**每一章书后的选择题看一下，大题看作业**

**蓝色字体为可能考的简答题**

**红色加粗字体需要会画的是大题，剩余为重要知识点**

1.软件的概念和特点

软件是指与计算机操作系统有关的程序，数据以及配套的文档资料。软件有两部分组成：一是机器可执行的程序和数据，程序是按事先设计的功能和性能要求执行的指令序列，数据是程序运行时输入和输出的内容，二是与软件开发，维护和使用有关的文档资料。

特点：

1. 软件是一种逻辑产品
2. 软件是人类的智力结晶
3. 软件不会被用坏
4. 软件具有定制性
5. 软件维护工作复杂

2.软件的发展过程

1. 程序设计阶段
2. 程序系统阶段
3. 程序工程阶段

3.软件危机的概念和表现

软件危机是指计算机软件的开发和维护过程中所遇到的一系列严重问题。

表现：

1. 开发进度难以预测，开发成本难以控制
2. 开发的软件不能满足用户需求
3. 软件产品质量无法保证
4. 软件产品难以维护
5. 软件缺少适当的文档资料

4. 软件工程的定义（自己提炼）

由来（背景）：软件危机

定义：软件工程是指导计算机软件开发和维护的工程学科，采用工程的概念，原理，技术和方法来开发与维护软件，把正确的管理技术和当前最好的技术方法结合起来，经济地开发出高质量的软件并有效的维护它。

5. 软件生命周期

是软件产品从定义到开发，使用到维护直至最终被弃用所经历的整个时期，它由软件定义，软件开发和运行维护三个时期组成，每个时期又进一步划分成若干个阶段，八个阶段：问题定义，可行性研究，需求分析（软件定义时期） 概要设计，详细设计，编程，测试（软件开发时期） 运行维护（软件维护时期） P20-21大概了解每个阶段任务

6. 软件过程模型的特点

瀑布模型：1.阶段间具有顺序性和依赖性2.推迟实现的特点3.质量保证的观点

快速原型模型：1. 克服了瀑布原型的缺点，使它更好的满足用户并减少由于需求不明确所带来的的项目风险2.适合预先不能确切定义需求的软件系统的开发。3，不适合开发大型的软件系统，只适合开发小型的4.前提是要有一个展示性的原型，因此在一定程度上限制了开发人员的创新。

增量模型：对瀑布模型的改进，先分解系统，以用户看得见的功能为增量单位实现迭代式开发，一次完成一个增量。

螺旋模型：在每一个开发阶段前就引入一个非常严格的风险识别，风险分析和风险控制，他把软件项目分解成一个个小项目，每个小项目都标识一个或多个主要风险，直至所有的风险因素都被确定。（强调风险控制）

喷泉模型：喷泉模型主要用于面向对象的软件项目，软件的某个部分通常被重复多次，相关对象在每次迭代中随之加入渐进的软件成分。各活动之间无明显便捷，更容易实现活动的迭代和无间隙。

统一过程模型：是以用例驱动的，以体系结构为核心的，迭代的增量过程，将一个大型项目分解为可连续应用瀑布模型的几个部分，是一个二维的软件开发模型。厚方法学，一般适用于中大型项目开发

敏捷过程模型：强调对变化的适应和对人的关注，在对待用户需求问题方面，强调适应变化，而不去过多得预测明天可能会产生的需求或需求变化，在对待工作流方面，强调以人为中心，而非流程为中心。轻量级方法，适用于小型项目。

7. CMM（能力成熟度模型）：用于评价软件机构的软件过程能力成熟度的模型。

5级：初始级，可重复级，已定义级，已管理级，优化级（P35 能够判断属于哪一级）

8. 团队组织模式特点：

民主式结构：团队成员完全平等，享有充分民主，项目工作由全体讨论商议决定。适用于规模小，能力强，习惯于共同工作的软件开发组，优点是有高度的凝聚力，同等的项目参与权，能够相互学习，但是缺乏明确的权威领导。

主程序员式结构：强调主程序员的领导作用，所有程序员都听从主程序员的安排，只和主程序员交流和沟通，降低了项目沟通的复杂度，然而在现实中具有高超的软件技术能力且具有良好的管理能力的软件人才很稀少。

矩阵式结构：一种层次化矩阵式结构，这种结构将技术和管理工作分离，开发人员按不同角色分工协作完成开发任务，解决了技术和管理无法兼备的问题。

9. 工程网络图和甘特图

网络图：主要展示项目中的各个活动以及活动之间的逻辑关系，网络图是活动排序的一个输出，可以表达活动的历时（节点法网络图，ADM箭线法网路图，CDM条件箭线法网络图）

