

信息咨询

信息咨询

课程总体框架

第1章 信息系统概述

重点

第2章 信息系统开发方法论

重点

难点

第3章 信息系统规划

第4章 信息系统建模

难点

第5章 信息系统的建立

第6章 信息系统的测试

第7章 信息系统维护与管理

重点

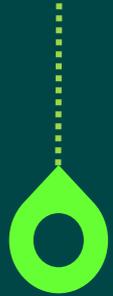
第8章 信息系统集成

重点

第9章 信息系统项目管理

考试分析





考试分析

一、考试基本信息

1、考试时间

150分钟

2、总分数

100分

3、合格分数

60分

考试分析

二、各题型分布比例

1、选择题15道，每题1分，共15分

2、填空题5道，每题2分，共10分

3、判断改错题4道，每题5分，共20分

4、简答题5道，⁸每题7分，共35分

5、论述题2道，每题10分，共20分

45分 → 40

20

25
10 } 35



谢谢

第1章 信息系统概述



第1章 信息系统概述

本章重点内容

- (1) 信息的概念、性质
- (2) 系统的概念与模型
- (3) 信息系统的概念、功能与发展
- (4) 信息系统工程的概念、研究方法、信息系统工程的研究范围

重点

第1章 信息系统概述

考点1 信息与数据

1、信息

1) 信息就是对客观事物的反映

2) 从本质上看信息是对社会、自然界的事物特征、现象、本质及规律的描述



2、数据与信息

1) 数据是可以记录、通信和识别的符号，是信息的载体

2) 信息是数据加工的结果，是数据的含义

第1章 信息系统概述

考点2 信息的特点和性质

1、信息的特点

- 1) 信息的存在不以主体存在为转移
- 2) 信息在主观上可以接受和利用，并指导人们的行动

2、信息的性质

- 1) 客观性：反映了客观事物的运动状态和方式
- 2) 时效性：发送、接受、加工、传递、利用需要时间
- 3) 等级性：战略级、管理级、操作级
- 4) 扩散性：有利于知识的传播；可能造成信息的贬值
- 5) 可传递性：报纸、书籍、广播、电话、网络
- 6) 价值性：可以增值、也可以贬值

第1章 信息系统概述

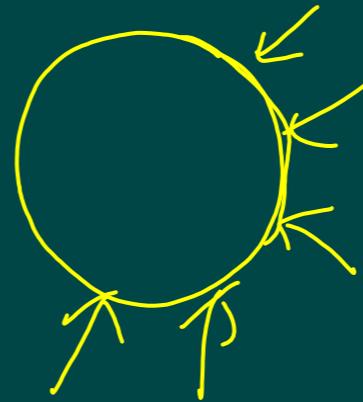
考点3 系统

1、系统的概念

1) 系统是为了达到某种目的而对一群单元做出有规律的安排，使之成为一个相关联的整体

2) 系统必须依赖于环境而存在，不能孤立

3) 系统与其环境之间相互交流，相互影响



2、系统的分类

1) 抽象系统：概念、思想或观念的有序集合

2) 物理系统：还表现为活动或行为

3、系统的三个独立的特征

有元素及其结构，有一定的目标，有确定的边界

第1章 信息系统概述

考点4 系统的一般模型：输入、处理、输出

1、系统输入

系统接受的物质、能量和信息

2、系统输出

系统经变换后产生的另一种形态的物质、能量和信息

3、系统的环境

为系统提供输入或接收它的输出的场所

4、系统的边界

一个系统区别于环境或另一系统的界限（边界之内是系统，边界之外是环境）

第1章 信息系统概述

考点5 信息系统

1、信息系统是指基于计算机、通信网络等现代化的工具和手段，服务于管理领域的信息处理系统。由人、计算机硬件、软件和数据资源组成，目的：及时、正确地收集、加工、存储、传递和提供决策所需的信息

2、信息系统的组成：输入、处理、输出、反馈

1) 输入：数据

2) 处理：转换或变换原始输入数据，生成输出信息

3) 输出：信息

4) 反馈：用于调整或改变输入或处理活动的输出

3、信息系统的功能

信息的采集、处理、存储、管理、检索、传输

第1章 信息系统概述

考点6 信息技术在企业的应用

1、辅助生产过程，实现生产过程自动化

计算机辅助设计CAD、计算机辅助制造CAM

2、辅助企业管理，实现管理自动化：计算机信息系统CIS

1) 数据处理系统DPS：其他管理系统的基础

天天重复、变化不大的各种过程处理和事务处理

2) 管理信息系统MIS：辅助管理（结构化决策）

对各类管理系统进行系统、综合处理

3) 决策支持系统DSS：辅助决策（半结构化决策）

目标含糊、方案无固定规则、信息模糊不完整

4) 企业资源计划ERP：管理整个企业的各个方面

第1章 信息系统概述

考点7 信息系统的地位

1、系统

内部必然有物质、能量、信息的流动

2、信息

控制着物质和能量的流动，使系统更加有序

3、信息系统

1) 从系统的观点看，在任何复杂系统中都有一个沟通各子系统、各部门的信息系统作为它的一个子系统存在

2) 不具有具体功能，不做某一具体工作，关系到全局的协调一致

3) 信息系统工作的好坏与整个组织的效益关系极大，是整个系统的神经系统

第1章 信息系统概述

考点8 信息系统工程

1、信息系统工程：用系统工程的原理、方法来指导信息系统建设与管理的一门工程技术学科

2、信息系统工程具有系统工程的共同特点，其中最基本的是

1) 研究方法的整体性

2) 技术应用上的综合性

3) 管理上的科学性



3、信息系统工程的研究方法

1) 技术方法

2) 行为方法

3) 社会技术系统方法



第1章 信息系统概述

考点9 信息系统工程的研究范围

- 1、信息系统建设与管理的概念、方法、评价、规划、工具和标准等一系列相关问题
- 2、发展和研究实现信息化建设的工程方法
- 3、数据库及其应用软件的设计与实现
- 4、总体数据规划，涉及数据的稳定性和共享性的统一
- 5、系统集成的原则、方法、技术、工具和有关的标准及规范

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】以下对信息和数据的描述，不正确的是（ ）

A. 信息是经过解释的数据 ✓

B. 数据是可以识别的符号 ✓

C. 数据本身是有特定含义的 ✗

D. 信息是有特定含义的 ✓

信息 ✗ }
}

【正确答案：C】

【答案解析】P2 数据本身是没有含义的。

信息是数据加工的结果，是数据的含义，而数据是信息的载体。

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】信息的载体是（ ）

- A. 硬盘
- B. 数据
- C. 网络
- D. 系统



【正确答案：B】

【答案解析】P2

信息是数据加工的结果，是数据的含义，而数据是信息的载体。

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】下列对信息性质的描述中错误的是（ ）

A. 时效性



B. 客观性



C. 扩散性



D. 减弱性



【正确答案：D】

【答案解析】P2-3 信息的性质：客观性、时效性、等级性、扩散性、可传递性、价值性。

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】下列不属于系统的独立的特征的是（ ）

- A. 有元素及其结构 ✓
- B. 有一定的目标 ✓
- C. 有确定的边界 ✓
- D. 有信息交换 ✗

【正确答案：D】

【答案解析】P4 作为一个系统，一般应具备三个独立的特征：有元素及其结构，有一定的目标，有确定的边界。

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】下列系统中，可以作为其他信息系统的基础的是（ ）

- A. 决策支持系统
- B. 办公自动化系统
- C. 数据处理系统 ✓
- D. 管理信息系统

【正确答案：C】

【答案解析】P6 数据处理系统（DPS）一般指天天重复、但变化不大的各种过程处理和事务处理…DPS是开发信息系统初级阶段的产物，是建立下述各种信息系统的基础

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】决策支持系统的主要功能为（ ）

- A. 辅助决策
- B. 辅助管理
- C. 执行决策
- D. 代替决策

【正确答案：A】

【答案解析】P6

管理信息系统：辅助管理

决策支持系统：辅助决策

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】MIS能有效支持哪种形式的决策活动（ ）

- A. 结构化决策 ✓ MIS
- B. 半结构化决策 决策支持
- C. 无结构化决策
- D. 战略性决策

【正确答案：A】

【答案解析】P6 因此，对于那些目标明确、具有确定的规则和程序及信息需求的决策问题，即结构化决策，MIS可以有效地支持决策中各个阶段的活动。

第1章 信息系统概述

真题分析

【单选题】从系统的管理看，信息系统包括（ ）

- A. 输入、输出、存储、处理四部分
- B. 输入、计算、处理、输出四部分
- C. 输入、输出、反馈、~~存储~~四部分
- D. 输入、处理、输出、反馈四部分

【正确答案：D】

【答案解析】P4 从系统的观点看，信息系统包括输入、处理、输出和反馈4个部分。

第1章 信息系统概述

真题分析

【判断改错题】



在信息系统中，输入的是信息，经过处理后输出的是数据。

【正确答案：×】在信息系统中，输入的是数据，经过处理后输出的是信息。

【答案解析】P4 信息系统的输入与输出类型明确，输入是数据，输出是信息。

第1章 信息系统概述

真题分析

【填空题】从系统的观点看，在任何复杂系统中都有一个沟通各子系统、各部门的_____作为它的一个_____存在。

【参考答案】信息系统、子系统

【答案解析】P3 从系统的观点看，在任何复杂系统中都有一个沟通各子系统、各部门的信息系统作为它的一个子系统存在。

第1章 信息系统概述

真题分析

【填空题】信息系统由人、_____、_____和数据资源组成。

【参考答案】计算机硬件、软件

【答案解析】P5 信息系统是一个人造系统，由人、计算机硬件、软件和数据资源组成。

第1章 信息系统概述

真题分析

【填空题】信息系统工程最基本的特点是研究方法的整体性、_____和_____。

【参考答案】技术应用上的综合性、管理上的科学性

【答案解析】P9 作为系统工程的一个分支，信息系统工程具有系统工程的共同特点，其中最基本的特点是研究方法的整体性、技术应用上的综合性和管理上的科学性。

第1章 信息系统概述

真题分析

【填空题】信息系统工程是用_____的原理、方法来指导信息系统建设与管理的一门_____学科。

【参考答案】系统工程、工程技术

【答案解析】P9 信息系统工程是用系统工程的原理、方法来指导信息系统建设与管理的一门工程技术学科。

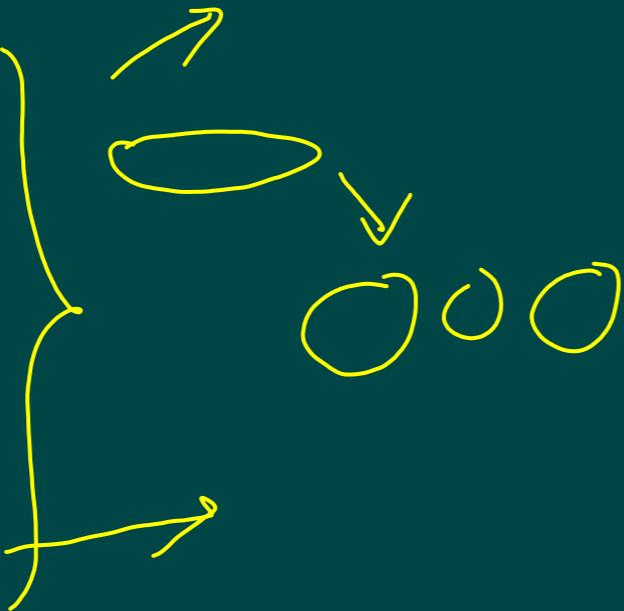
第1章 信息系统概述

真题分析

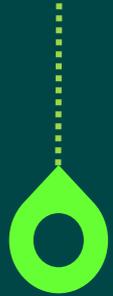
【简答题】简述信息系统的基本功能

【参考答案】

- 1、信息的采集
- 2、信息的处理
- 3、信息的存储
- 4、信息的管理
- 5、信息的检索
- 6、信息的传输



【答案解析】 P5



第1章 信息系统概述

真题分析

【简答题】简述信息系统工程的研究方法

【参考答案】

- 1、技术方法
- 2、行为方法
- 3、社会技术系统方法

【答案解析】 P10-11



谢谢

第2章 信息系统开发方法论



第2章 信息系统开发方法论

本章重点内容

重点. 难点

- (1) 信息系统开发一般采用的方法
- (2) 信息系统的生命周期
- (3) 瀑布模型的优点、缺点和适用场合
- (4) 原型法的基本思想、优点、缺点、适用场合
- (5) 结构化方法的基本思想
- (6) 结构化分析方法、分析工具
- (7) 结构化设计方法、设计原则
- (8) 对象、类、继承、封装、消息、多态等概念
- (9) 对象和类的定义和表示、类之间的各种关系

第2章 信息系统开发方法论

考点1 七种信息系统开发方法

- 1、生命周期法
- 2、原型法
- 3、结构化方法
- 4、面向对象方法
- 5、构件法
- 6、面向服务方法
- 7、敏捷开发方法

第2章 信息系统开发方法论

考点2 信息系统的生命周期（三个周期九个阶段）

1、系统定义

1) 问题定义 ①

2) 可行性研究 ②（明确任务、调查环境、提出方案、分析可行性）

3) 需求分析 ③（解决做什么的问题，包括调查研究、数据分析、功能分析、系统定义）

2、系统设计 ④（解决怎么做的问题，包括模块设计、代码设计、输入/输出设计、文件或数据库设计、可靠性设计） ⑦

⑤ 总体设计、⑥ 详细设计、编码和单元测试、综合测试

3、系统实施与维护 ⑧（解决具体做的问题）

⑨ 系统实施、系统维护

第2章 信息系统开发方法论

考点3 瀑布模型

1、生命周期法

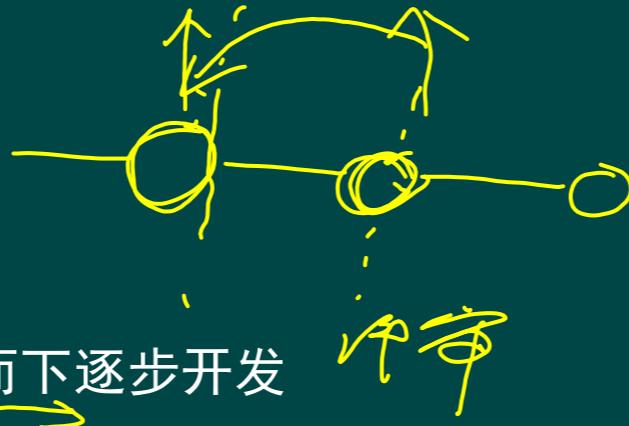
1) 强调“结构化分析、结构化设计”

2) 将生命周期定义为若干阶段，由上而下逐步开发

2、瀑布模型主要包括两个过程

1) 开发过程：严格的下导式过程，各阶段间具有顺序性和依赖性，前一阶段的输出是后一阶段的输入，每个阶段工作的完成需要评审确认

2) 确认过程：严格的追溯式过程，后一阶段出现了问题要通过前一阶段的重新确认来解决。问题发现得越晚，解决问题的难度就越大



第2章 信息系统开发方法论

考点4 瀑布模型的优点、缺点和适用场合

1、优点

评审

提供了系统开发的基本框架，有利于人员的组织、管理，有利于系统开发方法和工具的研究，提高了系统开发的质量和效率

2、缺点

没有反映认识过程的反复性



3、适用场合

系统需求非常明确、设计方案确定、所有阶段都有较大把握的开发活动

第2章 信息系统开发方法论

考点5 原型法的基本思想

1、基本思想

- 1) 在对用户需求初步调查的基础上，快速构造一个可以工作的原型
- 2) 将原型提供给用户使用，听取他们的意见
- 3) 修正原型，补充新的数据、数据结构和应用模型，形成新的原型
- 4) 几次迭代以后，达到用户与开发者之间的完全沟通，消除各种误解，形成明确的系统定义及用户界面要求

