



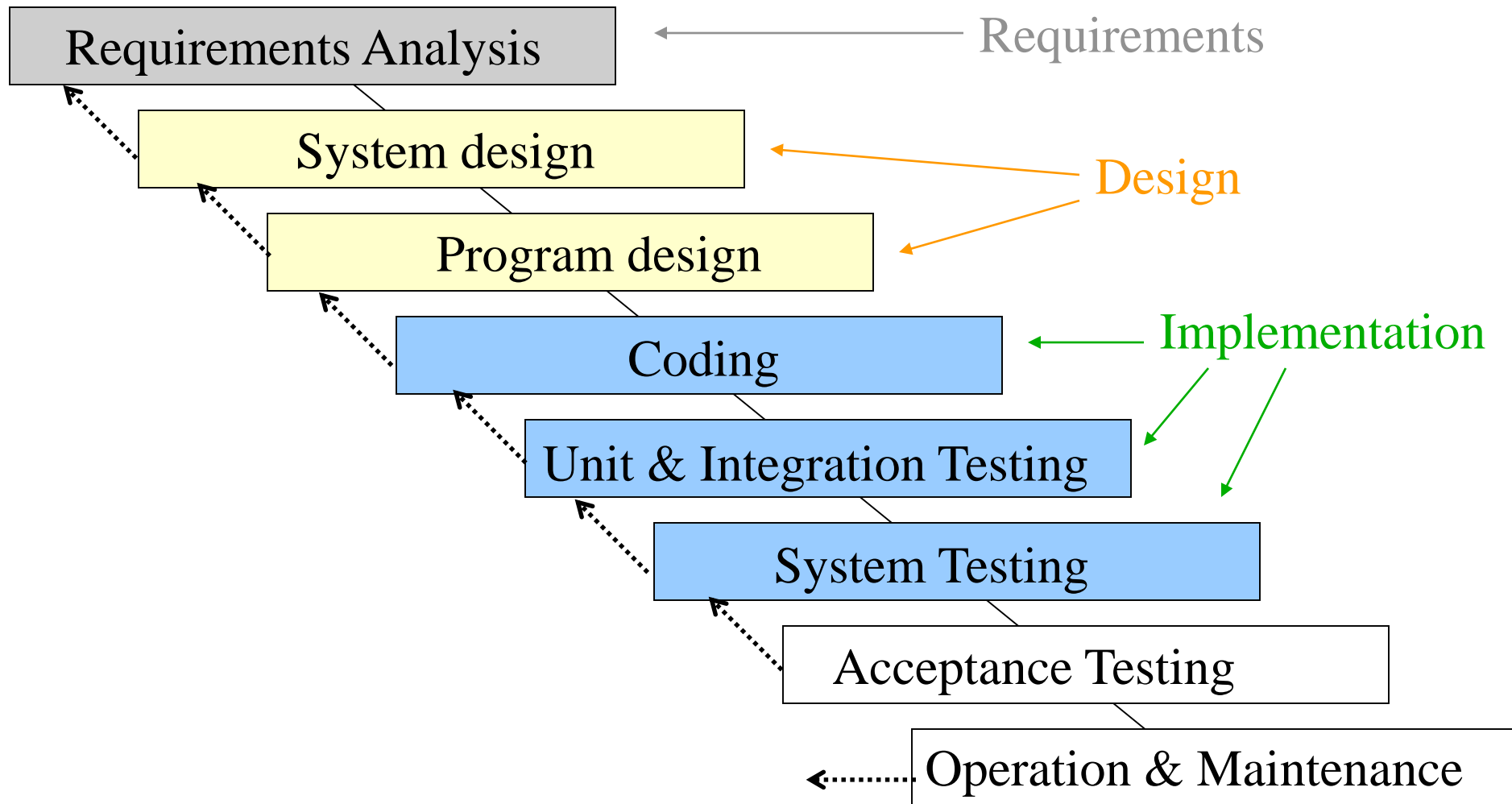
GBT 8567-2006

计算机软件文档编制规范

2016年9月29日

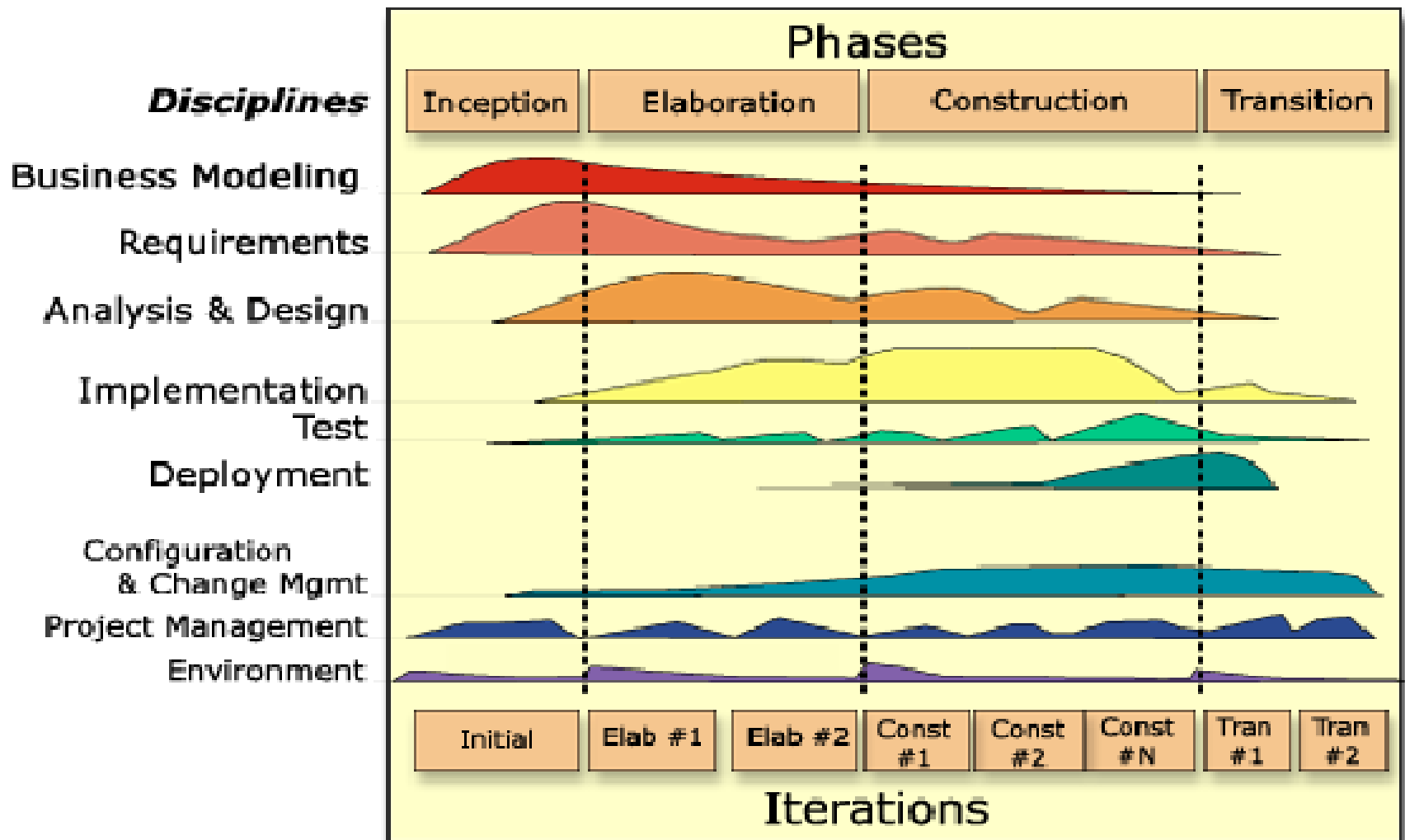


Waterfall Process Model





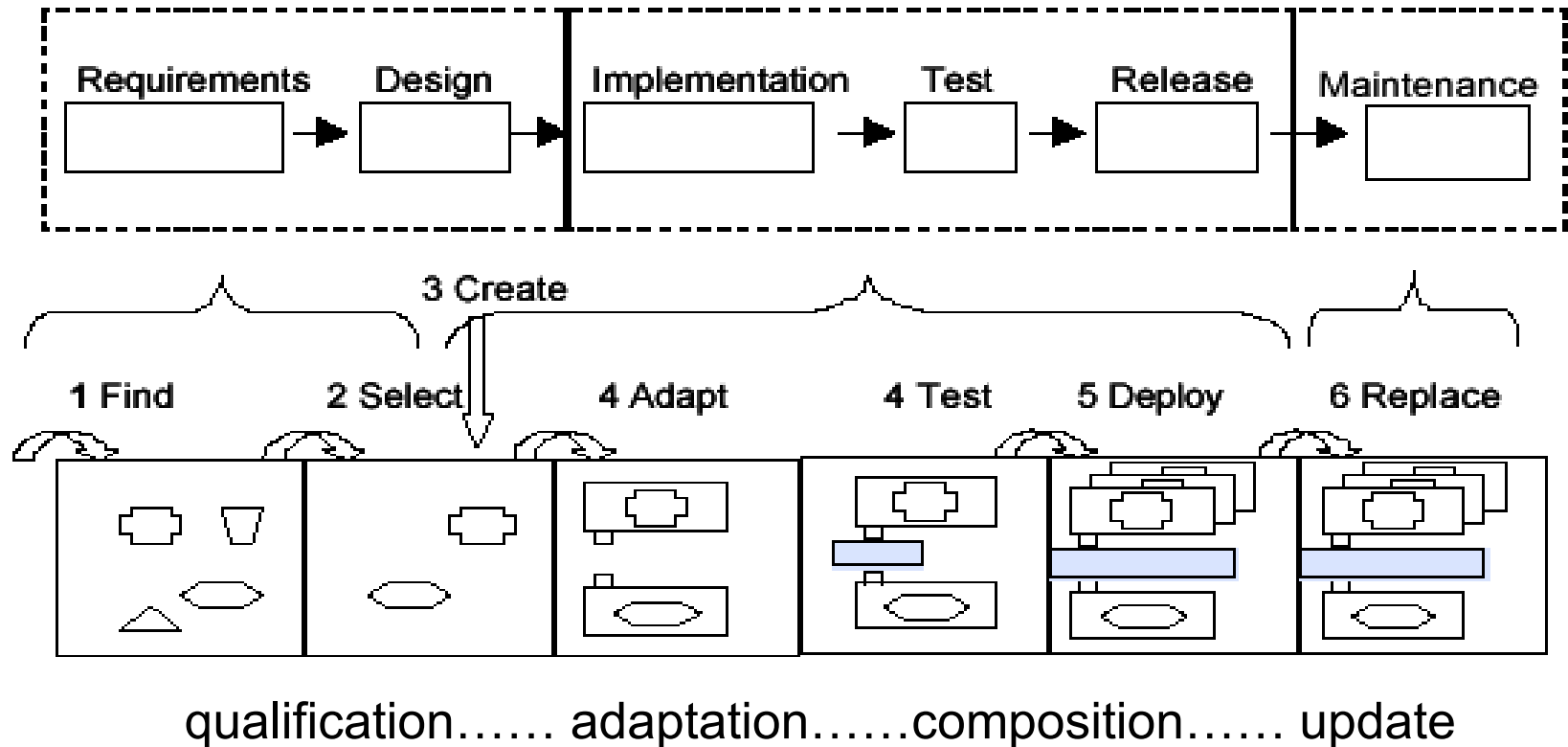
RUP (Rational Unified Process) Model





软件工程过程

Component-Based Development Lifecycle with waterfall model





软件工程标准

- 开发一个软件，需要有许多层次、不同分工的人员相互配合。
- 在开发项目的各个部分以及各开发阶段之间也都存在着许多联系和衔接问题。如何把这些错综复杂的关系协调好，需要有一系列统一的约束和规定。
- 提供统一的行动规范和衡量准则，使得各项工作都能有章可循
 - ✓ 提高软件可靠性、可维护性、可移植性
 - ✓ 提高生产率和人员的技术水平
 - ✓ 提高软件人员之间的通信效率
 - ✓ 有利于软件管理
 - ✓ 有利于降低软件产品的成本和运行维护成本
 - ✓ 有利于缩短软件开发周期



