否超过 10 本，若已达 10 本，显示信息“已经超出借书数量”，拒借；未达 10 本，办理借书（检查库存、修改库存信息并将读者借书信息登入借书记录）(2)还书：输入书号和读者号，从借书记录中读出与读者有关的记录，查阅所借日期，如果超过 3 个月，作罚款处理。否则，修改库存信息与借书记录。(3)查询：可通过借书记录、库存信息查询读者情况、图书借阅情况及库存情况，打印各种统计表。

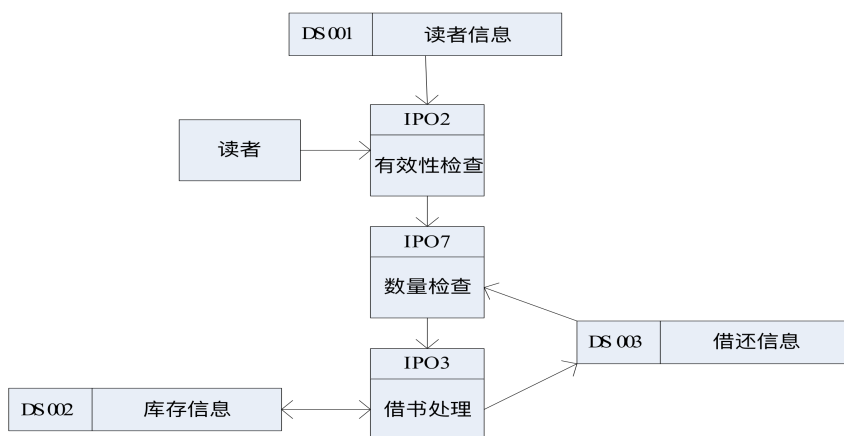
请就以上系统功能画出分层的 DFD 图，并建立重要条目的数据字典。



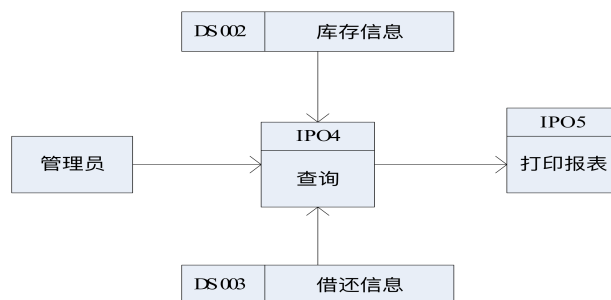
0 层数据流程图



还书流程图



借书流程图



查询流程图

### 数据字典：

元素名称	名称	类型	说明
IPO1	还书处理	处理	根据书号做还书处理，违规做处罚
IPO2	有效性检查	处理	检查读者号，图书号的有效性
IPO3	借书处理	处理	按读者号，图书号进行借书处理
IPO4	查询	处理	管理员对一些基本信息进行查询
IPO5	打印报表	处理	打印查询到的信息
IPO6	处罚管理	处理	根据规则对延期给予相应的处罚



IPO7	数量检查	处理	对读者借出的数量是否符合规定进行检查
DS001	读者信息	数据存储	读者信息录入，修改，删除，保存
DS002	库存信息	数据存储	图书的基本的情况以及所有图书的整体情况
DS003	错还信息	数据存储	存储借还书信息，系统自动处理，不能人工录入
DS004	处罚信息	数据存储	存储延期的处罚信息

5.

数据	覆盖路径	覆盖条件	Y 值
A=3,B=1,Y=0	cd	T1,T2,F3,F4	0
A=1,B=2,Y=3	be	F1,F2,T3,T4	6