2、原型法是指首先构造一个功能简单的原型系统，然后通过对原型系统逐步求精，不断扩充完善，得到最终的软件系统

3、产生背景：并非所有需求都能被预先定义；项目参加者之间存在通信障碍；有快速建造运行的工具

第2章 信息系统开发方法论

考点6 原型法的优点、缺点、适用场合

1、优点

- 1) 在得到良好的需求定义方面比传统生命周期法更具优势
- 2) 原型系统可作为培训环境
- 3) 给用户有机会更改心中原先设想的、不尽合理的最终系统
- 4) 可降低风险开发柔性较大的计算机系统
- 5) 增加使系统更易维护、对用户更友好的机会
- 6) 使总的开发费用降低，时间缩短

第2章 信息系统开发方法论

考点6 原型法的优点、缺点、适用场合

2、缺点

- 1) 容易产生“模型效应”
- 2) 原型迭代不收敛于开发者预先的目标
- 3) 原型过快收敛于需求集合，而忽略了一些基本点
- 4) 由于资源规划和管理较为困难，也给随时更新文档带来麻烦
- 5) 长期在原型环境上开发，只注意得到满意的原型，容易“遗忘”用户环境和原型环境的差异

第2章 信息系统开发方法论

考点6 原型法的优点、缺点、适用场合

3、适用场合

- 1) 需求分析和定义规格说明
- 2) 设计人-机界面
- 3) 充当同步培训工具
- 4) 一次性的应用
- 5) 低风险引入新技术

4、不适用场合

- 1) 嵌入式系统
- 2) 实时控制系统
- 3) 科技数值计算

第2章 信息系统开发方法论

考点7 结构化方法的基本思想

1、结构化方法

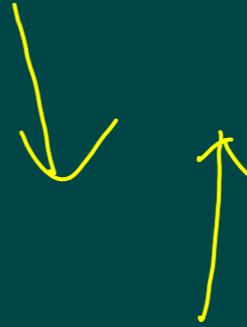
- 1) 分阶段，每个阶段有明确的任务和目标、预期成果
- 2) 达到本阶段目标后，才开始下一阶段，否则返回
- 3) 自顶向下分析过程，自底向上实现过程

2、基本思想



1) 自顶向下、逐步求精

- 2) 采用模块化技术、分而治之，将系统按功能分解成若干模块
- 3) 模块内部由顺序、分支、循环基本控制结构组成
- 4) 应用子程序实现模块化



第2章 信息系统开发方法论

考点8 结构化方法最关键的两个阶段

1、结构化分析



分析系统的功能、性能、目标和规模等需求，定义系统的逻辑模型

自顶向下逐层分解、抽象

2、结构化设计

设计系统的模块结构、数据文件等，给出模块说明和主要算法，
为以后的编码实现进行算法上和结构上的准备

第2章 信息系统开发方法论

考点9 结构化分析的工具

1、数据流图 (DFD)

数据流、加工（数据处理）、数据存储（文件）、外部对象



2、数据字典

数据流、文件（数据存储）、数据项（数据元素）



3、加工说明

对加工“做什么”的描述

4、结构式语言

介于计算机程序设计语言和自然语言之间，不如程序设计语言精确，但简单明了，易于掌握使用，便于用户理解，避免了自然语言的不严格、存在二义性等缺点，适合作为需求分析的工具

第2章 信息系统开发方法论

考点10 结构化设计的原则



1、模块化

2、抽象

3、信息隐藏和信息局部化

1) 一个模块内包含的信息（过程和数据）对于不需要这些信息的模块来说是不可访问的

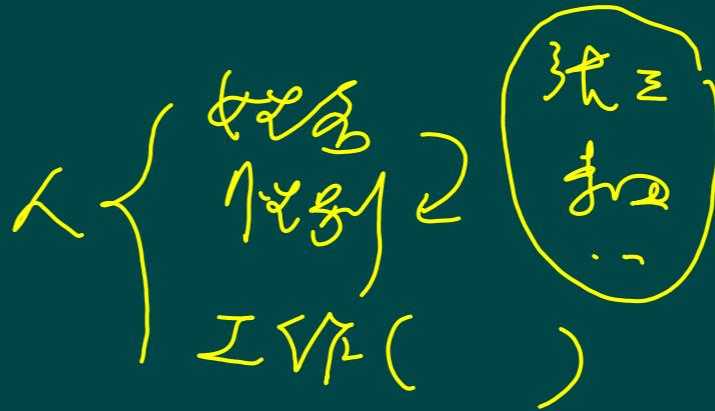
2) 将一些关系密切的成分，设计时彼此靠近，有利于模块的单独开发和调试

4、一致性、完整性和确定性

符号、对象及过程的描述和调用形式及操作的控制结构保持一致；完备，没有遗漏；无二义性，容易测试。

第2章 信息系统开发方法论

考点11 类和对象



1、对象：对象是一个封装和一个抽象

1) 封装是对对象属性以及属性上专有的操作的封装

2) 抽象是对问题空间的抽象，指问题空间类似事物的一次或多次的出现

3) 对象既包括属性，也包括作用于属性的行为

2、类：对一组对象的抽象

1) 将该组对象所具有的共同特征集中起来，以说明该组对象的能力和性质

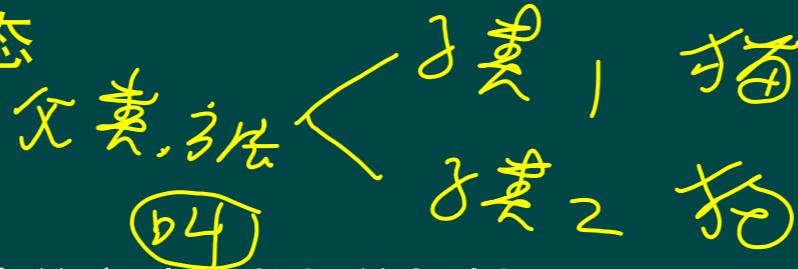
2) 一个类可以生成多个不同的对象

第2章 信息系统开发方法论

考点12 继承、封装、多态

1、继承

父、子



1) 自动共享类、子类和对象中的方法和数据的机制

2) 支持系统的可重用性、可扩充性

2、封装

1) 信息隐蔽技术，用户只能见到对象封装界面上的信息，对象内部对用户是隐蔽的

2) 目的在于将对象的使用者和设计者分开，使用者不必知道行为实现的细节

3、多态：一个名字具有多种语义

不同的对象收到同一消息后可以产生完全不同的结果

第2章 信息系统开发方法论

考点13 面向对象方法

1、类的表示

- 1) 一个类被分解为名称、属性以及操作三个部分
- 2) 属性描述特征，行为描述功能

2、属性的类型

单值属性、排他属性、多值属性

3、属性的可见性

公有的、私有的、保护的

4、操作的可见性

公有的、私有的、保护的

所有人：
自己
子类

第2章 信息系统开发方法论

考点14 类与类之间的关系



- 1、关联关系：类与类之间的连接
彼此知道、互相连接
- 2、聚合关系：整体与部分
由…组成、包含、是…的一部分
- 3、继承关系：通用元素和具体元素的分类关系
- 4、依赖关系：一个模型元素是独立的，另一个模型元素是非独立的
(依赖的)，它依赖于独立的模型元素
- 5、精化关系：同一事物的两种描述之间的关系

第2章 信息系统开发方法论

考点15 其他信息系统开发方法

1、构件法

基于面向对象的；以即插即用型软构件概念为中心；通过构件的组合来建立信息系统

2、面向服务方法

解决分布式环境下异构系统的互操作；为业务提供良好的灵活性和敏捷性；基于开放标准的松散耦合；粗粒度聚合

3、敏捷开发方法

强调软件开发的产品即是软件本身；着眼于快速交付高质量的工作软件，并令客户满意；包括极限编程、动态系统开发、水晶方法

第2章 信息系统开发方法论

考点16 构件的概念和分类

- 1、**构件**：由一方定义其规格说明，被另一方实现，然后供给第三方使用
- 2、软件构件：**可重用的用以构造系统的软件单元**
- 3、构件的分类 
 - 1) 根据构件复用的方式：**黑匣构件、白匣构件**
 - 2) 根据使用范围：**通用构件、专用构件**
 - 3) 根据构件粒度大小：小型构件、中型构件、大型构件
 - 4) 根据功能用途：系统构件、支撑构件、领域构件
 - 5) 根据结构：原子构件、组合构件
 - 6) 根据构件重用时的状态：**动态构件、静态构件**

第2章 信息系统开发方法论

考点17 构件的构造原则

- 1、可重用性
- 2、可视化
- 3、提高领域构件对象的复用程度
- 4、构件的制作应支持面向对象方法
- 5、构件系统的版本管理要求构件向下兼容
- 6、构件的规模限制

第2章 信息系统开发方法论

考点18 敏捷开发方法与其他方法的不同

- 1、传统的软件工程强调的是过程和工具，而敏捷软件开发却重视以人为本
- 2、敏捷软件开发方法强调软件开发的产品是软件本身，而不是相关的文档资料等，因此，重点应放在尽快发布可工作的软件上
- 3、敏捷软件开发方法认为客户和开发者的关系是协作，而不是合约，合约强调的是各自的责任，而协作则是所有成员间的共同责任
- 4、以往的软件管理着重在计划，敏捷软件开发则认为变化是不可避免的，意识不到这一点就无法应对真实世界

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】下列不属于可行性研究所做工作的是

- A. 明确任务
- B. 需求列表 ✓
- C. 分析可行性
- D. 调查环境

【正确答案：B】

【答案解析】P15-16，需求列表是需求分析阶段做的，不属于可行性研究。

可行性研究：① 明确任务 ② 环境调查 ③ 提出方案 ④ 可行性分析

需求分析：① 需求调查 ② 数据分析 ③ 功能分析 ④ 系统定义

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】瀑布模型主要包括

- A. 结构化分析和结构化设计两个过程
- B. 开发和确认两个过程 ✓
- C. 开发和完善两个过程
- D. 开发和维护两个过程

【正确答案：B】

【答案解析】P17 瀑布模型主要包括开发和确认两个过程。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】关于瀑布模型，下列说法正确的是

- A. 问题发现得越早，在维护阶段解决问题的难度就越大 ~~X~~
 - B. 采用瀑布模型进行信息系统开发的主要过程包括下导式过程和追溯式过程 确认 ✓
 - C. 瀑布模型是一种螺旋式开发方法 ~~X~~
 - D. 瀑布模型不适合大型项目的开发 ~~X~~
- 

【正确答案：B】

【答案解析】P37 A，难度越小；C，不是螺旋式开发方法；D，主要系统需求明确、设计方案确定、所有阶段都有较大把握就行，例如大型推广项目。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【填空题】系统设计包括模块设计、代码设计、_____、
_____和可靠性设计五个方面

【参考答案】输入/输出设计、文件或数据库设计

【答案解析】P16-17

系统设计五个方面：（模块设计、代码设计、输入/输出设计、文件或数据库设计、可靠性设计）

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【填空题】生命周期法强调_____和_____。

【参考答案】结构化分析、结构化设计

【答案解析】P14

生命周期法强调“结构化分析、结构化设计”。

我们看到生命周期法中提到了结构化分析、结构化设计，这些是结构化方法的两个阶段（P23）。实际上这两个方法的区别没有那么明显，也经常一起来用，比如结构化生命周期法。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【填空题】一个信息系统的生命周期可以分为_____、
_____、系统实施与维护三个阶段。

【参考答案】系统定义、系统设计

【答案解析】P15 通常，一个信息系统的生命周期可分为系统定义（问题定义、可行性研究、需求分析）、系统设计（总体设计、详细设计、编码和单元测试、综合测试）、系统实施与维护（系统实施、系统维护）三个时期九个阶段。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【判断改错题】

系统设计的目的是解决“做什么”的问题。

【正确答案：×】系统设计的目的是解决“怎么做”的问题。

【答案解析】P16-17

需求分析：做什么

系统设计：怎么做

系统实施：具体做

做什么
怎么做
具体做

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】用原型法开发信息系统，先要提供一个原型，它是

- A. 系统的概念模型
- B. 系统的逻辑模型
- C. 系统的物理模型
- D. 可运行的模型

【正确答案：D】

【答案解析】P21 原型与模型的区别在于定义中的“工作”二字。一个原型不仅是表示在纸面的系统，而且是一个在计算机上实现的可操作的模型。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】使用原型法开发管理信息系统时，重要的外部条件是

- A. 仿真模型
- B. 迭代修改
- C. 开发工具
- D. 建立原型

【正确答案：C】

【答案解析】P19

原型法的出现和使用主要取决于以下事实：

- ① 并非所有需求都能预先定义。
- ② 项目参加者之间存在通信障碍。
- ③ 有快速建造原型的工具。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【多项选择题】原型法适用于

- A. 需求分析与定义规格说明 ✓
- B. 设计人-机界面 ✓
- C. 嵌入式系统 ✗
- D. 同步培训工具 ✓
- E. 实时控制系统 ✗

【正确答案：ABD】

【答案解析】P22 原型法一般仅适用于需求分析和定义规格说明、设计人-机界面、充当同步培训工具、一次性的应用以及低风险引入新技术等情况，而不适用于诸如嵌入式系统、实时控制系统和科技数值计算等方面。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【论述题】试述原型法的优点

【参考答案】



- 1、在得到良好的需求定义方面比传统生命周期法更具优势。
- 2、原型系统可作为培训环境。
- 3、给用户提供更机会更改心中原先设想的、不尽合理的最终系统。
- 4、可低风险开发柔性较大的计算机系统。
- 5、增加使系统更易维护、对用户更友好的机会。
- 6、使总的开发费用降低，时间缩短。

【答案解析】P22

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】下列不属于结构化分析的主要任务的是

- A. 分析系统的功能
- B. 分析系统的成本
- C. 分析系统的规模
- D. 分析系统的性能

【正确答案：B】

【答案解析】P23 结构化分析主要任务是分析系统的功能、性能、目标和规模等需求，定义系统的逻辑模型。结构化设计主要任务是设计系统的模块结构、数据文件等，给出模块说明和主要算法，为以后的编码实现进行算法上和结构上的准备。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】数据字典是定义数据信息的集合，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

【正确答案：A】

【答案解析】P25 数据字典就是用于具体描述数据流图内数据的逻辑性质的。

数据字典通常由以下三类条目组成：

- ①数据流；
- ②文件（数据存储）；
- ③数据项（数据元素）。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】在软件开发的结构化分析方法中，常用于描述软件功能需求的工具是

- A. 业务流程图、处理说明
- B. 软件流程图、模块说明
- C. 数据流~~程~~图、数据字典
- D. 系统流程图、程序编码

【正确答案：C】

【答案解析】P24 DFD是结构化分析中的重要方法和工具之一，是需求分析说明书中的重要组成部分。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】结构化分析方法是一种

- A. 自顶向下逐层分解的分析方法 ✓
- B. 自底向上逐层分解的分析方法
- C. 面向对象的分析方法 ✗
- D. 面向对象的设计方法 ✗

【正确答案：A】

【答案解析】P23 结构化分析方法的精髓体现在两个方面：自顶向下逐层分解和抽象。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【判断改错题】

