

# 题目汇总

## 第一章

### 说明错误、缺陷、失败的含义与联系。

含义： 错误：软件开发过程中人为产生的错误。（比如，代码写错了） 缺陷（故障）：在实现软件功能的时候存在的问题。（比如，代码写错了导致系统无法启动，是静态的） 失败：在运行时，软件违背了它应该有的行为。（比如，使用者发现某个计算功能算不出结果，是动态的）

联系： 人为原因导致错误，错误导致软件缺陷，用户在使用这样的软件时，因为软件缺陷而导致软件失败。缺陷是开发者角度的名词，是静态的。失败是用户角度的名词，是动态的。

### 什么是重用、抽象等现代软件工程主要概念？

- 1、重用※ 重复采用以前开发的软件系统中具有的共性部件，用到新的开发项目中去。
- 2、抽象※ 基于某种层次归纳水平的问题描述。它使我们将注意力集中在问题的关键方面而非细节。
- 3、分析、设计方法和符号描述系统 使用标准来对程序进行描述，利于交流和建模并检查其完整性和一致性，利于重用。
- 4、用户界面原型化 建立系统的小型版, 通常具有有限的关键功能, 以利于用户评价和选择，证明设计或方法的可行性。
- 5、测度和度量 通用的评价方法和体系，有助于使过程和产品的特定特性更加可见，包括量化描述系统、量化审核系统。
- 6、工具和集成环境 通过框架比较软件工程环境提供的服务，以决定其好坏。

### 软件质量应从哪几个方面来衡量？论述之。

一个好的软件要从三方面衡量：1、产品质量。2、过程质量。3、商业质量。

- 1、产品质量： 衡量标准有两方面：用户和开发者。用户：足够的功能，上手简单，易用。开发者：从软件的内部特征来衡量，比如缺陷的数量。
- 2、过程质量（软件生产过程的质量）： 很多事件都会影响过程的质量，并且终影响到软件的质量。量化方法：CMM等。
- 3、商业质量： 技术价值：各种技术指标。（运行时间，维护费用等） 商业价值：机构对于软件是否与其战略利益相吻合的一种战略评估。 目标：将技术价值和商业价值进行统一。

## 第二章

## 原型的概念与用途。

概念：一种部分开发的产品，用来让用户和开发者共同研究，提出意见，为最终的产品定型。

特点：

- 1、原型化设计可以使开发者更容易地提高软件质量。
- 2、原型化设计可以提供多种解决方案供用户选择。

## 什么是UP， RUP， 进化式迭代等市场流行的过程模型？

UP模型即统一过程模型，是一种用例驱动的，以基础架构为中心的，迭代式，增量式的软件开发模型。

该模型的四个阶段：开始阶段、确立阶段、构建阶段和移交阶段。

该模型的六道核心工序：业务模型工序、需求工序、分析设计工序、实现工序、测试工序和部署工序。

RUP模型是IBM提出的提供支持和包装的UP模型。

迭代开发是统一过程模型（RUP）的关键实践。开发被组织成一系列固定的短期小项目。每次迭代都产生经过测试、集成并可执行的局部系统。每次迭代都具有各自的需求分析、设计、实现和测试。随着时间和一次次迭代，系统增量式完善。

## 论述分阶段开发模型的含义, 其基本分类及特点是什么？

系统被设计成部分提交，每次用户只能得到部分功能，而其他部分处于开发过程中。

基本分类及特点：

- 1、增量式开发：开始建造的版本是规模小的部分功能的系统，后续版本添加包含新功能的子系统，后版本是包含所有功能的子系统集合。
- 2、迭代式开发：系统开始就提供了整体框架，但是各部分功能都不够完善，后续版本会完善各部分的功能。
- 3、增量式+迭代式结合开发：一个新发布的版本可能包含新功能，并对已有功能做了改进。

## 第三章

### 软件项目团队组织的基本结构？

- 1、主程序员负责制 由一个主程序员主导系统的设计和开发。优势：交流小化，迅速做出决定，效率高。劣势：主观性强，对主程序员要求高。
  - 2、忘我方法 每个成员平等的承担责任，批评和表扬只针对产品，不针对个人。
- 一般软件项目的团队组织结构是介于以上两个极端之间的。

## 什么是软件风险？了解主要风险管理活动？有几种降低风险的策略？

软件开发过程中不希望看到的，有负面结果的事件。

风险管理活动： 风险评价： 风险识别，风险分析，风险优先级分配 风险控制： 风险降低，风险管理计划，风险化解

降低风险的策略：

- 1、避免风险：改变功能和性能需求，使风险没机会发生。
- 2、转移风险：通过把风险分配到其他系统中，或者购买保险以便在风险成为事实时弥补经济上的损失。
- 3、假设风险：用项目资源，接受并控制风险。比如在开发时主动有意识地进行测试。

## 如何计算软件项目活动图的关键路径？冗余时间？最早和最迟开始时间？

关键路径：从起点到终点花费长时间的路径。冗余时间：在不耽误总体进度的前提下，早开始工作和晚开始工作时间的差值。

## 第四章

### 需求作为一个工程，其确定需求的过程是什么？

- 1、原始需求获取：客户给出的需求。
- 2、问题分析：理解需求并通过建模或模型化方式进行描述。
- 3、规格说明草稿：利用符号描述系统将定义规范化表示。
- 4、需求核准：开发人员与客户进行核准。
- 5、形成软件规格说明书，即SRS。