软件工程标准

根据软件工程标准制定的机构和标准适用的范围有所不同，它可分为五个级别，即国际标准、国家标准、行业标准、企业规范和行业规范。

- ◆ 国际标准：由国际标准组织制定和公布，提供各国参考的标准。
 - ◆ ISO(International Standards Organization)——国际标准化组织。该机构建立了“计算机与信息处理技术委员会”，专门负责与计算机有关的标准工作。
- ◆ 国家标准：由政府或国家级的机构制定或批准，适用于全国范围的标准。
 - ◆ 中国的国家标准**GB**，简称“国标”，由中国的最高标准化机构中国国家标准化管理委员会公布并实施
 - ◆ 美国国家标准学会**ANSI**，美国政府认可的国家标准化团体
 - ◆ 美国商务部国家标准局联邦信息处理标准**FIPS/NBS**
 - ◆



软件工程标准

- ◆ 行业标准：由行业机构、学术团体或国防机构制定，并适用于某个业务领域的标准。
 - ◆ 中华人民共和国国家军用标准GJB
 - ◆ 美国电气与电子工程师学会IEEE-
 - ◆ 美国国防部标准DOD—STD
 - ◆ 美国军用标准MIL—S
- ◆ 企业规范——一些大型企业或公司，由于软件工程工作的需要，制定适用于本部门的规范。
 - ◆ 美国IBM公司通用产品部(General Products Division)制定的《XX开发指南》
- ◆ 行业规范——由某一科研生产项目组织制定，且为该项任务专用的软件工程规范。
 - ◆ 计算机集成制造系统(CIMS)的软件工程规范



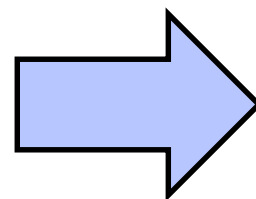
GBT 8567-2006 主要文档

一、软件开发计划

二、软件需求规格说明

三、软件结构设计说明

四、软件测试说明



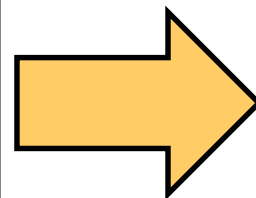
必选

五、数据需求说明

六、数据库顶层设计说明

七、软件测试报告

八、软件用户手册



可选



一、软件开发计划(SDP)-说明

1. **描述开发者实施软件开发工作的计划**，涵盖了新开发、修改、重用、再工程、维护和由软件产品引起的其他所有活动。
2. **向需求方**提供了解和监督软件开发过程、所使用的方法、每项活动的途径、项目的安排、组织及资源的一种手段。
3. 某些部分可视实际需要单独编制成册，如软件配置管理计划、软件质量保证计划和文档编制计划等。



一、软件开发计划(SDP)

1引言

2引用文件

3交付产品

4所需工作概述

5实施整个软件开发活动的计划

6实施详细软件开发活动的计划

7进度表和活动网络图

8项目组织和资源

9培训

10项目估算

11风险管理

12支持条件

13注解

附录



1 引言

1.1标识：系统和软件的完整标识

1.2系统概述

系统和软件的用途、一般特性；

开发、运行和维护的历史；

投资方、需方、用户、开发方和支持机构；

当前和计划的运行现场；

1.3文档概述

文档的用途内容，描述与其使用有关的保密性和私密性的要求。

1.4与其他计划之间的关系

本计划和其他项目管理计划的关系。

1.5基线

给出编写本项目开发计划的输入基线，如软件需求规格说明。



2引用文件

文档引用的所有文档的编号、标题、修订版本和日期，标识不能通过正常的供货渠道获得的所有文档来源



3交付产品

3. 1程序

3. 2文档

3. 3服务

3. 4非移交产品

3. 5验收标准

3. 6最后交付期限

(1) 软件产品应指明哪些是要开发的，哪些是属于维护性质的

(2) 文档：随软件产品交付给用户的技术文档，例如用户手册、安装手册等



4所需工作概述

分条对后续章描述计划作出说明

- A. 对所开发系统、软件的需求和约束；
- B. 对项目文档编制的需求和约束；
- C. 该项目在系统生命周期中所处的地位；
- D. 所选用的计划/采购策略或对它们的需求和约束；
- E. 项目进度安排及资源的需求和约束；
- F. 其他的需求和约束