数据字典通常是由数据流、数据项和数据存储组成。

【正确答案：√】

【答案解析】P25 数据字典通常由以下三类条目组成：

- ① 数据流；
- ② 文件（数据存储）；
- ③ 数据项（数据元素）

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【判断改错题】结构式语言是一种介于自然语言和程序设计语言之间的语言，所以用来作为需求分析工具。

【正确答案：√】

【答案解析】P25 结构式语言是一种介于计算机程序设计语言和人们日常所用的自然语言之间的语言形式，它虽不如程序设计语言明确，但简单明了，易于掌握使用，便于用户理解，又避免了自然语言的不严格、存在二义性等缺点，故适合作为需求分析的工具

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【简答题】简述一个简单的DFD图形描述的构成

【参考答案】

- 1、数据流，说明系统内部数据的流动，用箭头表示。箭头指向为数据流动方向，箭头旁边写数据名。
- 2、加工，又称数据处理或数据变换，表示对数据进行的操作。
- 3、数据存储，又称文件，表示系统内需存储保留的数据。
- 4、外部对象，是向系统输入数据和接受系统输出的外部事物。也就是数据流的源点和终点，分别称为数据源和数据池。

【答案解析】P24-25

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】类是一组对象的

- A. 说明
- B. 介绍
- C. 抽象
- D. 编码

【正确答案：C】

【答案解析】P31 类是对一组对象的抽象，它将该组对象所具有的共同特征（包括操作特征和存储特征）集中起来，以说明该组对象的能力和性质。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】类可以分解为

- A. 对象、实例、类别
- B. 状态、域、类型
- C. 名称、属性、操作
- D. 发现、类型、表示

【正确答案：C】

【答案解析】P35 类的表示。一个类被分解为名称、属性以及操作三个部分。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】多态是指一个名字具有多种

- A. 语义
- B. 写法
- C. 拼音
- D. 数据

【正确答案：A】

【答案解析】P33 所谓多态即一个名字具有多种语义。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【单选题】对象包括属性和作用于属性的

- A. 功能 B. 消息
C. 行为 D. 关系

【正确答案】: 

【答案解析】 P30 对象是面向对象系统运行过程中的基本实体，它既包括属性，也包括作用于属性的行为。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【填空题】类与类之间的关系包括关联关系、聚合关系、_____、
_____和精化关系。

【参考答案】继承关系、依赖关系

【答案解析】P36 第4步，定义类与类之间的关系，主要包括以下内容：

- (1) 关联关系
- (2) 聚合关系
- (3) 继承关系
- (4) 依赖关系
- (5) 精化关系

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【判断改错题】

类的保护属性供类内部存取操作，该属性不能被其子类使用。

【正确答案：私有】类的私有属性供类内部存取操作，该属性不能被其子类使用。

【答案解析】 P35

公有属性：能够被系统中其他任何操作查看和使用。

私有属性：仅在类内部可见，只有类内部的操作才能存取该属性。

保护属性：供类中的操作存取，该属性也能被子类使用。

第2章 信息系统开发方法论

真题分析

【名词解释题】对象

对象

【参考答案】一个对象是一个封装和一个抽象：封装是对对象属性以及属性上专有的操作的封装；抽象是对问题空间的抽象，指问题空间类似事物的一次或多次的出现。

【答案解析】P30



谢谢

第3章 信息系统规划





第3章 信息系统规划

本章重点内容

- (1) 信息系统规划的概念、作用、目标、内容、原则
- (2) 诺兰的阶段模型
- (3) 三阶段模型
- (4) 战略数据规划法
- (5) 企业系统规划法

第3章 信息系统规划

考点1 信息系统规划

- 1、信息系统规划是关于信息系统长远发展的规划
- 2、是集成的信息系统方案
 - 1) 组织目标
 - 2) 支持组织目标所必需的信息
 - 3) 提供这些必需信息的信息系统
 - 4) 这些信息系统的实施
- 3、地位：是信息系统生命周期的第一个阶段，是系统开发过程的第一步，其质量直接影响了系统开发的成败

第3章 信息系统规划

考点2 信息系统规划的目标和作用

1、广义的信息系统规划：指信息系统的整个建设计划，既包括战略计划，也包括信息需求分析和资源分配

2、信息系统规划的目标：制定与组织发展战略的目标相一致的信息系统发展战略目标

3、信息系统规划的作用

- 1) 做到信息资源的合理分配和利用，节省投资
- 2) 促进信息系统应用的深化，带来更多的经济效益
- 3) 作为考核信息系统开发人员工作的标准
- 4) 制定过程迫使企业领导回顾过去改进工作的过程
- 5) 保证信息系统中信息的一致性

第3章 信息系统规划

考点3 信息系统规划的原则



- 1、支持企业的总目标
- 2、整体上着眼于高层管理，兼顾各管理层的要求
- 3、摆脱信息系统对组织机构的依从性
组织机构可以有变动，但最基本的活动和决策大体不变
- 4、使系统结构有良好的整体性
自顶向下规划，自底向上实现
- 5、便于实施



第3章 信息系统规划

考点4 诺兰的阶段模型：六个阶段

- 1、初始阶段：一两个简单的应用系统
- 2、蔓延阶段：信息系统从最初的一些部门向各个部门扩散。缺乏综合系统开发，出现了信息冗余、代码不一致、信息难以共享等混乱局面
- 3、控制阶段：进行统筹规划，利用数据库技术解决数据共享问题
- 4、集成阶段：从全局出发，建立一个支持全企业的信息系统
- 5、数据管理阶段：数据真正成为企业的重要资源
- 6、成熟阶段：信息系统可以满足企业的各管理层次要求，从操作层的事务处理（EDP）到中间管理层的控制管理（信息系统），再到支持高级管理层的决策支持（DSS），真正实现了信息资源的管理

第3章 信息系统规划

考点5 诺兰的阶段模型的意义

- 1、反映了信息系统的发展阶段，并使信息系统的各种特性与系统生长的不同阶段对应起来，成为信息系统规划工作的框架
- 2、是对计算机系统发展历程的总结
- 3、既可以用于诊断当前处在哪个生长阶段，向什么方向前进，怎样管理对研制最有效，也可以用于对各种变动的安排，进而以一种可行方式转至下一生长阶段

第3章 信息系统规划

考点6 三阶段模型

- 1、具有普遍意义的、对规划过程和方法论进行分类研究的模型
- 2、由战略规划（或称为战略规划）、组织的信息需求分析和资源分配三个一般性的任务组成

第3章 信息系统规划

考点7 常用信息系统规划方法

- 1、关键成功因素法CSF
- 2、战略目标集转换法SST
- 3、企业流程再造法BPR
- 4、战略数据规划法SDP
- 5、企业系统规划法BSP

第3章 信息系统规划

考点8 战略数据规划法

- 1、詹姆斯·马丁提出的以战略数据为核心的信息系统规划的方法
- 2、基本思想：战略数据规划是完成整个信息系统规划的关键
- 3、战略数据规划过程
 - 1) 建立企业模型
 - 2) 确定研究的边界
 - 3) 建立业务活动过程
 - 4) 实体和活动的确定
 - 5) 建立主题数据模型
 - 6) 进行数据的分布分析

第3章 信息系统规划

考点9 企业系统规划法的主要目标和基本原则



1、BSP的主要目标

提供一个管理信息系统规划，用以支持企业短期的和长期的信息需要，而且作为整个企业规划中不可缺少的部分

2、BSP的基本原则



- 1) 信息系统必须支持企业的战略目标
- 2) 信息系统的战略应当表达出企业各个管理层次的需求
- 3) 信息系统应该向整个企业提供一致信息
- 4) 信息系统应该经得起组织机构和管理体制的变化
- 5) 信息系统应是先“自上而下”识别，再“自下而上”设计

第3章 信息系统规划

考点10 企业系统规划法的说明

- 1、BSP方法适合较大型信息系统的规划
- 2、该方法本身是建立信息系统蓝图，而不是详细设计
- 3、目前存在许多BSP方法的变形方法，也已取得一定应用效果

第3章 信息系统规划

真题分析

【判断改错题】广义的规划是指信息系统的整个建设计划，既包括战略计划，也包括信息需求分析和资源分配。

【正确答案：√】

【答案解析】P57 信息系统规划有狭义和广义两个概念。广义的规划是指信息系统的整个建设计划，既包括战略计划，也包括信息需求分析和分配。

第3章 信息系统规划

真题分析

【简答题】简述信息系统规划应遵循的原则

【参考答案】

- 1、支持企业的总目标。
- 2、整体上着眼于高层管理，兼顾各管理层的要求。
- 3、摆脱信息系统对组织机构的依从性。
- 4、使信息系统有良好的整体性。
- 5、便于实施。

【答案解析】 P57-58

第3章 信息系统规划

真题分析

【简答题】简述信息系统规划的内容

【参考答案】

- 1、企业需要哪些信息系统。
- 2、如何获得这些系统。
- 3、现有系统和管理环境的变化。
- 4、系统应急计划。

【答案解析】书上没有，补充内容。

第3章 信息系统规划

真题分析

【单选题】资源分配任务处于三阶段模型的（ ）

- A. 主要任务阶段
- B. 一般活动阶段
- C. 选择方法阶段
- D. 主要任务阶段和选择方法阶段

【正确答案：B】

【答案解析】P60 具有普遍意义的、对规划过程和方法论进行分类研究的模型，由战略计划（或称战略规划）、组织的信息需求分析和资源分配三个一般性的任务组成。

第3章 信息系统规划

真题分析

【填空题】诺兰在1973年提出的信息系统发展阶段理论确定了信息系统生长的 四 个不同阶段，到1980年，诺兰又把该模型扩展成 六 个阶段。

【参考答案】四、六

【答案解析】P59 诺兰在1973年首次提出的信息系统发展阶段理论确定了信息系统生长的四个不同阶段，到1980年，诺兰又把该模型扩展成六个阶段。

第3章 信息系统规划

真题分析

【单选题】战略数据规划方法的提出者是（ ）

- A. 詹姆斯·马丁 ✓ B. 爱因斯坦
C. 赫兹 D. 居里夫人

【正确答案：A】

【答案解析】P64 战略数据规划（Strategic Data Planning, BSP）法是詹姆斯·马丁提出的以战略数据为核心的信息系统规划的方法。

第3章 信息系统规划

真题分析

【单选题】企业系统规划方法的基本原则不包括（ ）

- A. 信息系统必须支持企业的战略目标 ✓
- B. 信息系统的战略主要反映企业高级管理层的需求 ✗
- C. 信息系统应向整个企业提供一致信息 ✓
- D. 信息系统应经得起组织机构和管理体制变化 ✓

【正确答案：B】

【答案解析】P66 BSP方法的基本原则如下：…

- ② 信息系统的战略应当表达出企业的各个管理层次的需求。

第3章 信息系统规划

真题分析

【单选题】BSP方法适合（ ）

- A. 较大型信息系统的规划
- B. 中等规模信息系统的规划
- C. 小型信息系统的规划
- D. 微小型信息系统的规划

【正确答案：A】

【答案解析】P66 在概括地介绍了BSP方法的基本概念和基本内容之后，需要说明三点：① BSP适合较大型信息系统的规划。

第3章 信息系统规划

真题分析

【简答题】简述战略数据规划过程

【参考答案】

- 1、第一阶段：建立企业模型。
- 2、第二阶段：确定研究的边界。
- 3、第三阶段：建立业务活动过程。
- 4、第四阶段：实体和活动的确定。
- 5、第五阶段：建立主题数据模型。
- 6、第六阶段：进行数据的分布分析。

【答案解析】 P64-65



谢谢

第4章 信息系统建模





第4章 信息系统建模

本章重点内容

- (1) 模型的基本概念、建模的目的
- (2) 模型的分类
- (3) 信息系统建模过程、建模方法
- (4) 五种面向对象模型
- (5) 结构化的需求分析方法、用例驱动的需求分析方法
- (6) Coad与Yourdon方法、OMT方法
- (7) 统一建模语言UML、Rational统一过程RUP

第4章 信息系统建模

考点1 模型和建模

1、模型：是现实系统的一个**抽象**，是实际系统或过程的**代表或描述**，是集中反映系统有关信息的**实体**，是对一切**客观事物及其运动形态的特征和变化规律**的一种**定量抽象**

2、建立模型：通过对客观事物建立一种抽象的表示方法，用来表征事物并获得对事物本身的理解

建模的目的：**用模型来描述事物**

3、分析模型：应用模型进行**计算和实验**，以便研究客观事物行为的过程分析的过程既**检验了模型**，又通过模型求解获得了对客观事物的充分理解

第4章 信息系统建模

考点2 模型分类



1、从抽象的角度

- 1) 概念模型: 描述了对象系统的主要特征 3
- 2) 逻辑模型: 在逻辑上说明对象系统, 没有具体细节
- 3) 物理模型: 可实现的、实在的模型

2、从形式的角度

- 1) 物理模型: 对象系统的物理再现 4
- 2) 结构模型: 反映系统的结构特点和因果关系
- 3) 仿真模型: 通过计算机运行程序所表示
- 4) 数学模型: 用数学符号来体现和描述现实原型的各种因素形式以及数量关系

第4章 信息系统建模

考点2 模型分类

3、从开发阶段和研究角度

- 1) 系统规划模型：由战略规划（或称为战略规划）、组织的信息需求分析和资源分配三个一般性任务组成
- 2) 逻辑模型：对信息系统内部结构的逻辑描述，找重用逻辑的过程或主要的业务来描述对象系统
- 3) 物理模型：对信息系统的物理实现的描述，描述的是对象系统“如何做”、“如何实现”系统的物理过程
- 4) 数据模型：对客观事物及其联系的数据描述，即实体模型的数据化

第4章 信息系统建模

考点3 逻辑模型和物理模型的区别

项目	逻辑模型	物理模型
着眼点	系统要 <u>做什么</u>	系统、过程是 <u>如何做</u> 的
处理	通常是 <u>并行的</u>	<u>有序的</u>
名称	指基本的数据和过程	指文件、人、方式和手段等
数据流	在过程中用到或产生的主要数据	很多实际的数据名、记录名
控制	只限于基本的事务和控制	包括过程之间、人-机之间、边界等控制
有效时间	<u>相对稳定</u> ，一旦建立后物理模型改变，但逻辑模型还是原来的	<u>受环境影响较大</u> ，过一段时间通常要变更

第4章 信息系统建模

考点4 数据模型

1、数据模型的设计方法

关系方法、层次方法、网络方法



2、概念数据模型的种类

- 1) 实体-关系模型：把客观世界看成由多个实体及其语义关系所组成
- 2) 数据抽象模型：找出对象或实体之间的性质继承关系，也可把它视为某种特定形式的语义网络，或者语义网络的组成部分
- 3) 对象或对象模型：具有自含描述、强类型化以及信息隐藏的特点