### 什么是功能性需求和非功能性需求？设计约束？过程约束？如何区分？

- 1、功能需求：描述系统内部功能或系统与外部功能的交互作用，涉及系统输入应对、实体状态变化、输出结果、设计约束、过程约束等。
- 2、设计约束：已经做出的设计决策或限制问题解决方案集的设计决策。涵盖物理环境、接口、用户等方面。
- 3、过程约束：对用于构建系统的技术和资源的限制，涵盖资源、文档等方面。
- 4、非功能需求：描述软件方案必须具备的某些质量特征，例如系统性能、安全性、响应时间等。

举例说明获取需求时，若有冲突发生时，如何考虑根据优先级进行需求分类。

对需求进行优先级划分：

- 1、必须要被满足的需求。
- 2、非常值得做但是不是必须的需求。
- 3、可选的需求。（可做可不做的需求）

## 第五章

论述设计用户界面应考虑的问题。

设计界面要注意解决的要素：

- 1、隐喻：可识别和学习的基本术语、图像和概念等。
- 2、思维模型：数据、功能、任务的组织与表示。
- 3、模型的导航规则：怎样在数据、功能、活动和角色中移动及切换。
- 4、外观：系统向用户传输信息的外观特征。
- 5、感觉：向用户提供有吸引力的体验的交互技术。

文化问题：设计界面时需要考虑使用系统的用户的信仰、价值观、道德规范和传统等因素。

- 1、使用国际设计/无偏见设计，排除特定的文化参考或偏见。
- 2、采用定制界面，使不同用户看到不同的界面。

用户偏好：为具有不同偏好的人选择备选界面。

软件过程中复审的概念，设计复审的重要性。

检查文档是否满足所有功能和质量需求。

重要性：

- 1、可以 and 用户一起检查软件的概要设计。
- 2、可以向开发者呈现并明确软件的技术设计。
- 3、程序员通过复审可以在下一阶段的工程实施前得到本阶段工作的反馈。

软件设计过程模型的几个阶段？

- 1、建模：尝试可能的分解，根据需求描述的系统的特性等确定软件体系结构。
- 2、分析：分析初步的体系结构，主要关注系统级别的决策，如软件的质量、性能等。
- 3、文档化：确定各个不同的模型视图。
- 4、复审：检查文档是否满足了所有需求。
- 5、终产出：软件体系结构文档，即SAD。用来和开发团队中其他人员交流系统级别设计决策的有力工具。

## 第六章

### 什么是设计模式？

设计模式：

一种针对软件模块给出的一般性解决方案，提供较低层次的设计决策。

面向对象设计模式：

简单工厂模式。

工厂方法模式。

抽象工程模式。

观察者模式。

单例模式。

桥梁模式。

责任链模式。

适配器模式。

代理模式。

策略模式。

### OO开发有何优势？

1、语言的一致性：

采用相同的语义结构（类、对象、接口、属性、行为）描述问题和解决方案。

2、软件开发过程的一致性：

从需求分析和定义、高层设计、底层设计到编码和测试等，所有的过程都采用相同的语义结构。

## 第七章

一般性的编程原则应该从哪三个方面考虑？

编程原则应该从控制结构，算法和数据结构三方面来考虑。

控制结构：程序如何传递数据。

算法：程序如何处理数据。

数据结构：程序如何储存数据。

## 什么是极限编程(XP)? 以及派对编程?

极限编程：

极限编程（XP）是一种轻量级的软件开发方法，属于敏捷开发方法。它将复杂的开发过程分解为一个一个相对比较简单的小周期，通过交流、反馈等方法 和客户可以非常清楚开发进度、变化、待解决的问题和潜在的困难等，并根据实际情况及时地调整开发过程。

派对编程：

一种敏捷开发方法，其开发方式是两个程序员共同开发程序，且角色分工明确。一个负责编写程序，另一个负责复审与测试。两人定期交换角色。

## 第八章

### 测试的各个阶段及其任务?

- 1、单元测试：将每个程序构件与系统中的其他构件隔离，对其本身进行测试。
- 2、集成测试：验证系统构件是否能够按照系统和程序设计规格说明中描述的那样共同工作的过程。
- 3、功能测试：对系统进行评估，以确定集成的系统是否确实执行了需求规格说明中描述的功能，其结果是一个可运转的系统。
- 4、性能测试：测试系统的软硬件性能是否符合需求规格说明文档。其结果是一个确认的系统。
- 5、验收测试：确定系统是按照用户的期望运转的。
- 6、安装测试：确保系统在实际环境中按照应有的方式运转。
- 7、系统测试：功能测试、性能测试、验收测试和安装测试统称为系统测试。

### 什么是单元测试? 什么是走查和检查?

将每个程序构件与系统中的其他构件隔离，对其本身进行测试。

走查：不正式的的代码评审。

检查：正式的代码评审，事先准备问题清单，依据清单比对代码和文档的一致性。

### 什么是正交缺陷分类?

被分类的任何一项故障都只属于一个类别，则分类方案是正交的。如果故障属于不止一个类，则失去了度量的意义。