5实施整个软件开发活动的计划

5.1软件开发过程

要采用的软件开发过程。计划应覆盖论及它的所有合同条款，确定已计划的开发阶段(适用的话)、目标和各阶段要执行的软件开发活动。



5实施整个软件开发活动的计划

5. 2软件开发总体计划

5. 2. 1软件开发方法

使用的软件开发方法，包括为支持这些方法所使用的手工、自动工具和过程的描述。

5. 2. 2软件产品标准

描述或引用在表达需求、设计、编码、测试用例、测试过程和测试结果方面要遵循的标准。

5. 2. 3可重用的软件产品

5. 2. 3. 1吸纳可重用的软件产品

标识、评估和吸纳可重用软件产品要遵循的方法，包括搜寻这些产品的范围和进行评估的准则。

5. 2. 3. 2开发可重用的软件产品

如何标识、评估和报告开发可重用软件产品的机会。



5实施整个软件开发活动的计划

5.2.4处理关键性需求

描述为处理指定关键性需求应遵循的方法。

5.2.4.1安全性保证

5.2.4.2保密性保证

5.2.4.3私密性保证

5.2.4.4其他关键性需求保证

5.2.5计算机硬件资源利用

分配计算机硬件资源和监控其使用情况要遵循的方法。



5实施整个软件开发活动的计划

5.2.6记录原理

记录原理所遵循的方法，该原理在支持机构对项目作出关键决策时是有用的。

5.2.7需方评审途径

描述为评审软件产品和活动，让需方或授权代表访问开发方和分承包方的一些设施要遵循的方法。



6实施详细软件开发活动的计划

6.1项目计划和监督

项目计划和监督中要遵循的方法。

6.1.1软件开发计划(包括对该计划的更新)