第4章 信息系统建模

考点5 信息系统建模方法的思路 and 过程

1、信息系统建模方法的两种思路

1) 自顶向下、逐步求精

2) 自底向上、综合集成



2、信息系统建模过程

1) 可行性分析与调查：系统建模的基础，最重要

2) 需求分析：面向需求分析的建模方法

3) 设计精化：面向对象的逻辑建模方法

4) 设计实现：面向数据的建模

5) 测试

6) 部署和实施



第4章 信息系统建模

考点6 面向需求分析的建模方法



1、结构化的分析方法

1) 数据流图法: 建立系统功能模型的方法, 从系统中数据流动的角度来刻画系统的功能

2) IDEFO方法: 能同时表达系统的活动和数据流以及它们之间的联系

2、用例驱动的分析方法

1) 从组成系统的实际操作入手

2) 首先分析系统是如何使用的, 从用例出发分析系统使用时与各种不同类型的用户交互时的状况

第4章 信息系统建模

考点7 面向对象的五种模型



- 1、对象与类的建模：对象是类的实例，类是属性和操作的封装
- 2、对象间关系的建模：继承、关联（关联对象双方彼此都能与对方通信）、聚合（整体与部分）
- 3、动态模型：用状态图作为描述对象行为的基本手段，包括状态（对象的生命周期中满足某种条件、执行某些动作或等待某些事件发生的一个阶段，能持续一段时间）和转移（从源状态到目标状态的变化）
- 4、组件模型：由实际源代码组成或二进制代码构成，也包括测试脚本
- 5、配置模型：描述了信息系统将要运行的环境，包括各种计算资源、设备和设备之间的连接，还描述信息系统的各个进程在这些资源和设备上的分布情况

第4章 信息系统建模

考点8 面向需求分析的建模方法

1、结构化的分析方法

- 1) **数据流图法**：建立系统功能模型的方法，从系统中数据流动的角度来刻画系统的功能
- 2) **IDEFO方法**：能同时表达系统的活动和数据流以及它们之间的联系

2、用例驱动的分析方法

- 1) 从组成系统的实际操作入手
- 2) 首先分析系统是如何使用的，从用例出发分析系统使用时与各种不同类型的用户交互时的状况

第4章 信息系统建模

考点9 数据流图的基本成分

1、**处理**：用**圆圈**表示

对数据进行的操作，表示要执行的一个功能

2、**数据流**：用**箭头**表示

带有箭头的数据流向，表示数据元素的运动方向



3、**实体**：用**方框**表示

外部实体：定义了系统的边界，向系统提供输入（源点），接收由系统所产生的输出（终点）

4、**数据存储**：用**右边开口的长方形**表示

表示数据的存储位置，包括光盘、磁盘和文件指向等

第4章 信息系统建模

考点10 IDEF0方法的建模过程

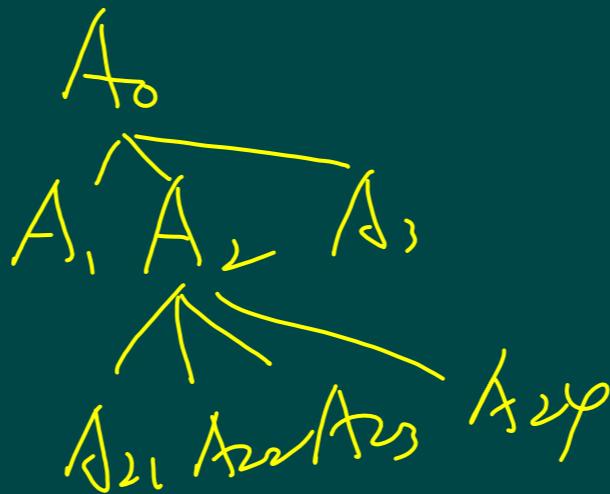
- 1、选择范围、观点及目的
- 2、建立内外关系图——A-O图
- 3、画出顶层图 (A₀图)
- 4、建立一系列图形

A₁ (A₁₁, A₁₂, A₁₃ (A₁₃₁, A₁₃₂))

A₂

...

- 5、写文字说明



第4章 信息系统建模

考点11 用例驱动的角色和用例

角色

1、**角色**：所有处于系统外部、要同系统交互的实体，

1) 代表了用户所能起的某种**作用**，是描述一类用户的**行为**，与系统的交互通过**消息**机制触发

2) 两种表示方法：**人形图形**、具有子类型<actor>的类

2、**用例**：是指用户与系统间的对话中，为了使用应用系统的某一部分功能而执行的**动作序列**

1) 代表的是一个完整的**功能**，并且通过一个完整的动作步骤来执行

2) **椭圆形**表示

第4章 信息系统建模

考点12 角色、用例的关系

1、角色和用例的关系

1) 触发的关系：由一个角色启动一个用例

动作序列

2) 通知的关系：由用例在完成一定的功能后向角色发送消息

2、用例之间的关系

1) 扩展关系：扩展的用例是原用例的特殊情况

2) 使用关系：被使用的用例是一个可重用的用例，可以被其他的用例使用

第4章 信息系统建模

考点13 面向对象的建模方法

1、结构化的设计方法

面向过程的观点：系统被分解后，用过程来实现系统的基础构造，把对问题域的分析转化为对求解域的设计，分析的结果是设计阶段的输入

2、面向对象的设计方法

构造模型的观点：在系统的开发过程中，各个步骤的共同目标是建造一个问题域的模型，在分析阶段把系统分解成实体及其关系，设计则是解决这些实体和关系如何实现的问题

第4章 信息系统建模

考点14 Coad与Yourdon方法

- 1、严格区分了面向对象分析（OOA）和面向对象设计（OOD）
 - 2、面向对象分析的具体过程
 - 1) 对象认定
 - 2) 结构认定
 - 3) 主题认定
 - 4) 属性认定
 - 5) 方法认定
- 

第4章 信息系统建模

考点15 对象模型技术 (OMT) 方法

- 1、以面向对象思想为基础，通过构造一组相关模型（对象模型、动态模型和功能模型）来获得关于对问题的全面认识
- 2、对象模型：描述了系统中对象的结构
三种基本关系：关联关系、包容关系、继承关系
- 3、动态模型：描述系统中与时间有关的方面以及操作执行的顺序
主要描述方法：状态图、事件跟踪图
- 4、功能模型：描述系统内部数据值的转换
由多个数据流图组成

第4章 信息系统建模

考点16 OMT的开发过程

1、分析阶段

3

- 1) 关心和理解要处理的应用和领域并进行建模
- 2) 输出是一个描述了系统三个重要方面的形式化模型：对象与对象之间的关系、动态的控制流、以及根据约束数据的函数性转换

2、系统设计阶段

决定系统的整个体系结构和设计风格

3、对象设计阶段

- 1) 分析模型被不断地提炼、求精和优化
- 2) 产生出一个较为实用的设计

第4章 信息系统建模

考点17 统一建模语言UML

- 1、一种定义良好、易于表达、功能强大且普遍适用的建模语言 
- 2、作用域不仅限于支持面向对象的分析与设计，还支持从需求分析开始的软件开发的全过程
- 3、主要内容
 - 1) 用例图
 - 2) 静态图：类图、对象图、包图
 - 3) 行为图：状态图、活动图
 - 4) 交互图：时序图、协同图
 - 5) 实现图：组件图、配置图

第4章 信息系统建模

考点18 Rational统一过程（RUP）

1、目标：在预定的进度和预算中，提供最高质量的、满足最终用户需求的软件

时间 成本 质量 范围

2、基本特征：架构为中心、用例驱动、支持迭代开发

3、主要的建模元素

1) 工人（“谁”）

2) 活动（“怎么做”）

3) 产品（“做什么”）

4) 工作流程（“什么时候做”）

过程
→ 成果

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】建模的目的是为了用模型来（ ）

- A. 建立模型
- B. 分析模型
- C. 仿真模型
- D. 描述事物 ✓

【正确答案：D】

【答案解析】P72 建模的目的是为了用模型来描述事物。

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】在下列数据模型中，哪一个概念数据模型？（ ）

- A. 物理模型
- C. 层次模型

- B. 实体-关系模型
- D. 网状模型

【正确答案：B】

【答案解析】层次模型和网状模型是逻辑模型。

P75 较高层次上的抽象数据模型称为概念数据模型。主要有以下三种：

- (1) 实体-关系模型；
- (2) 数据抽象模型；
- (3) 对象或对象模型。

第4章 信息系统建模

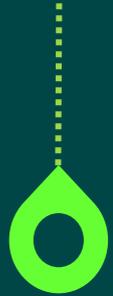
真题分析

【单选题】对客观事物及其联系作数据描述的模型是（ ）

- A. 关系模型
- B. 物理模型
- C. 逻辑模型
- D. 数据模型

【正确答案：D】

【答案解析】P75 信息系统中的数据模型是对客观事物及其联系的数据描述，即实体模型的数据化。



第4章 信息系统建模

真题分析

【填空题】数据模型的设计方法主要有关系方法、_____和_____三种。

【参考答案】层次方法、网络方法

【答案解析】P75 数据模型的设计方法主要有关系方法、层次方法和网络方法三种。

第4章 信息系统建模

真题分析

【填空题】从形式的角度，可以把模型分为物理模型、_____、仿真模型和_____。

【参考答案】结构模型、数学模型

【答案解析】P73 从形式的角度，可以把模型分为物理模型、结构模型、仿真模型和数学模型。

第4章 信息系统建模

真题分析

【判断改错题】从抽象的角度，可把模型分为概念模型、逻辑模型、~~实例模型~~。

【正确答案：×】从抽象的角度，可把模型分为概念模型、逻辑模型和物理模型。

【答案解析】P73 从抽象的角度，可把模型分为三类，即概念模型、逻辑模型和物理模型。

第4章 信息系统建模

真题分析

【填空题】在信息系统中，可将信息系统抽象成系统规划模型、逻辑模型、_____和_____。

3 44

分类

【参考答案】物理模型、数据模型

【答案解析】P74 在信息系统工程中，根据开发阶段和研究角度的不同，一般可将信息系统抽象成系统规划模型、逻辑模型、物理模型，以及数据模型等。

第4章 信息系统建模

真题分析

【名词解释题】模型

【参考答案】模型是现实系统的一个抽象，是实际系统或过程的代表或描述，是集中反映系统有关信息的实体，是对一切客观事物及其运动形态的特征和变化规律的一种定量抽象。

【答案解析】P72

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】系统建模的主要思路是（ ）

- A. 广度优先，逐步设计
- B. 从底向上，分层设计
- C. 自顶向下，逐步求精
- D. 从粗到细，逐步规划

【正确答案：C】

【答案解析】P75 目前，信息系统建模方法主要有两个思路：一是自顶向下、逐步求精思想；二是自底向上，综合集成思想。

第4章 信息系统建模

真题分析

【简答题】简述信息系统的建模过程

【参考答案】

- 1、可行性分析与调查。
- 2、需求分析。
- 3、设计精化。
- 4、设计实现。
- 5、测试。
- 6、部署与实施。



【答案解析】 P75-77

第4章 信息系统建模

真题分析

【简答题】简述面向对象的逻辑建模要做的工作及其5种模型

【参考答案】通过需求分析建立好一个系统基本功能需求后，面向对象的逻辑模型要做的工作是对系统的内部逻辑进行逐步的精化。面向对象的建模过程中，主要包含如下五种模型。

- (1) 对象与类的建模；
- (2) 对象间关系的建模；
- (3) 动态模型；
- (4) 组件模型；
- (5) 配置模型。

【答案解析】P78

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】数据流图中的数据流表示数据元素的（ ）

- A. 流入方向
- B. 流出方向
- C. 运动方向 ✓
- D. 大小变化

【正确答案：C】

【答案解析】P79 数据流图是带有箭头的数据流向，表示数据元素的运动方向。

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】构造DFD的绘图方式是（ ）

- A. 由里向外、由顶向下
- B. 由外向里、由顶向下
- C. 由里向外、由底向上
- D. 由外向里、由底向上

【正确答案：B】

【答案解析】P80 在构造DFD时，通常采用“由外向里、由顶向下”的绘图方式。

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】常用的结构化分析方法主要包括IDEF0方法和（ ）。

- A. 分层方法
- B. 数据流图方法
- C. 组织结构方法
- D. 状态分析方法

【正确答案：B】

【答案解析】P79 常用的结构化分析方法主要包括数据流图（DFD）和IDEF0方法。

第4章 信息系统建模

真题分析

【判断改错题】角色和用例的关系可以是触发的关系，也可以是通知的关系。

【正确答案：√】

【答案解析】P84 角色和用例的关系可以是触发的关系或是通知的关系。触发的关系是由一个角色启动一个用例，而通知的关系是由用例在完成一定的功能后向角色发送消息。

第4章 信息系统建模

真题分析

【判断改错题】角色和用例的关系可以是触发的关系，也可以是通知的关系。

【正确答案：√】

【答案解析】P84 角色和用例的关系可以是触发的关系或是通知的关系。触发的关系是由一个角色启动一个用例，而通知的关系是由用例在完成一定的功能后向角色发送消息。

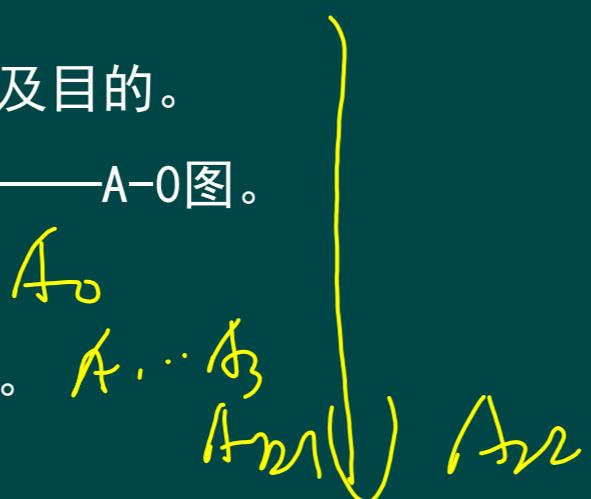
第4章 信息系统建模

真题分析

【论述题】试述IDEF0方法的建模过程

【参考答案】

- 1、选择范围、观点及目的。
- 2、建立内外关系图——A-O图。
- 3、画出顶层图。 A_0
- 4、建立一系列图形。 $A_1 \dots A_n$
- 5、写文字说明。



【答案解析】 P75-77

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】面向对象系统的核心是（ ）

- A. 认定类
- B. 认定事件
- C. 认定对象
- D. 认定方法

【正确答案：C】

【答案解析】P87 面向对象系统的核心是对象，在一个复杂的系统中，找出描述系统所需要的对象是其中的关键。

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】OOA最后一个步骤是（ ）

A. 认定主题

③

B. 认定属性

④

C. 认定方法

✓ ⑤

D. 认定结构

②

对象 ①

【正确答案：C】

【答案解析】P87 OOA的具体过程包括对象认定、结构认定、主题认定、属性认定，以及方法认定五个主要步骤。

第4章 信息系统建模

真题分析

【填空题】对象模型技术（OMT）的开发过程分为_____、_____和对象设计阶段共三个阶段。

【参考答案】分析阶段、系统设计阶段

【答案解析】P90 OMT的开发过程分为分析阶段、系统设计阶段和对象设计阶段三个阶段。

第4章 信息系统建模

真题分析

【单选题】用例图属于（ ）。

- A. UML语言 ✓
- B. Booch方法
- C. OMT方法
- D. Coad方法

【正确答案：A】

【答案解析】P94 UML的主要内容可以由用例图、静态图、行为图、交互图和实现图五种类的图来定义。

第4章 信息系统建模

真题分析

【判断改错题】

UML是一种定义良好、易于表达、功能强大且普遍适用的建模语言。

【正确答案：√】

【答案解析】P94



谢谢

第5章 信息系统的建立





第5章 信息系统的建立

本章重点内容

- (1) 信息系统硬件平台的构建
- (2) 信息系统软件平台的构建
- (3) 计算机网络的基本概念
- (4) 局域网的概念和常用的设备
- (5) 广域网的概念和常用的设备
- (6) 网络接入技术
- (7) 云计算的概念、云计算基础设施模式、服务类别
- (8) 应用软件的开发方式、开发原则
- (9) 建立信息系统安全保障体系的原则
- (10) 信息安全基础设施