甘特图：可以显示基本的任务信息，可以查看任务的工期，开始时间和结束时间以及资源的信息。

10. 软件风险管理过程

第一阶段：风险识别，识别各类风险

第二阶段：风险分析阶段，评估这些风险出现的可能性及其后果

第三阶段：风险规划，制定计划说明如何规避风险或最小化风险对项目的影响

第四阶段：风险监控，定期对风险或缓解风险的计划进行评估，并随着有关分析信息的增多及时修正缓解风险的计划。

11. ISO9126模型评价软件质量的通用模型，定义了软件的6个属性，分别是：功能性，可靠性，易用性，效率或性能，可维护性，可移植性。

12. 软件需求的基本任务（回答“软件系统必须做什么”这个问题）

业务需求：组织或客户对于系统的高层次目标要求，定义了项目的远景和范围，即确定软件产品的发展方向，功能范围，目标客户和价值来源

用户需求：从用户角度描述系统必须完成的任务，包括系统功能需求和非功能需求，通常只涉及系统的外部行为，而不涉及系统的内部特性。

功能需求：描述系统应该提供的功能或服务，通常涉及用户或外部系统与该系统之间的交互，一般不考虑系统的实现细节。

13. 需求工程包括需求获取，需求分析，需求规格说明，需求验证和需求管理

P98 图4-4

14. 面向对象的方法论：用例建模和活动建模

**画用例图（大题）**

面向对象基本概念，什么是对象，什么是类

15. 活动图作用：活动图是一种用于描述系统行为的模型视图，活动图可记录单个操作或方法的逻辑，单个用例或商业过程的逻辑流程。

P111 活动图形元素，不要求画

16. 结构化方法：数据流图，数据字典

**数据流图会画（大题）**

17. UML概念及作用

概念：一种定义良好的，易于表达的，功能较强的且普遍适用的建模语言。

作用：建立软件系统模型，描述非软件领域内的系统模型，处理复杂数据的信息相同、具有实时要求的工业系统或工业过程

18. 常见的UML模型图有9种，类图，对象图，用例图，顺序图，协作图，状态图，活动图，组件图和部署图。

19. 面向对象设计：类模型设计(不考画图， 4种关系：关联关系，聚合关系，泛化关系，依赖关系)，交互模型设计，状态模型设计**（状态图要求画图，大题）**，数据管理部分设计**（实体类图转化为关系数据模型画图，大题）**，构建部署部分的设计。

结构化设计：总体设计，详细设计

总体设计：模块及依赖设计

详细设计：程序流程设计，数据库设计，人机界面设计

20.通信图（协作图）和顺序图概念及异同点

通信图（协作图）： 强调的是发送和接收消息的对象之间的组织结构，是一种交互图

顺序图：强调的消息时间顺序的交互图，描述类系统中类与类之间的交互

同：他们都是交互图，表达了对象的交互过程

异：顺序图强调交互的先后顺序, 而通信图（协作图）强调对象之间的连接

21.结构化设计原理：

1.软件模块化 2.抽象 3.信息隐蔽 4.模块独立性（具体概念在P168）

22. 模块独立性主要是由两个定性标准度量，即模块自身的内聚和模块之间的耦合

高内聚，低耦合

23. 内聚：内聚度的划分（偶然内聚，逻辑内聚，时间内聚，过程内聚，通信内聚，顺序内聚，功能内聚）了解特点p169

24.耦合：非直接耦合，数据耦合，特征耦合，控制耦合，外部耦合，公共耦合，内容耦合

P170

25.模块架构图：软件结构图，**层次图（会画，大题）**

26. 程序处理过程的描述工具：程序流程图，盒图（N-S图），问题分析图（PAD图），判定表，判定树，过程设计语言（伪码），IPO表 P178

27. 人机交互界面设计（界面友好）

设计原则：（1）用户控制式原则（2）界面一致性原则（3）界面容错性原则（4）界面可适应性原则（5）界面美观性原则（6）界面可用性原则（7）视觉效果原则

28. 影响软件质量—编码风格

29. 软件测试的定义：

（1） 测试是一个程序的执行过程，其目的在于发现错误

（2） 一个好的测试用例很可能是发现至今尚未察觉的错误

（3） 一个成功的测试是发现至今尚未察觉的错误的测试

软件测试的目的在于以最少的时间和人力，系统地找出软件中潜在的各种错误和缺陷

30. 软件测试的v模型 图8-1 p199 最好看PPT

31. 白盒测试概念：白盒测试法是以程序的内部逻辑为依据。逻辑覆盖法：语句覆盖（最弱），判断覆盖，条件覆盖，条件组合覆盖（最强），判断/条件覆盖，路径测试。基本路径测试法（了解）

32. 黑盒测试以程序的功能作为测试依据。等价分类法，边界值分析，错误推测。

33. 软件演化与维护有何关系？

软件演化更常见，运行演化又称为软件维护。软件演化是指对软件进行维护和更新的一种行为。

34.什么是软件维护？（了解）

他是发生在软件交付给用户之后进行的所有修改行为。

35.软件维护四个类别

改正性维护，完善性维护，适应性维护，预防性维护

36. 单元测试时需要为被测模块编制一个驱动模块（被测模块）和若干个桩模块（被测模块下一个模块），两者都是替身模块。

37. 软件演化包括开发演化和运行演化（维护）。

数据流图有两类：变换型数据流图和事务型数据流图。

1、变换型数据流图特征:变换型数据流图是由输入、处理和输出三部分组成，因此变化型数据流图是一个顺序结构;

2、事务型数据流图特征:事务处理中心将它的输入流分离成许多发散的数据流，形成许多加工路径，并根据输入的值选择其中一个路径来执行。

顺序图包括四个元素：对象、生命线、激活、消息。如果说分为两部分那就是对象和消息。

顺序图作用：细化用例的表达、有效的描述类职责的分配方式、丰富系统的使用语境的逻辑表达。