6.1.2SCI测试计划

6.1.3系统测试计划

6.1.4软件安装计划

6.1.5软件移交计划

6.1.6跟踪和更新计划, 包括评审管理的时间间隔



6实施详细软件开发活动的计划

6. 2建立软件开发环境

建立、控制、维护软件开发环境所遵循的方法。

6. 2. 1软件工程环境

6. 2. 2软件测试环境

6. 2. 3软件开发库

6. 2. 4软件开发文档

6. 2. 5非交付软件



6实施详细软件开发活动的计划

6. 3系统需求分析

6. 3. 1用户输入分析

6. 3. 2运行概念

6. 3. 3系统需求

6. 4系统设计

6. 4. 1系统级设计决策

6. 4. 2系统体系结构设计

6. 5软件需求分析

需求分析中要遵循的方法



6实施详细软件开发活动的计划

6. 6软件设计

软件设计中所遵循的方法。

6. 6. 1CSCI级设计决策

6. 6. 2CSCI体系结构设计

6. 6. 3CSCI详细设计



6实施详细软件开发活动的计划

6. 7软件实现和配置项测试

软件实现和配置项测试中要遵循的方法。

6. 7. 1软件实现

6. 7. 2配置项测试准备

6. 7. 3配置项测试执行

6. 7. 4修改和再测试

6. 7. 5配置项测试结果分析与记录



6实施详细软件开发活动的计划

6. 8配置项集成和测试

配置项集成和测试中要遵循的方法。

6. 8. 1配置项集成和测试准备

6. 8. 2配置项集成和测试执行

6. 8. 3修改和再测试

6. 8. 4配置项集成和测试结果分析与记录



6实施详细软件开发活动的计划

6.9CSCI 合格性测试

CSCI 合格性测试中要遵循的方法。

6.9.1CSCI 合格性测试的独立性

6.9.2在目标计算机系统(或模拟的环境)上测试

6.9.3CSCI 合格性测试准备

6.9.4CSCI 合格性测试演练

6.9.5CSCI 合格性测试执行

6.9.6修改和再测试

6.9.7CSCI 合格性测试结果分析与记录



6实施详细软件开发活动的计划

6. 10CSCI/HWCI 集成和测试

CSCI/HWCI 集成和测试中要遵循的方法

6. 10. 1CSCI/HWCI 集成和测试准备

6. 10. 2CSCI/HWCI 集成和测试执行

6. 10. 3修改和再测试

6. 10. 4CSCI/HWCI 集成和测试结果分析与记录



6实施详细软件开发活动的计划

6.11系统合格性测试

系统合格性测试中要遵循的方法

6.11.1系统合格性测试的独立性

6.11.2在目标计算机系统(或模拟的环境)上测试

6.11.3系统合格性测试准备

6.11.4系统合格性测试演练

6.11.5系统合格性测试执行

6.11.6修改和再测试

6.11.7系统合格性测试结果分析与记录



6实施详细软件开发活动的计划

6. 12软件使用准备

软件应用准备中要遵循的方法

6. 12. 1可执行软件的准备

6. 12. 2用户现场的版本说明的准备

6. 12. 3用户手册的准备

6. 12. 4在用户现场安装



6实施详细软件开发活动的计划

6. 13软件移交准备

软件移交准备要遵循的方法

6. 13. 1可执行软件的准备

6. 13. 2源文件准备

6. 13. 3支持现场的版本说明的准备

6. 13. 4 “已完成” 的CSCI设计和其他的软件支持信息的准备

6. 13. 5系统设计说明的更新

6. 13. 6支持手册准备

6. 13. 7到指定支持现场的移交



6实施详细软件开发活动的计划

6.14软件配置管理

软件配置管理中要遵循的方法

6.14.1配置标识

6.14.2配置控制

6.14.3配置状态统计

6.14.4配置审核

6.14.5发行管理和交付



6实施详细软件开发活动的计划

6. 15软件产品评估

软件产品评估中要遵循的方法

6. 15. 1中间阶段的和最终的软件产品评估

6. 15. 2软件产品评估记录(包括所记录的具体条目)

6. 15. 3软件产品评估的独立性



6实施详细软件开发活动的计划

6.16软件质量保证

软件质量保证中要遵循的方法

6.16.1软件质量保证评估

6.16.2软件质量保证记录、包括所记录的具体条目

6.16.3软件质量保证的独立性

6.17问题解决过程(更正活动)

软件更正活动中要遵循的方法

6.17.1问题/变更报告

6.17.2更正活动系统



6实施详细软件开发活动的计划

6.18联合评审(联合技术评审和联合管理评审)

进行联合技术评审和联合管理评审要遵循的方法。

6.18.1联合技术评审包括——组建议的评审

6.18.2联合管理评审包括——组建议的评审

6.19文档编制

文档编制要遵循的方法



6实施详细软件开发活动的计划

6. 20其他软件开发活动

进行其他软件开发活动要遵循的方法

6. 20. 1风险管理，包括已知的风险和相应的对策

6. 20. 2软件管理指标，包括要使用的指标

6. 20. 3保密性和私密性

6. 20. 4分承包方管理

6. 20. 5与软件独立验证与确认 (IV&V) 机构的接口

6. 20. 6和有关开发方的协调

6. 20. 7项目过程的改进

6. 20. 8计划中未提及的其他活动



7进度表和活动网络图

- A. 进度表：标识每个开发阶段中的活动，给出每个活动的初始点、提交的草稿和最终结果的可用性、其他的里程碑及每个活动的完成点
- B. 活动网络图：描述项目活动之间的顺序关系和依赖关系，标出完成项目中有最严格时间限制的活动



8项目组织和资源

8.1项目组织

项目要采用的组织结构，包括涉及的组织机构、机构之间的关系、执行所需活动的每个机构的权限和职责

8.2项目资源

本条应描述适用于本项目的资源

A. 人力资源

B. 开发人员要使用的设施

C. 为满足合同需要，需方应提高的设备、软件、服务、文档、资料及设施，给出一张何时需要上述各项的进度表；

D. 其他所需的资源，包括：获得资源的计划、需要的日期和每项资源的可用性.



9.1项目的技术要求

根据客户需求和项目策划结果，确定本项目的技术要求，包括管理技术和开发技术。

9.2培训计划

根据项目的技术要求和项目成员的情况，确定是否需要项目进行培训，并制订培训计划。



10项目估算

10.1 规模估算

10.2 工作量估算

10.3 成本估算

10.4 关键计算机资源估算

10.5 管理预留

.



11 风险管理

本章应分析可能存在的风险，所采取的对策和风险管理计划。



12支持条件

12. 1计算机系统支持。

12. 2需要需方承担的工作和提供的条件。

12. 3需要分包商承担的工作和提供的条件。

.