第5章 信息系统的建立

考点1 信息系统的硬件平台的构成

- 1、信息处理设备：个人计算机、工作站、便携式计算机、服务器、小型及大型计算机、移动设备
- 2、信息存储设备：磁盘阵列、磁带机、光盘机、IC卡、移动存储设备
- 3、信息传输设备：电话、传真机、计算机局域网、广域网
- 4、信息输出设备：显示器、打印机、绘图仪、投影机、音响、激光照排机、数控机床、数控机器人、专用信息输出设备
- 5、信息采集设备：扫描仪、数字化仪、数据相机、数码摄像机、条形码阅读器、指纹仪、触摸屏、光电检测设备、专用信息采集设备

第5章 信息系统的建立

考点2 信息系统的软件平台的构成

1、系统软件平台

UNIX、Windows、Linux系统

2、移动设备系统软件平台

Android、iOS、Windows Mobile、Windows Phone、BlackBerry OS

3、数据库管理系统

MS SQLSERVER、Oracle、SYBASE、INFORMIX

4、专用软件支撑平台

ERWin、PowerDesigner、Microsoft Visio、Visual Studio、
JBuilder、Delphi



第5章 信息系统的建立

考点3 计算机网络的基本概念

1、信息系统网络平台

实际上就是计算机网络，是由计算机和通信设备组成的有机整体。

2、网络选型的原则：实用性、先进性、开发性、可扩充性、经济性

3、网络拓扑类型：总线形、环形、星形、树形以及它们的组合

4、常见的网络协议：ISO/OSI七层协议、TCP/IP协议、IPX/SPX协议

5、网络硬件：网络服务器、工作站、路由器、交换机、集线器、网卡、网络线缆、光纤、收发器、无线收/发设备

6、网络软件：网络操作系统软件、网络管理软件、应用软件、工具软件、支撑软件

第5章 信息系统的建立

考点4 确定网络通信平台和网络硬件平台的选择策略

- 1、根据信息系统规模
- 2、根据组织机构布局与系统功能关联的情况
- 3、根据地理环境及外部通信要求
- 4、根据用户对网络站点分配及连网范围要求

第5章 信息系统的建立

考点5 局域网

1、概念

指在某一区域内由多台计算机互相连成的计算机组。

某一区域指的是同一办公室、同一建筑物、同一公司和同一学校等，一般是方圆几千米以内。

2、常用的局域网设备

- (1) 传输介质：双绞线、同轴电缆、光纤、无线
- (2) 网卡：又称网络适配器，数据链路层
- (3) 集线器：以星形拓扑结构连接网络节点，物理层
- (4) 网桥：连接一个LAN段与另一个LAN段，数据链路层

第5章 信息系统的建立

考点6 广域网

网际互连 路由器
链路互连 物理 Hub

1、概念

通过远程通信信道以及路由器、交换机、网关把若干个局域网或单机连接在一起的网络，其地域范围在1km以上

2、常用的广域网设备

(1) 交换机：具有多个端口，每个端口都具有桥接功能可以连接一个LAN或者一台高性能网站或服务器，数据链路层

(2) 路由器：集网关、桥接、交换技术于一身，能将不同协议的网络视为子网而互连，能够跨越广域网将远程局域网互连成大网，网络层

第5章 信息系统的建立

考点7 Internet接入技术

- 1、**光纤接入**：光纤接入网 (OAN)
 - 1) FTTH: 光纤到家
 - 2) FTTO: 光纤到办公室
 - 3) FTTB: 光纤到大楼
 - 4) FTTC: 光纤到路边
 - 5) FTTZ: 光纤到小区
- 2、**铜线接入**：MODEM、HDSL、ADSL、VDSL
- 3、**同轴电缆接入**：HFC
- 4、**无线接入**：微波、卫星

第5章 信息系统的建立

考点8 云计算的概念和主要特点

1、云计算概念

是一种基于互联网的计算方式，通过这种方式，在网络上配置为共享的软件资源、计算资源、存储资源和信息资源可以按需求提供给网上终端设备和终端用户

2、主要特点

- 1) 宽带网络连接
- 2) 快速、按需、弹性的服务

3、基础设施模式

公有云、专用云（私有云）、混合云

第5章 信息系统的建立

考点9 云计算服务的类型

1、IaaS (基础设施即服务)



1) 消费者通过 Internet 可以从云计算中心获得完善的计算机基础设施服务，例如虚拟主机、存储服务等

2) 示例：EC2、OpenStack、Amazon、阿里云

2、PaaS (平台即服务)



1) 为云计算上各种应用软件提供服务的平台应用

2) 示例：Microsoft Azure

3、SaaS (软件即服务)

1) 提供应用软件、组件、工作流等虚拟化软件的服务

2) 示例：Google Apps, Office 365

第5章 信息系统的建立

考点10 应用软件开发方式



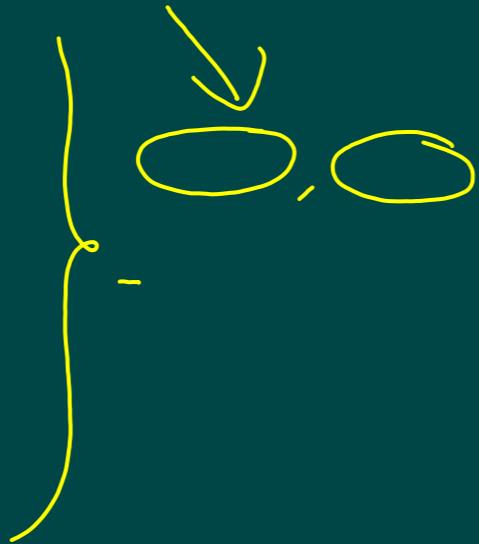
开发方式	优点	缺点
<u>自行开发</u>	易于协调、可以保证进度，较好满足 <u>用户需求</u>	许多企业不具有自行开发的能力，开发的软件 <u>水平不高</u>
<u>委托开发</u>	开发周期短，开发的软件 <u>水平较高</u>	需求经常变化，效果不理想，系统的 <u>运行维护问题多</u>
<u>合作开发</u>	有利于 <u>企业人员熟悉</u> 和维护系统，也能采取开发单位的经验，提高系统水平	企业必须选择合适的开发伙伴，有技术实力，有类似企业开发经理，熟悉行业特点
<u>咨询开发</u>	对自行开发方式的补充	
<u>外购软件</u>	既节省 <u>时间</u> ，又保证软件的 <u>质量</u>	大型软件可能需要二次开发

第5章 信息系统的建立

考点11 应用软件的开发原则



- 1、自顶向下原则
- 2、划分版本的原则
- 3、标准化原则
- 4、程序设计通用化
- 5、程序的易维护性
- 6、程序的可靠性



第5章 信息系统的建立

考点12 信息系统安全保护方式

1、物理措施

保护网络关键设备；网络安全规章制度；防火灾、防水灾、防雷、防震、防污染、防静电、防辐射措施

2、访问控制

用户身份认证；对口令加密、更新和鉴别；设置用户访问目录和文件的权限；控制网络设备配置的权限

3、数据加密

4、防止计算机网络病毒

5、其他措施

容错；数据镜像；数据备份；审计

第5章 信息系统的建立

考点13 建立信息系统安全保障体系的原则



- 1、信息安全的木桶原则：攻击者必在系统最薄弱的地方攻击
- 2、信息安全的整体性原则：被攻击后尽快恢复服务安全防护机制、安全检测机制、安全恢复机制
- 3、安全性评价与平衡原则：安全性与可用性相容
- 4、标准化与一致性原则：遵循标准保证各分系统的一致性
- 5、技术与管理相结合原则：技术管理与人员管理并重
- 6、统筹规划，分步实施原则：逐步调整或增强安全防护力度
- 7、等级性原则：保密程度、用户操作权限、安全程度分级
- 8、动态发展原则：不断调整安全措施
- 9、易操作性原则：措施不能太复杂，不影响系统正常运行

第5章 信息系统的建立

考点14 信息安全基础设施

1、防火墙：根据预设的安全策略控制（允许、拒绝或监测）出入网络的信息流，阻止不符合安全策略的信息通过

2、入侵检测系统：及时发现并报告系统中未授权或异常现象，检测计算机网络中违反安全策略行为

1) 违反安全策略的行为：入侵（非法用户的违规行为）、滥用（用户的违规行为）

2) 入侵检测系统：网络型、主机型。网络型：监视网段中的各种数据包，对每一个数据包或可疑的数据包进行特征分析。主机型：对该主机的网络实时连接，对系统审计日志进行智能分析和判断

第5章 信息系统的建立

考点14 信息安全基础设施

3、虚拟专用网（VPN）

（1）在公共数据网络上，通过采用数据加密技术和访问控制技术，实现两个或多个可信内部网之间的互连

4、蜜罐系统：引诱黑客来攻击，收集入侵数据

5、运行与维护安全审计系统

6、网络防病毒

7、电子签证机构：电子签证证书，身份认证，密钥管理

8、用户认证产品：IC卡；指纹、视网膜、脸部身份识别

9、安全管理中心：分发密钥、监控设备状态，收集审计信息

10、安全操作系统：安全WWW服务器、安全FTP服务器

第5章 信息系统的建立

真题分析

【判断改错题】

服务器集群技术用来扩充服务器的处理能力和响应速度。

【正确答案：√】

【答案解析】P103 服务器集群技术用来扩充服务器的处理能力和响应速度。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【简答题】信息系统硬件平台由哪些设备构成？并指出服务器属于其中的哪一种设备。

【参考答案】

信息系统的硬件平台通常由信息处理设备、信息存储设备、信息传输设备、信息输出设备和信息采集设备构成。

服务器属于信息处理设备。

【答案解析】 P102

第5章 信息系统的建立

真题分析

【单选题】下列不属于目前流行的数据库管理系统的是（ ）

A. Oracle

B. MS Visual Studio

C. MySQL

D. MS SQL Server

【正确答案：B】

【答案解析】P108, 111 Oracle, MySQL, MS SQL Server都是数据库，MS Visual Studio是微软的开发工具

第5章 信息系统的建立

真题分析

【单选题】路由器工作在（ ）

- A. 物理层
- B. 链路层
- C. 网络层
- D. 应用层

【正确答案：C】

【答案解析】P116 路由器是工作在网络层的设备，它集网关、桥接、交换技术于一身，其最突出的特点就是能将不同协议的网络视为子网而互连，能够跨越广域网将远程局域网互连成大网。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【单选题】计算机网络分类的主要依据是（ ）

- A. 互联设备的类型
- B. 传输技术与传输介质
- C. 服务器的类型
- D. 传播技术与覆盖范围

【正确答案：D】

【答案解析】计算机网络的分类方法可以是多样的，其中最主要的两种方法是：

- ①根据网络所使用的传输技术来分，可分为广播式网络和点到点网络。
- ②根据网络的覆盖范围与规模来分，可分为局域网、城域网、广域网。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【单选题】FTTH的中文含义是（ ）

- A. 光纤到大楼
- B. 光纤到办公室
- C. 光纤到家
- D. 光纤到小区

【正确答案：C】

【答案解析】P116-117 FTTH：光纤到家；FTTO：光纤到办公室；FTTB，光纤到大楼；FTTC：光纤到路边；FTTZ：光纤到小区。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【填空题】网络的拓扑有总线形、_____、_____、树形以及它们的组合。



【正确答案】环形、星形

【答案解析】P113 网络的拓扑有总线形、环形、星形、树形以及它们的组合。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【判断改错题】

局域网最常见的形式是以太网。



【正确答案：√】

【答案解析】P113 局域网是封闭型的，可以由办公室内的两台计算机组成，也可以由一个公司内的上千台计算机组成。常见的形式是以太网。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【判断改错题】

网络接口卡又称为网络适配器，简称网卡。

【正确答案：√】

【答案解析】P114 网络接口卡又称为网络适配器，简称网卡，作为一种I/O接口卡插入在计算机主机板和数据总线的扩展槽上。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【判断改错题】

光纤属于无线传输介质。

【正确答案：×】光纤属于有线传输介质。

【答案解析】P114 光纤是一种能够传输光束的细而又柔软的通信媒质，通常由非常透明的石英玻璃拉成细丝，由纤芯和包层构成双层通信圆柱体。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【简答题】简述局域网的概念及常用设备

【参考答案】局域网 (Local Area Network, LAN)，是指在某一区域内由多台计算机互相连成的计算机组。某一区域指的是同一办公室、同一建筑物、同一公司和同一学校等，一般是方圆几千米以内。常用的局域网设备有传输介质、网卡、集线器、网桥等。

【答案解析】P113-115

第5章 信息系统的建立

真题分析

【简答题】简述应用软件开发方式

【参考答案】

- 1、**自行开发**：企业完全以自己的力量进行开发
- 2、**委托开发**：企业将项目完全委托给一个开发单位，系统建成后再交付企业使用
- 3、**合作开发**：企业与外部的开发单位合作，双方共同开发
- 4、**咨询开发**：以企业的力量为主，请外单位的专家进行咨询指导，而系统的实施由企业自己进行
- 5、**外购软件**

【答案解析】 P120-121

第5章 信息系统的建立

真题分析

【简答题】简述应用软件开发原则

【参考答案】

- 1、自顶向下原则
- 2、划分版本的原则
- 3、标准化原则
- 4、程序设计通用化
- 5、程序的易维护性
- 6、程序的可靠性



【答案解析】 P123

第5章 信息系统的建立

真题分析

【单选题】根据检测对象的不同，入侵检测系统可分为网络型和（ ）

- A. 主机型 B. 客户型
C. 覆盖型 D. 传播型

【正确答案：A】

【答案解析】P127 根据检测对象的不同，入侵检测系统可分为网络型和主机型两种。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【单选题】认证是防止下列哪些攻击的重要技术？（ ）

- A. 主动攻击 B. 被动攻击
C. 入侵 D. 滥用

【正确答案：A】

【答案解析】认证技术主要解决网络通信过程中通信双方的身份认可，主要是防止主动攻击。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【单选题】在信息安全基础设施中充当隔离器、过滤器和监视器的是（ ）

- A. 防火墙 ✓
- B. 入侵检测系统
- C. 虚拟专网
- D. 网络操作系统

【正确答案：A】

【答案解析】P126 防火墙在逻辑上是一个隔离器、过滤器和监视器。

能有效地监控内部网与Internet之间的任何活动，保证内部网络安全。

第5章 信息系统的建立

真题分析

【论述题】试述建立信息系统安全保障体系的原则

【参考答案】

(1) 信息安全的木桶原则；(2) 信息安全的整体性原则；(3) 安全性评价与平衡原则；(4) 标准化与一致性原则；(5) 技术与管理相结合原则；(6) 统筹规划，分步实施原则；(7) 等级性原则；(8) 动态发展原则；(9) 易操作性原则。

【答案解析】 P125-126

第5章 信息系统的建立

真题分析

【简答题】简述防火墙的概念和功能

【参考答案】

防火墙是进行网络信息全权防范组件的总称，是一种有效的网络安全模型，是网络总体安全策略的一部分。防火墙根据预设的安全策略控制（允许、拒绝或监测）出入网络的信息流，阻止不符合安全策略的信息通过。防火墙本身具有较强的抗攻击能力，可以提供网络安全服务。

【答案解析】P126



谢谢

第6章 信息系统的测试





第6章 信息系统的测试

本章重点内容

- (1) 信息系统测试的目标、原则
- (2) 可测试软件的特征
- (3) 硬件平台测试包含的类型、内容
- (4) 软件测试方法的分类
- (5) 静态测试的内容和方法
- (6) 白盒测试和黑盒测试
- (7) 验证测试与确认测试
- (8) 软件测试过程的四个步骤
- (9) 测试工具
- (10) Web信息系统测试的种类

第6章 信息系统的测试

考点1 信息系统测试的目标

- 1、测试只能证明程序有错（有缺陷），不能保证程序无错
- 2、关于测试的一些规则
 - 1) 测试是为了发现程序中的错误而执行程序的过程
 - 2) 好的测试方案是可能发现迄今为止尚未发现错误的测试方案
 - 3) 成功的测试是发现了迄今为止尚未发现错误的测试
- 3、测试的目标：为了发现系统中隐藏的错误

第6章 信息系统的测试

考点2 信息系统测试的原则

- 1、所有的测试都应追溯到用户需求
- 2、应该在测试工作真正开始的较长时间之前就进行测试计划
- 3、Pareto原则应用于软件测试：测试发现错误中的80%很可能起源于程序模块中的20%
- 4、测试应该从“小规模”开始，逐步转向“大规模”
- 5、穷举测试是不可能的
- 6、为了达到最佳效果，应该由独立的第三方来构造测试

第6章 信息系统的测试

考点3 软件的可测试性

1、可测试性：一个计算机程序能够被测试的容易程度

有时，可测试性被用来表示一个特定测试集覆盖产品的充分程度

2、可测试软件的特征



1) 可操作性：运行得越好，被测试的效率越高

2) 可观察性：你所见的就是你测试的

3) 可控制性：对软件的控制越好，测试越能够被自动执行与优化

4) 稳定性：改变越少，对测试的破坏越小

5) 易理解性：得到的信息越多，进行的测试越灵巧

第6章 信息系统的测试

考点4 硬件平台测试包含的类型

1、计算机测试

通过特定的工具软件对性能进行测试

2、服务器测试

对其服务端吞吐能力进行测试

3、输入/输出设备测试

用厂家提供的设备驱动程序进行测试

4、网络平台测试

电缆测试、传输信道测试、网络测试

第6章 信息系统的测试

考点5 软件测试方法的分类

1、是否需要执行被测系统：静态测试、动态测试

2、是否针对系统的内部结构和具体实现算法

白盒测试：知道产品内部工作过程，检验产品内部动作是否按照规格说明书的规定正常进行

黑盒测试：知道产品应该具有的功能，检验每个功能是否都能正常使用

3、测试的手段：手工测试、自动测试

4、测试的过程

单元测试、集成测试、确认测试、综合测试

第6章 信息系统的测试

考点6 静态测试和动态测试

1、**静态测试**：被测试程序不实际运行，而是采用人工检测和计算机辅助静态分析的手段对程序进行检测

- 1) 主要对被测程序的编程格式、结构等进行评估
- 2) 类比：踩油门、看车漆、打开前盖检查
- 3) 通过人工静态测试可以发现30%~70%的逻辑设计和编码错误

2、**动态测试**：在计算机上直接使用测试用例运行被测程序，检查程序的动态行为和运行结果的正确性

- 1) 类比：发动汽车、听发动机的声音、上路行驶
- 2) 代码中大量隐藏的误差必须通过动态测试进行分析

第6章 信息系统的测试

考点7 白盒测试和黑盒测试



	白盒测试	黑盒测试
别称	结构测试或逻辑驱动测试	功能测试或数据驱动测试
前提	知道产品内部工作过程	知道产品应具有的功能
检测内容	产品内部动作是否按照规格说明书的规定正常运行，程序中的每条通路是否都能按预定要求正确工作	每个功能是否都能正常使用，程序是否能适当地接收输入数据并产生正确的输出信息，并保持外部信息（如数据库或文件）的完整性
主要用于	软件验证测试	软件确认测试
主要方法	逻辑驱动、基本路径测试	等价类划分、边值分析、因果图、错误推测
不考虑	不考虑功能	不考虑内部逻辑结构
着眼于	着眼于程序的逻辑，所有的执行路径	着眼于程序外部结构，针对软件界面和软件功能进行测试（在程序接口进行测试）
理想情况	穷举路径测试	穷举输入测试

第6章 信息系统的测试

考点8 白盒测试和黑盒测试的优缺点



	白盒测试	黑盒测试
优点	<ul style="list-style-type: none">● 可以构成测试数据使特定部分得到测试● 有一定充分性度量手段● 可获得较多工具支持	<ul style="list-style-type: none">● 适用于各测试阶段● 从产品功能角度测试● 容易入手生成测试数据
缺点	<ul style="list-style-type: none">● 不易生成测试数据● 无法对未实现规格说明部分测试● 工作量大，通常只用于单元测试	<ul style="list-style-type: none">● 某些代码段得不到测试● 如果规格说明有误则无法测试● 不易进行充分性度量
性质	是一种验证技术	是一种确认技术

第6章 信息系统的测试

考点9 白盒测试和黑盒测试说明

- 1、不论采用哪种测试方法，只要对每一种可能的情况都进行测试，就可以得到完全正确的程序
- 2、**穷尽测试**对于实际程序而言通常是**不可能做到的**
- 3、**测试不可能发现程序中所有的错误**，通过测试并不能证明程序是正确的
- 4、为了用有限的测试发现更多的错误，需要**精心设计测试用例**，选择测试用例是软件测试人员最重要的一项任务

第6章 信息系统的测试

考点10 验证测试和确认测试

1、验证测试

白盒

- 1) 验证：确认系统开发的每个阶段、每个步骤的产品是否正确无误，是否与前面开发阶段和开发步骤的产品相一致
- 2) 对产品进行评估、审查和检查的过程，属于静态测试

3) 过程对不对?

2、确认测试

黑盒

- 1) 确认：确定最后的产品是否正确无误
- 2) 包括实际系统或仿真模型的运行，属于动态测试
- 3) 结果对不对?

第6章 信息系统的测试

考点11 软件测试过程

	单元测试	集成测试	确认测试	综合测试
别称	模块测试	联合测试 组装测试	有效性测试 合格性测试	系统测试
测试内容	集中检验软件设计的最小单元——模块	在单元测试的基础上，将所有模块按照设计要求组装成一个完整的系统而进行的测试	用来查看系统的功能实现情况以及性能上是否满足用户使用需要	系统安装到实际的系统中后，能否与系统的其他部分协调工作，以及对系统运行可能出现的情况的处理能力
说明	大多采用白盒测试方法	大多采用黑盒测试方法	α 测试或 β 测试	一般包括功能测试、性能测试、安全测试、恢复测试、安装测试等种类

第6章 信息系统的测试

考点12 集成测试方法

1、**非渐增式**测试：所有的模块都预先结合在一起，整个程序作为一个整体来测试

- 1) 错误的修正困难，难以分离出一个错误
- 2) 错误被修正后，可能有新的错误出现

2、**渐增式**测试：先分成效地部分进行构造和测试

- 1) 错误容易分离和修正，接口容易实现彻底的测试
- 2) 多种方案：自顶向下集成测试、自底向上集成测试、回归测试（对某些已经测试过的某些子集再重新进行测试，以保证相关改变不会传播无法预料的副作用）

第6章 信息系统的测试

考点13 测试工具

1、白盒测试工具

静态测试工具：直接对代码分析

动态测试工具：向代码生成的可执行文件中插入一些监测代码

2、黑盒测试工具

利用脚本的录制和回放，模拟用户的操作，然后将被测系统的输出记录下来与预先给定的标准进行比较

3、测试管理工具：有中心数据库，所有用户可以共享测试脚本、缺陷及报告书

4、其他测试工具：数据库测试工具、应用性能优化工具

第6章 信息系统的测试

考点14 Web信息系统测试的种类

- 1、功能测试：链接测试、表单测试、数据校验、Cookies测试、数据库测试、应用程序特定的功能需求测试、设计语言测试
- 2、性能测试：压力测试、连接速度测试、负载测试
- 3、可用性测试：导航测试、图形测试、内容测试、整体页面测试
- 4、安全性测试：目录设置测试、SSL测试、登录验证测试、日志文件测试、脚本语言测试
- 5、系统兼容性测试：平台测试、浏览器测试、分辨率测试、连接速率测试、打印机测试
- 6、接口测试：服务器接口测试、外部接口测试、错误处理

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】成功的测试是指（ ）

- A. 运行测试用例后未发现错误
- B. 发现程序的错误 ✓
- C. 证明程序正确
- D. 运行程序后不出现错误提示

【正确答案：B】

【答案解析】P134 因此，能够发现程序缺陷的测试是成功的测试

第6章 信息系统的测试

真题分析

【判断改错题】测试是为了发现程序中的错误而执行程序的过程。

【正确答案：√】

【答案解析】P134 G. Myers给出了关于测试的一些规则，这些规则也可以看成是测试的目标或定义：

- (1) 测试是为了发现程序中的错误而执行程序的过程；
- (2) 好的测试方案是可能发现迄今为止尚未发现错误的测试方案；
- (3) 成功的测试是发现了迄今为止尚未发现错误的测试。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【判断改错题】穷举测试是不可能的。



【正确答案：√】

【答案解析】P134-135 Davie提出了一组测试原则：

（1）所有的测试都应追溯到用户需求；（2）应该在测试工作真正开始的较长时间之前就进行测试计划；（3）测试发现错误中的80%很可能起源于程序模块中的20%；（4）测试应该从“小规模”开始，逐步转向“大规模”；（5）穷举测试是不可能的；（6）为了达到最佳效果，应该由独立的第三方来构造测试。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【判断改错题】软件测试通常由开发者以外的人员来完成。

【正确答案：√】

【答案解析】P134 由于测试的目标是暴露程序中的错误，从心理学角度看，由程序的编写者自己进行测试是不恰当的。因此，在软件测试阶段通常由其他人员组成测试小组来完成测试工作。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【简答题】简述可测试软件的特征

5

【参考答案】

- 1) 可操作性：运行得越好，被测试的效率越高
- 2) 可观察性：你所见的就是你测试的
- 3) 可控制性：对软件的控制越好，测试越能够被自动执行与优化
- 4) 稳定性：改变越少，对测试的破坏越小
- 5) 易理解性：得到的信息越多，进行的测试越灵巧

【答案解析】 P135-136

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】网络平台测试中不包括（ ）

- A. 电缆测试
- B. 传输信道测试
- C. 网络测试
- D. 服务器测试 ✕

【正确答案：D】

【答案解析】P137 网络平台测试主要包括电缆测试、传输信道测试和网络测试。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】服务器测试中性能定量测试不包括（ ）

- A. 文件性能测试
- B. 数据库性能测试
- C. Web性能测试
- D. 网卡性能测试

【正确答案：D】

【答案解析】P137 在性能测试方面可使用软件测试方法，主要分为文件性能测试、数据库性能测试与Web性能测试三个方面。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【判断改错题】电缆的验证测试是测试已经安装完毕的电缆的电器参数是否满足有关的标准。

【正确答案：×】电缆的认证测试是测试已经安装完毕的电缆的电器参数是否满足有关的标准。

【答案解析】P137-138 电缆测试主要包括电缆的验证和认证测试，验证测试是测试电缆的基本安装情况，如电缆有无开路或短路，连接是否正确，接地是否良好，电缆走向如何等；认证测试是测试已经安装完毕的电缆的电器参数（如衰减特性等）是否满足有关的标准。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】按照软件测试的手段来分，软件测试可分为手工测试和（ ）

- A. 单元测试
- B. 集成测试
- C. 确认测试
- D. 自动测试

【正确答案：D】

【答案解析】P138 按照软件测试的手段来分，有手工测试和自动测试。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】在结构测试用例设计中，以下哪一项是最强的覆盖准则？（ ）

- A. 语句覆盖
- B. 条件覆盖
- C. 判定覆盖
- D. 路径覆盖



【正确答案：D】

【答案解析】白盒测试也称结构测试，包括语句覆盖、条件覆盖、判定覆盖（也称分支覆盖）、路径覆盖等，其中路径覆盖是最强的覆盖准则。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】在程序测试中，目前要为成功的测试设计数据，产生这些测试用例主要依赖于（ ）

- A. 黑箱方法
- B. 猜测
- C. 白箱测试
- D. 测试人员的经验

【正确答案：D】

【答案解析】测试方法有两种：黑盒测试和白盒测试。不论用哪种测试方法，产生测试数据的工作量都是十分繁重的。实际上大多数测试用例的产生仍依赖于测试人员的经验，从而测试质量的高低还与测试人员的能力有很大关系。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【填空题】按照测试是否针对系统的内部结构和具体实现算法的角度来分，可分为_____测试和_____测试。

白盒 黑盒

【正确答案】白盒、黑盒

【答案解析】P138

- (1) 是否需要执行被测系统：静态测试、动态测试
- (2) 是否针对系统的内部结构和具体实现算法：白盒测试、黑盒测试
- (3) 软件测试的手段：手工测试、自动测试
- (4) 测试过程：单元测试、集成测试、确认测试、综合测试

第6章 信息系统的测试

真题分析

【判断改错题】一个测试用例可以测出所有的错误。

【正确答案：×】一个测试用例不可能测出所有的错误。

【答案解析】P141 因为不可能进行穷尽测试，所以测试不可能发现程序中所有的错误，也就是说，通过测试并不能证明程序是正确的。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【判断改错题】

白盒测试是通过测试来检验产品的每个功能是否都能正常使用。

【正确答案：×】黑盒测试是通过测试来检验产品的每个功能是否都能正常使用。

【答案解析】P140 白盒测试也称结构测试或逻辑驱动测试，它知道产品内部工作过程，可通过检测来检测产品内部动作是否按照规格说明书的规定正常进行，按照程序内部的结构测试程序，检验程序中的每条通路是否都能按预定要求正确工作，而不管它的功能。

黑盒测试也称功能测试或数据驱动测试，它是在已知产品所应具有功能的情况下，通过测试来检验每个功能是否都能正常使用。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】下列对软件测试的步骤顺序描述正确的是（ ）

- A. 确认测试-单元测试-集成测试-综合测试
- B. 单元测试-综合测试-集成测试-确认测试
- C. 综合测试-确认测试-集成测试-单元测试
- D. 单元测试-集成测试-确认测试-综合测试

【正确答案：D】

【答案解析】P138 按照测试过程来划分，有单元测试、集成测试、确认测试和综合测试等。

第6章 信息系统的测试

真题分析

【单选题】软件测试是软件开发的主要组成部分，下列论述中正确的是（ ）

- A. 测试是在设计期完成
- B. 测试在编程阶段完成
- C. 测试在运行阶段完成
- D. 测试贯穿开发全过程

【正确答案：D】

【答案解析】测试贯穿开发全过程。P141 实际上，需求分析、设计和实施阶段都是系统故障的主要来源。因此，系统测试不仅包含对代码的测试，而且包含对系统文档和其他非执行形式的测试。



谢谢

第7章 信息系统维护与管理





第7章 信息系统维护与管理

本章重点内容

- (1) 系统切换的形式
- (2) 信息系统维护活动的类型、过程
- (3) 决定软件可维护性的因素
- (4) 软件系统文档的分类
- (5) 软件可靠性与硬件可靠性的区别
- (6) 影响软件可靠性的因素
- (7) 提高软件可靠性的方法和技术
- (8) 信息系统工程监理和审计的概念
- (9) 信息系统评价的范围和内容