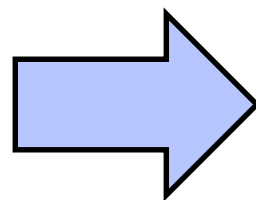
主要内容

一、软件开发计划

二、软件需求规格说明

三、软件设计说明

四、软件测试说明



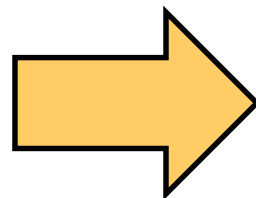
必选

五、数据需求说明

六、数据库顶层设计说明

七、软件测试报告

八、软件用户手册



可选



二、软件需求规格说明(SRS)-说明

1. 描述对计算机软件配置项CSCI的需求，及确保每个要求得以满足的所使用的方法。涉及该CSCI外部接口的需求可在本SRS中给出：或在本SRS引用的一个或多个《接口需求规格说明》(IRS)中给出。
2. 这个SRS，可能还要用IRS加以补充，是CSCI设计与合格性测试的基础。



二、软件需求规格说明(SRS)

1范围

2引用文件

3需求

4合格性规定

5需求可追踪性

6尚未解决的问题

7注解

附录



三、软件(结构)设计说明(SDD)-说明

1. **描述了计算机软件配置项(CSCI)的设计。**它描述了CSCI级设计决策、CSCI体系结构设计(概要设计)和实现该软件所需的详细设计。SDD可用接口设计说明IDD和数据库(顶层)设计说明DBDD加以补充。
2. SDD连同相关的IDD和DBDD是实现该软件的基础。向需方提供了设计的可视性，为软件支持提供了所需要的信息。
3. IDD和DBDD是否单独成册抑或与SDD合为一份资料视情况繁简而定。



三、软件(结构)设计说明(SDD)-说明

1引言

2引用文件

3 CSCI级设计决策

4 CSCI体系结构设计

5 CSCI详细设计

6需求的可追踪性

7注解

附录



四、软件测试说明(STD)-说明

1. 描述执行计算机软件配置项CSCI, 系统或子系统合格性测试所用到的测试准备、测试用例及测试过程。
2. 通过STD需方能够评估所执行的合格性测试是否充分。



四、软件测试说明(STD)

1引言

2引用文件

3测试准备

4测试说明

5需求的可追踪性

6注解

附录



五、数据需求说明(DRD)-说明

目的是为了向整个开发时期提供关于被处理数据的描述和数据采集要求的技术信息。



五、数据需求说明(DRD)

1 引言

2 引用文件

3 数据的逻辑描述

4 数据的采集

5 注解

附录



六、数据库(顶层)设计说明(DBDD)-说明

1. 描述了数据库的设计。所谓数据库指存储在一个或多个计算机文件中的相关数据的集合，它们可由用户或计算机程序通过数据库管理系统(DBMS)加以访问。DBDD还描述了存取或操纵数据所使用的软件配置项。
2. DBDD是实现数据库及相关软件配置项的基础。它向需方提供了设计的可视性，为软件支持提供了所需要的信息。
3. DBDD是否单独成册或与SDD合为一份资料视情况繁简而定。



六、数据库(顶层)设计说明(DBDD)

1引言

2引用文件

3数据库级设计决策

4数据库详细设计

5用于数据库访问或操纵的软件配置项的详细设计

6需求的可追踪性

7注解

附录



七、软件测试报告(STR)-说明

1. 对计算机软件配置项CSCL, 软件系统或子系统, 或与软件相关项目执行合格性测试的记录。
2. 通过STR, 需方能够评估所执行的合格性测试及其测试结果。



七、软件测试报告(STR)

1引言

2引用文件

3测试结果概述

4详细的测试结果

5测试记录

6评价

7测试活动总结

8注解

附录



八、软件用户手册(SUM)-说明

1. 描述手工操作该软件的用户应如何安装和使用一个计算机软件配置项(CSCI)，一组CSCI，一个软件系统或子系统。它还包括软件操作的一些特别的方面，诸如，关于特定岗位或任务的指令等。
2. SUM是为由用户操作的软件而开发的，具有要求联机用户输入或解释输出显示的用户界面。如果该软件是被嵌入在一个硬件—软件系统中，由于已经有了系统的用户手册或操作规程，所以可能不需要单独的SUM.



八、软件用户手册(SUM)

1引言

2引用文件

3软件综述

4访问软件

5使用软件指南

6注解

附录