第7章 信息系统维护与管理

考点1 信息系统使用的步骤

1、用户培训

2、系统转换：老系统与新系统的交替过程

1) 直接切换：在某一个时刻，旧系统停止运行，新系统立即开始运行。

简单，最省费用，但风险较大

2) 并行切换：新老系统并行工作一段时间，然后新系统逐渐代替就系统。

风险小，费用高

3) 分段切换：新系统正式全部运行前，一部分一部分逐渐代替老系统。

避免了直接切换的风险性，又避免并行切换带来的双倍费用问题。会增

加各子系统间、各功能间的接口问题

3、系统运行

第7章 信息系统维护与管理

考点2 信息系统维护

1、概念：在系统已经交付使用之后，为了改正错误或满足新的需要而修改系统的过程

2、维护活动的类型

1) 改正性维护：诊断和改正错误的过程

2) 适应性维护：为了与变化了的环境适当地配合而进行地修改软件的活动

3) 完善性维护：针对用户提出的增加新功能或修改已有功能的建议，或者针对用户一般性的改进意见（大部分）

4) 预防性维护：为了改进未来的可维护性或可靠性，或为了给未来的改进奠定更好的基础而修改软件

bug



1.0 2.0

第7章 信息系统维护与管理

考点3 信息系统维护过程

- 1、建立一个维护组织，确定报告和评价的过程
- 2、必须为每个维护要求规定一个标准化的事件序列，形成维护报告
- 3、建立一个适用于维护活动的记录保管过程
- 4、规定复审标准，评价维护活动

第7章 信息系统维护与管理

考点4 可维护性与可靠性

1、信息系统可维护性

维护人员理解、改正、改动和改进系统的难易程度

2、信息系统可靠性

在规定的的时间和规定的条件下，系统完成规定功能的能力或概率

3、可靠性与可维护性

1) 提高软件可靠性是提高系统可维护性的根本途径

2) 软件可靠性比硬件可靠性更难保证，会严重影响整个系统的可靠性

3) 开发时忽略可靠性会增加维护的困难和工作量

第7章 信息系统维护与管理

考点5 决定软件可维护性的因素

1、可理解性



外来读者理解软件的结构、接口、功能和内部过程的难易程度

2、可测试性

诊断和测试的难易程度取决于软件容易理解的程度

3、可修改性

软件容易修改的程度与软件的设计原理和规则直接有关，耦合、内聚、局部化、控制域与作用域的关系等，都会影响软件的可修改性

第7章 信息系统维护与管理

考点6 文档是影响软件可维护性的决定因素

1、由于长期使用的大型软件系统在使用过程中必然会经受多次修改，所以文档比程序代码更重要

2、软件系统的文档的分类：用户文档、系统文档

3、**用户文档**：主要描述系统功能和使用方法，并不关心这些功能是怎样实现的

至少说明以下内容：①功能描述；②安装文档；

③使用手册；④参考手册；⑤操作员指南

4、**系统文档**：主要描述系统设计、实现和测试等方面的内容

从问题定义、需求说明到验收、测试和计划这样一系列与系统实现有关的文档

第7章 信息系统维护与管理

考点7 软件可靠性与硬件可靠性的区别



硬件可靠性	软件可靠性
硬件有老化损耗现象，硬件失效是物理故障，是器件物理变化的必然结果，有浴盆曲线现象（早期失效期失效率高、偶然失效期失效率低、损耗失效期失效率随时间延长急速增加）	软件不发生变化，没有磨损现象，有陈旧落后的问题，没有浴盆曲线现象
决定因素是时间，受设计、生产、运用的所有过程影响	决定因素是与输入数据有关的软件差错，是输入数据和程序内部状态的函数，更多地取决于人
硬件的纠错维护可通过修复或更换失效的系统重新恢复功能	软件只有通过重设计
对硬件可采用预防性维护技术预防故障，采用断开失效部件的办法诊断故障	软件不能采用这些技术
事先估计可靠性测试和可靠性的逐步增长等技术对软件和硬件有不同的意义	
为提高硬件可靠性可采用冗余技术	同一软件的冗余不能提高可靠性

第7章 信息系统维护与管理

考点8 影响软件可靠性的因素

- 1、需求分析定义错误：定义的需求不完整，用户有需求的变更未及时消化，开发者和用户对需求的理解不同
- 2、设计错误：处理的结构和算法错误，缺乏对特殊情况和错误处理的考虑
- 3、编码错误：语法错误，变量初始化错误
- 4、测试错误：数据准备错误，测试用例错误
- 5、文档错误：文档不齐全，文档相关内容不一致，文档版本不一致，缺乏完整性

第7章 信息系统维护与管理

考点9 提高软件可靠性的方法和技术

1、建立以可靠性为核心的质量标准

包括实现的功能、可靠性、可维护性、可移植性、安全性、吞吐率

2、选择开发方法

严格按照系统的开发方法进行软件开发是提高其可靠性的重要保障

3、软件重用

最大限度地重用现有的成熟软件，不仅能缩短开发周期，提高开发效率，也能提高软件的可维护性和可靠性（现有的成熟软件，已经过严格的运行检测，大量的错误已在开发、运行和维护过程中排除）

第7章 信息系统维护与管理

考点10 信息系统工程监理

- 1、信息系统工程监理：是指依法设立且具备相应资质的信息系统工程监理单位，受业主单位委托，依据国家有关法律法规、技术标准和信息系统工程监理合同，对信息系统工程项目实施的监督管理
- 2、四项职能：规划与组织、协调与沟通、控制、监督与评价
- 3、中心任务：科学地规划和控制工程项目的投资、进度和质量三大目标
- 4、主要业务范围：信息网络系统，信息资源系统，信息应用系统的新建、升级和改造工程

第7章 信息系统维护与管理

考点11 信息系统审计

- 1、信息系统审计的原因：信息化投资成本的不断增加，投资效果反而不明显
- 2、信息系统审计的目的：提高信息系统的安全性、可靠性和开发、运营效率，是企业信息化得到健康、全面的发展而引入的预防机制
- 3、信息系统审计的内容：对信息系统的可靠性、安全性、开发和运营效率进行检查和评估；将检查和评估结果向上级主管报告；上级主管根据评估报告，指示信息化担当人员对信息系统进行相应的改善，IT审计师对改善情况进行跟踪
- 4、信息系统审计的对象：由计算机硬件和软件结合而成的信息系统以及与信息系统的输入、输出相关的活动

第7章 信息系统维护与管理

考点12 信息系统评价

1、信息系统评价：信息系统建成并运行一段时间后，就要对其作技术性能及经济效益等方面进行评价

2、信息系统评价的目的

- 1) 检查系统是否达到设计要求
- 2) 系统的各种资源是否得到充分利用
- 3) 经济效益是否理想
- 4) 指出系统的长处与不足
- 5) 为以后的改进与扩展提出意见

3、信息系统评价的范围：系统运行的一般情况、系统的使用效果、系统的性能、系统的经济效益

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】信息系统投入生产使用的过程要经过用户培训、系统转换和（ ）

- A. 系统备份
- B. 系统运行 ✓
- C. 系统恢复
- D. 系统安装

【正确答案：B】

【答案解析】P158 信息系统通过了验收测试，就可以着手投入生产使用，这一过程一般要经过用户培训、系统转换和系统运行几个步骤。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】在系统交付使用后，为了改正错误或者满足新的需要而修改系统的过程称为（ ）

- A. 系统调试
- B. 系统实施
- C. 系统维护 ✓
- D. 系统修改

【正确答案：C】

【答案解析】P160 所谓信息系统维护就是在系统已经交付使用之后，为了改成错误或满足新的需要而修改系统的过程。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】风险最大的系统切换方式是（ ）

- A. 并行切换
- B. 直接切换 ✓
- C. 分段切换
- D. 分机切换

【正确答案：B】

【答案解析】P159 直接切换是指在某一时刻，旧系统停止运行，新系统立即开始运行。这种切换方式简单，最省费用，但风险较大

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】下述各类软件维护中，一般工作量最大的是（ ）

- A. 适应性维护
- B. 完善性维护 ✓
- C. 改正性维护
- D. 预防性维护

【正确答案：B】

【答案解析】P160 软件维护绝不仅限于纠正使用中发现的错误，事实上在全部维护活动中一半以上是完善性维护。国外的统计数字表明：完善性维护占全部维护活动的50%~66%，改正性维护占17%~21%，适应性维护占18%~25%，其他维护活动只占4%左右。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【判断改错题】诊断和改正错误的过程称为完善性维护。

【正确答案：×】诊断和改正错误的过程称为改正性维护。

【答案解析】P160

改正性维护：诊断和改正错误的过程。

完善性维护：在使用软件的过程中，用户往往提出增加新功能或修改已有功能的建议，还可能提出一般性的改进意见。为了满足这类要求，需要进行完善性维护。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【简答题】简述信息系统维护的过程

【参考答案】

- 1) 建立一个维护组织，确定报告和评价的过程
- 2) 必须为每个维护要求规定一个标准化的事件序列，形成维护报告
- 3) 建立一个适用于维护活动的记录保管过程
- 4) 规定复审标准，评价维护活动

【答案解析】 P160

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】不属于影响软件可维护性的因素的是（ ）

- A. 可理解性
- B. 可测试性
- C. 可修改性
- D. 可安装性 ✓

【正确答案：D】

【答案解析】P164 影响软件可维护性的因素主要有可理解性、可测试性和可修改性三种。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】下列关于程序代码与软件文档的说法正确的是（ ）

- A. 程序代码比软件文档更重要
- B. 软件文档比程序代码更重要 ✓
- C. 软件文档和程序代码一样重要
- D. 两者无法比较

【正确答案：B】

【答案解析】P165 文档是影响软件可维护性的决定因素，由于长期使用的大型软件系统在使用过程中必然会经历多次修改，所以文档比程序代码更重要。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】软件系统的文档可分为两类，即：用户文档和（ ）

- A. 参考文档
- B. 系统文档 ✓
- C. 操作文档
- D. 安装文档

【正确答案：B】

【答案解析】P165 软件系统的文档可以分为用户文档和系统文档两类。用户文档主要描述系统功能和使用方法，并不关心这些功能是怎样实现的；系统文档则主要描述系统设计、实现和测试等方面的内容

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【简答题】简述影响软件可维护性的因素

【参考答案】

- 1) 可理解性
- 2) 可测试性
- 3) 可修改性

【答案解析】 P164

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】不属于影响软件可靠性因素的是（ ）

- A. 需求分析定义错误
- B. 设计错误
- C. 部署错误
- D. 编码错误



【正确答案：C】

【答案解析】P167-168 ①需求分析定义错误；②设计错误；③编码错误；④测试错误；⑤文档错误。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】下列不属于提高软件可靠性的方法和技术的是（ ）

- A. 建立以可靠性为核心的质量标准
- C. 软件重用

- B. 高素质开发者
- D. 选择开发方法

【正确答案：B】

【答案解析】P168 提高软件可靠性的方法和技术包括如下三个要素。

- 1) 建立以可靠性为核心的质量标准
- 2) 选择开发方法
- 3) 软件重用

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【论述题】试述软件可靠性与硬件可靠性的区别

【参考答案】

- 1) 硬件有老化损耗现象，硬件失效是物理故障，是器件物理变化的必然结果，有浴盆曲线现象；软件不发生变化，没有磨损现象，有陈旧落后的问题，没有浴盆曲线现象
- 2) 硬件可靠性的决定因素是时间，受设计、生产、运用的所有过程影响；软件可靠性的决定因素是与输入数据有关的软件差错，是输入数据和程序内部状态的函数，更多地取决于人

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【参考答案】

- 3) 硬件的纠错维护可通过修复或更换失效的系统重新恢复功能；软件只有通过重设计
- 4) 对硬件可采用预防性维护技术预防故障，采用断开失效部件的办法诊断故障；软件不能采用这些技术
- 5) 事先估计可靠性测试和可靠性的逐步增长等技术对软件和硬件有不同的意义
- 6) 为提高硬件可靠性可采用冗余技术；同一软件的冗余不能提高可靠性

【答案解析】 P167

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】信息系统监理的中心任务是科学地规划和控制工程项目的

- A. 投资、进度和质量 ✓
- B. 可测试性、可理解性和可修改性
- C. 可靠性、可复用性和可用性
- D. 灵活性、可靠性和高效性

【正确答案：A】

【答案解析】P169-170 信息系统监理的中心任务是科学地规划和控制工程项目的投资、进度和质量三大目标。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【单选题】系统实施后的评价是指

- A. 确定系统失败原因，进行适当调整
- B. 新系统的运行功能与预定目标的比较 ✓
- C. 系统转换前进行的评价
- D. 运行方式评价

【正确答案：B】

【答案解析】P173 信息系统建成并运行一段时间后，就要对其作技术性能及经济效益等方面的评价。评价的目的是检查系统是否达到设计要求，系统的各种资源是否得到充分利用，经济效益是否理想，指出系统的长处和不足，为以后的改进与扩展提出意见等。

第7章 信息系统维护与管理

真题分析

【判断改错题】 监理和审计独立于系统开发和运行。

【正确答案：√】

【答案解析】

P168 信息系统的监理和审计应由专门的审计人员负责。在组织体制上，他们要独立于系统开发人员和系统运行人员。

P172 为了保证信息系统审计能够客观、公正并有效的得以执行，IT审计部门在企业内是独立的，不隶属于信息化部门和用户部门。



谢谢

第8章 信息系统集成





第8章 信息系统集成

本章重点内容

- (1) 信息系统集成的概念、基本原则、步骤和方法
- (2) 网络交换技术
- (3) 安全与网络管理、网络操作系统、服务子系统
- (4) 数据集成的概念和层次
- (5) 异构数据库的集成方法
- (6) 典型软件集成技术
- (7) 典型应用集成技术

第8章 信息系统集成

考点1 信息系统集成的概念

1、定义

(1) 定义1: 根据应用的需求, 将硬件平台、网络设备、系统软件、工具软件及相关的应用软件等集成为具有优良性能价格比的计算机系统的全过程

(2) 定义2: 以计算机有关技术储备为基础, 以可靠的产品为工具, 用以实现某一特定的计算机系统功能组合的工程行为

2、系统集成的内容

- (1) 技术环境的集成
- (2) 数据环境的集成
- (3) 应用程序的集成

} 3

第8章 信息系统集成

考点2 系统集成的基本原则



- 1、**开放性**：只有开放的系统才能满足可互操作性、可移植性、以及可伸缩性的要求
- 2、**结构化**：复杂系统设计的最基本方法仍然是结构化分析设计方法
- 3、**先进性**：先进性的两层意义：目前先进性、未来先进性，系统的先进性建立在技术先进性之上，还表现在系统设计的先进性
- 4、**主流化**：系统构成的每一个产品应属于该产品发展的主流，由可靠的技术支持，由成熟的使用环境，具有良好的升级发展势头

第8章 信息系统集成

考点3 系统集成的步骤和方法

1、步骤

- 1) 开展全面的调研工作
- 2) 深入研究目标系统的特点
- 3) 制定总体集成方案

2、方法

纵向集成：根据各子系统的功能构建功能实体进而实现子系统集成

星形集成（意大利面集成）：将每个子系统相互关联实现系统集成

横向集成（企业服务总线）：通过选取专用子系统控制其他子系统

第8章 信息系统集成

考点4 系统集成的方法对比

纵向集成	星形集成	横向集成
<p><u>集成过程快</u>，仅涉及必要的供应商，在短期内便宜</p> <p>购置成本显著高于其他方法，当需要增加新的或改进现有功能时，唯一可行的方法就是实现另一个功能实体，而无法重用现有的子系统</p>	<p>集成的成本依子系统接口的情况的不同而不同</p> <p>当某子系统拥有异构的或者私有的接口时，集成成本大大增加。新增子系统时所需的时间和成本呈指数级增长</p> <p><u>良好的灵活性和功能的重用性</u>，大多数项目使用</p>	<p>集成的子系统直接连上企业服务总线，<u>减少了系统之间的关联和接口数量</u></p> <p>企业服务总线能够控制不同接口之间的信息交换，<u>降低了集成成本的同时提供了良好的灵活性</u></p> <p>某个子系统可以完全替换成具有相似功能但不同接口的子系统，这种更换对其他子系统是透明的</p>

第8章 信息系统集成

考点5 计算机网络集成的一般体系框架

网络系统

- | | |
|-----------|-------------|
| (1) 传输子系统 | (6) 安全子系统 |
| (2) 交换子系统 | (7) 网络管理子系统 |
| (3) 接入子系统 | (8) 服务器子系统 |
| (4) 布线子系统 | (9) 网络操作系统 |
| (5) 测试子系统 | (10) 服务子系统 |



第8章 信息系统集成

考点6 网络交换技术

1、局域网交换技术

- 共享式局域网：共享高速传输介质，如以太网、令牌环
- 交换式局域网：以数据链路层的帧或更小的数据单元（称为信元）为交换单位，以硬件交换电路构成的交换设备（良好的扩展性和很高的信息转发速度）

2、城域网交换技术

EDDL、DQDB、SMDS

3、广域网交换技术

电路交换、报文交换、分组交换、混合交换



第8章 信息系统集成

考点7 广域网交换技术

电路交换	报文交换	分组交换	混合交换
通过由中间节点建立的一条 <u>专用通信线路</u> 来实现两台设备的数据交换	通信双方无专用线路，而是以 <u>报文为单位</u> 交换数据，通过节点的多次“ <u>存储转发</u> ”将发方报文传送到目的地	将数据划分成固定长度的 <u>分组</u> （长度远小于报文），然后进行“ <u>存储转发</u> ”	<u>同时使用电路交换技术和分组交换技术</u> 。改进技术：帧中继、新元交换
一旦建立起通信线路，通信双方能以 <u>恒定的传输速率</u> 传输数据，而且 <u>时延小</u>	通信线路的 <u>利用率较高</u>	更高的 <u>通信线路利用率</u> 、更短的传输时延、更低的通信费用	
通信线路的 <u>利用率较低</u>	报文传输 <u>时延较长</u>		
<u>电话网</u>			<u>ATM交换技术</u>

第8章 信息系统集成

考点8 安全与网络管理

1、安全子系统

- (1) 使用防火墙技术，防止外部的侵犯
- (2) 使用数据加密技术，防止任何人从通信信道窃取数据
- (3) 访问控制，主要是通过设置口令、密码和访问权限保护网络资源

2、网络管理子系统

- (1) 关键任务：保证网络良好的运行
- (2) 网管的主要职责：找出网络的“瓶颈”并解决它

第8章 信息系统集成

考点9 服务器与操作系统

- 1、服务器子系统：向工作站提供处理器内存、磁盘、打印机、软件数据等资源和服务，并负责协调管理这些资源
- 2、网络操作系统：调度和管理网络资源（网络服务器、工作站、打印机、网桥、路由器、交换机、网关、共享软件、应用软件），并为网络用户提供统一、透明使用网络资源的手段
- 3、服务子系统：包括Internet服务、多媒体信息检索、信息点播、信息广播、远程计算和事务处理、其他信息服务（会议电视、可视电话、IP电话、监测控制和多媒体综合信息服务）

第8章 信息系统集成

考点10 数据集成

- 1、**概念**：将参与数据库的有关信息在逻辑上集成为一个属于异构分布式数据库的全局概念模式，以达到信息共享的目的
- 2、**目的**：运用一定的技术手段将系统中的数据按一定的规则组织成为一个整体，使得用户能有效地对数据进行操作
- 3、**主要对象**：系统中各种异构数据库中的数据
- 4、**关键**：数据仓库技术是数据集成的关键
- 5、**层次**：基本数据集成、多级视图集成、模式集成、多粒度数据集成

第8章 信息系统集成

考点11 异构数据库的集成方法

1、将原有的数据移植到新的数据管理系统中来

ETL工具（抽取、转换和加载）：将非传统的数据类型（如类与对象）
转化成新的数据类型

2、利用中间件集成异构数据库

1) 不需要改变原始数据库的存储和管理方式

2) 中间件位于异构数据库系统（数据层）和应用程序（应用层）之间，
向下协调各数据库系统，向上为访问集成数据的应用提供统一的数据
模式和数据访问的通用接口

3) 中间件为异构数据源提供一个高层次的检索服务

第8章 信息系统集成

考点12 ODBC和XML

1、开放数据库互连标准（ODBC）

用来在数据库系统之间存/取数据库的标准应用接口

2、XML

- (1) 提供了一种可编辑、可解析、可表示各种数据（结构化或半结构化）的信息交换格式，并确保数据格式的正确性和一致性
- (2) 是应用系统之间交换数据的标准
- (3) 是Internet重要的信息交换标准和表示的技术之一

第8章 信息系统集成

考点13 软件集成和应用集成

1、软件集成是在一定的技术框架下面向软件内部的软部件之间的互相集成与连接

(1) Microsoft的应用集成技术：COM/DCOM、Windows DNA/COM+、NET

(2) 对象管理协会（OMG）的应用集成技术：CORBA、Jini、Object Web

2、应用集成是在一定的技术框架下，将各应用系统之间进行集成

基于Web的应用集成：SOA、Web服务

第8章 信息系统集成

真题分析

【单选题】系统集成的内容包括技术环境的集成、数据环境的集成和（ ）

- A. 应用程序的集成
- B. 维护环境的集成
- C. 使用环境的集成
- D. 操作环境的集成

【正确答案：A】

【答案解析】P179 系统集成的内容包括技术环境的集成、数据环境的集成和应用程序的集成。

第8章 信息系统集成

真题分析

【单选题】复杂系统设计的最基本方法是（ ）

- A. UML方法
- B. 面向对象方法
- C. 结构化分析设计方法
- D. 面向数据结构方法

【正确答案：C】

【答案解析】P180 复杂系统设计的最基本方法依然是结构化系统分析设计方法。

第8章 信息系统集成

真题分析

【单选题】系统集成在方案设计时要首选（ ）

- A. 开发工具
- C. 软件系统

- B. 网络系统 ✓
- D. 硬件系统

【正确答案：B】

【答案解析】P181 系统集成在方案设计时要首选网络系统，基于网络系统来考虑可支持的计算机系统、数据库系统和开发工具等因素。

第8章 信息系统集成

真题分析

【简答题】简述系统集成的基本原则

【参考答案】

- (1) 开放性
- (2) 结构化
- (3) 先进性
- (4) 主流化



【答案解析】 P179-180

第8章 信息系统集成

真题分析

【简答题】简述系统集成的步骤以及集成方法

【参考答案】

系统集成主要包括三个方面的工作：开展全面的调研工作、深入研究目标系统的特点和制定总体集成方案。

总体上，系统集成的方法有纵向集成、星形集成和横向集成等。

【答案解析】 P180-181

第8章 信息系统集成

真题分析

【单选题】下列不属于网络交换技术的是（ ）

- A. 局域网交换技术
- B. 城域网交换技术
- C. 路由交换技术
- D. 广域网交换技术

【正确答案：C】

【答案解析】P183 网络按所覆盖的区域可分为局域网、城域网和广域网，由此网络交换也可以分为局域网交换技术、城域网交换技术和广域网交换技术。

第8章 信息系统集成

真题分析

【单选题】电话网采用的数据交换技术是（ ）

- A. 报文交换
- B. 电路交换 ✓
- C. 分组交换
- D. 混合交换

【正确答案：B】

【答案解析】P184 电路交换是指通过由中间节点建立的一条专用通信线路来实现两台设备的数据交换。例如，电话网就是采用电路交换技术。

第8章 信息系统集成

真题分析

【单选题】访问控制保护网络资源的主要方式是设置口令、密码和（ ）

- A. 访问权限
- B. 病毒查杀
- C. 防火墙
- D. 复杂验证

【正确答案：A】

【答案解析】P184（3）访问控制，主要是通过设置口令、密码和访问权限保护网络资源。

第8章 信息系统集成

真题分析

【单选题】网络操作系统的主要任务是调度和管理（ ）

- A. 网络资源
- B. 打印机
- C. 工作站
- D. 交换机

【正确答案：A】

【答案解析】P185 网络操作系统的主要任务是调度和管理网络资源，并为网络用户提供统一、透明使用网络资源的手段。

第8章 信息系统集成

真题分析

【填空题】数据集成主要包括三方面的工作：_____、_____和制定总体集成方案。

【正确答案】开展全面的调研工作、深入研究目标系统的**特点**

【答案解析】P180

第8章 信息系统集成

真题分析

【简答题】简述数据集成的四个层次

【参考答案】

- (1) 基本数据集成
- (2) 多级视图集成
- (3) 模式集成
- (4) 多粒度数据集成

【答案解析】 P188-189



谢谢

第9章 信息系统项目管理





第9章 信息系统项目管理

本章重点内容

- (1) 项目管理、信息系统项目管理
- (2) 信息系统项目的时间管理、人力资源管理、质量管理
- (3) 信息系统开发的文档管理

第9章 信息系统项目管理

考点1 项目的概念

1、项目的定义

项目是指在一定的约束条件下（主要是限定资源和时间）具有特定目标的一次任务

2、项目的主要特征

- 1) 单件性：决定了达到项目目标的一次性
- 2) 具有一定的生命周期 *开始 结束*
- 3) 具有一定的约束条件：限定的资源消耗、时间要求和质量规定
- 4) 具有特定的目标

第9章 信息系统项目管理

考点2 项目管理的概念

1、项目管理是在特定的组织环境和一定的约束条件下，以最优实现项目目标为目的，按照其内在的逻辑规律对项目进行有效地计划、组织、协调、指挥和控制的系统管理活动

2、项目管理基本内容

项目定义、项目计划、项目执行、项目控制、项目结束

3、主要特点

1) 需要达到的技术目标

2) 完成期限

3) 预算

质量、范围
时间
成本

第9章 信息系统项目管理

考点3 项目管理九大知识域

- 1、项目范围管理
- 2、项目时间管理
- 3、项目成本管理
- 4、项目质量管理
- 5、项目人力资源管理
- 6、项目沟通管理
- 7、项目风险管理
- 8、项目采购管理
- 9、项目集成管理

第9章 信息系统项目管理

考点4 信息系统的项目管理

1、信息系统项目的特点

- 1) 目标不精确、任务边界模糊、质量要求主要是由项目团队定义
- 2) 客户需求随项目进展变化，导致项目进度、费用等不断变更
- 3) 信息系统项目是智力密集型和劳动密集型项目

2、信息系统项目管理的阶段划分

- 1) 立项与可行性研究
- 2) 项目实施管理

3、信息系统项目实施管理的基本内容

任务分解、计划安排、项目经费管理、项目审计与控制、项目风险管理

第9章 信息系统项目管理

考点5 信息系统项目时间管理

1、时间管理流程

定义项目活动、活动排序、活动工期估算、安排项目进度表、项目进度控制

2、活动工期估算

财 物

1) 考虑活动清单所列内容、合理的资源需求、人员的能力因素以及环境因素对工期的影响、风险因素对工期的影响

2) 四种形式：专家评审、模拟估算、定量型基础工期、预留时间

3、工程进度管理工具和技术

活动网络图、进度图

第9章 信息系统项目管理

考点6 项目人力资源管理中的协调工作

1、需求方与开发方的关系

关键：增加沟通和减少误解

2、需求方项目管理人员与使用人员和决策层的关系

①取得决策层的理解与支持；②帮助使用人员。

3、项目管理人员与软件开发人员的关系

①满足需求方合理的变化需求；②调动开发人员的积极性。

4、系统性能与灵活应变的关系

性能：系统可用性的重要因素

灵活性：系统适应变化能力的重要因素

第9章 信息系统项目管理

考点7 项目开发的质量控制

- 1、确保获得完全正确的需求
- 2、在开发的每一阶段，要修整一下以进行充分审查并确保该部分工作与系统相协调
- 3、制定质量控制的程序开发规范，包括系统设计、程序设计、程序检查和程序测试
- 4、进行常规的安装调试
- 5、开展事后审计评价

第9章 信息系统项目管理

考点8 质量维护文档的分类

1、按照生命周期法的阶段

1) 系统规划：可行性研究报告、系统开发计划

2) 系统分析：系统分析报告

3) 系统设计：总体设计报告、详细设计报告

4) 系统实施：程序设计说明书、源程序备份文件、系统测试报告、用户使用手册

5) 系统运行维护与评价：系统运行日志、系统修改与维护报告

2、根据格式或载体：原始单据或报表、磁盘文件、文件打印件、大型图表、重要文件原件、光盘存档

第9章 信息系统项目管理

真题分析

【单选题】项目是指在一定的约束条件下具有特定目标的（ ）

- A. 一次任务 ✓
- B. 两次任务
- C. 三次任务
- D. 多次任务

【正确答案：A】

【答案解析】P214 项目是指在一定的约束条件下（主要是限定资源和时间）具有特定目标的一次活动。项目的主要特征包含单件性，决定了达到项目目标的一次性。

第9章 信息系统项目管理

真题分析

【单选题】项目管理的特点包括需要达到的技术目标、完成期限和（ ）

- A. 预算 ✓
- B. 客户意见
- C. 项目利润
- D. 连续性

【正确答案：A】

【答案解析】P216 项目管理工作应具备需要达到的技术目标、完成期限及预算三个主要特点。

第9章 信息系统项目管理

真题分析

【单选题】信息系统开发的项目管理可分为两个阶段，即：立项与可行性研究和（ ）

- A. 任务分解
- B. 计划安排
- C. 审计与控制
- D. 项目实施管理

【正确答案：D】

【答案解析】P220 信息系统开发的项目管理可分为立项与可行性研究和项目实施管理两个阶段。

第9章 信息系统项目管理

真题分析

【单选题】下列关于任务分解的描述错误的是（ ）

- A. 把整个信息系统的开发工作定义为一组任务的集合
- B. 按照项目经理和企业的需要进行划分 
- C. 可以按系统开发阶段进行划分
- D. 可以按系统开发项目的结构和功能进行划分

【正确答案：B】

【答案解析】P221 任务分解是把整个信息系统的开发工作定义为一组任务的集合。任务分解的主要方法：（1）按系统开发项目的结构和功能进行划分；（2）按系统开发阶段进行划分；（3）将方法（1）和方法（2）结合起来进行划分。

第9章 信息系统项目管理

真题分析

【论述题】试述信息系统项目实施管理的基本内容

【参考答案】

信息系统项目实施过程中，其项目管理可按下面五个步骤来进行。

- (1) 任务分解
- (2) 计划安排
- (3) 项目经费管理
- (4) 项目审计与控制
- (5) 项目风险管理

【答案解析】 P221-223

第9章 信息系统项目管理

真题分析

【单选题】下列关于项目中需求方与开发方关系的描述，正确的是（ ）

- A. 开发方是开发的主题，应该按已有的计划进行，不考虑需求方的要求 ✗
- B. 需求方相当于合同的甲方，除了验收项目，和开发方可以不沟通 ✗
- C. 需求方应随时监督开发方的进度，甚至可以干预整个开发过程 ✗
- D. 开发方与需求方的深入交流是项目获得成功的关键 ✓

【正确答案：D】

【答案解析】 P234



谢谢