



中华人民共和国国家军用标准

FL

GJB 1091—91

军用软件需求分析

Military specification for
software requirement analysis

1991—08—05 发布

1992—03—01 实施

国防科学技术工业委员会 批准

目 次

1	范围	(1)
2	引用文件	(1)
3	定义	(1)
4	需求分析总体说明	(1)
5	需求分析详细说明	(2)
6	软件需求评审	(5)
7	软件需求说明的修改	(5)

中华人民共和国国家军用标准

军用软件需求分析

GJB 1091—91

Military specification for
software requirement analysis

1 范围

1.1 主题内容

本标准对军用软件需求分析规定了统一的、最基本的要求,它规定了软件需求分析阶段的工作内容、方法、结果和评审。软件需求分析的结果是软件设计、实现、测试验收和维护的依据。

1.2 适用范围

本标准适用于军用软件开发的需求分析阶段,所有与军用软件需求分析有关的部门和单位都必须遵守本标准。

间接承办单位也必须遵守本标准,并由承办单位负责督促实施。

2 引用文件

GJB 437 军用软件开发规范

GJB 438 军用软件文档编制规范

GJB 439 军用软件质量保证规范

3 定义

本标准所用术语的定义见 GJB 437。

4 需求分析总体说明

4.1 需求分析的基本要求

软件需求分析的目的主要是确定系统或子系统的软件需求说明和数据要求说明。在软件需求分析阶段,承办单位必须根据主办单位提出的战术技术要求,软件开发任务书或合同以及其他有关资料,在对用户进行调查研究的基础上,确定软件的功能、性能、接口、数据、环境需求、软件的安全、保密要求以及假设和约束。

承办单位必须编制软件需求说明、数据要求说明及其他有关文档,并进行需求逐步审查。这些文档必须经主办单位审查同意,并通过软件需求评审。

4.2 需求分析的依据

软件需求分析是在系统分析和软件定义的基础上,在完成了可行性研究报告和项目开发

计划之后进行的。系统分析提供的有关信息主要有：

- a. 系统总体设计要求；
- b. 系统性能要求；
- c. 设备要求；
- d. 接口设计要求；
- e. 操作使用要求；
- f. 系统设计标准；
- g. 系统备份和维护要求。

4.3 需求分析的方法

在软件需求分析阶段,承办单位一般应使用结构化的分析方法。如使用其他方法,必须经交办单位同意。

5 需求分析详细说明

承办单位根据交办单位提供的战术技术要求、软件开发任务书或合同以及其它有关资料,详细分析所开发软件的功能、性能、接口、数据、环境的需求、软件的安全、保密要求以及假设和约束、确定系数对硬件、软件和其它资源的需求。根据这些需求,可能导出系统的补充要求或修订原来的有关文档。

5.1 功能需求

必须给出软件的每一项功能及其目的,确定主要功能和次要功能,并用文字、图形、逻辑或数学方法描述其特性。

5.1.1 输入

必须确定与功能有关的所有输入信息,包括其来源、意义、格式、接收方法、数量、输入范围及换算方法,必须说明时间要求、优先顺序(常规作业,紧急情况),操作控制要求和所用的输入媒体。

5.1.2 处理

必须确定输入数据到中间数据直到获得预期输出结果的全部过程,操作的准确顺序,非正常情况的响应。对每种功能的算法及其实现作文字描述,必要时给出图形、逻辑描述或相应的数学描述。

5.1.3 输出

必须确定与功能有关的所有输出信息,包括信息的传送方法、意义、格式、数量、输出范围及换算方法。必须说明时间要求、优先顺序和输出形式(显示、打印等)。

5.1.4 特殊要求

必须确定系统是否有特殊要求或应急措施。

5.2 性能需求

定量描述软件系统应满足的具体性能需求。如处理数据的最大容量、精度要求、从询问到响应所允许的最长时间以及适应用户需求变化的能力等。

5.2.1 容量要求

确定系统的容量要求,如处理的记录数和处理数据的最大容量等。

5.2.2 精度要求

确定系统的精度要求。如数据或数值计算的精度要求、数据传输的精度要求等。

5.2.3 时间特性要求

确定系统的时间特性要求。如处理时间、响应时间及其峰值负载期间允许偏离范围,系统各项功能的顺序关系,由于输入类型的不同和操作方式的变化而引起的优先顺序的变化等。

5.2.4 适应性要求

必须指明反映系统环境变化和系统适应能力的各种参数。说明当需求发生某些变化时系统的适应能力,指出为适应这些变化而需要设计的软件成分和过程。

5.3 接口需求

必须确定软件与外部的各种接口关系,指明每个接口的特性

5.3.1 与外部设备的接口

必须指明软件与各种外部设备的接口关系,特别是与输入输出设备和专用设备的接口。必须说明每种设备对软件的要求、设备的型号、功能、控制方法以及在系统中指定的设备号。

5.3.2 与其他系统的接口

必须指明软件与其他系统和设备的接口及其性能要求。

5.3.3 人机接口

必须指明软件的人机界面,明确操作及使用要求。

5.4 数据需求

必须定义系统使用的各种数据,并说明数据采集的要求。

必须规定静态数据、动态输入输出数据和内部生成数据的逻辑结构,列出这些数据的清单,说明对数据元素的约束。同时,必须规定数据采集的要求,说明被采集数据的特性、要求和范围。

数据要求说明的内容和格式见 GJB438

5.5 环境需求

环境需求包括硬件环境与支持软件环境的需求。

5.5.1 硬件环境

必须说明和确定运行软件系统所需的硬件设备。说明当前可用的设备和要求的新设备,必要时可给出设备的余量要求。其主要内容包括:

- a. 主机的型号、数量和内存容量;
- b. 外存储器的种类、容量和要求;
- c. 输入、输出设备的种类、数量和要求;
- d. 通信、网络设备的要求。

5.5.2 支持软件环境

必须指明与软件开发和运行有关的全部支持软件,包括操作系统、高级语言处理程序、数据库管理系统和软件开发工具等。

5.6 安全和保密要求

承办单位必须与交办单位共同确定整个系统及子系统的使用范围,确定软件安全措施和保密要求。

5.7 可修改性要求

确定哪些软件功能可能发生变动以及功能变动后修改软件所需的时间和范围。

5.8 假设和约束

必须说明影响软件开发和运行环境的一些假设、约束及影响系统能力的某些限制。

5.9 需求分析阶段的产品与其他要求

5.9.1 软件文档

在软件需求分析阶段,必须完成软件需求说明和数据要求说明的编写工作,并开始起草用户手册和测试计划。其内容与格式见 GJB 438。如果承办单位要补充或修改系统分析与软件定义阶段的文档,应取得交办单位的同意,并完整、准确地做好修改记录。

5.9.2 软件质量保证计划

软件质量保证计划是保证与提高软件质量的重要手段。在需求分析阶段,应修订或制订质量保证计划,其内容与格式见 GJB 439。

5.9.3 软件配置管理计划

在需求分析阶段,根据软件配置管理的要求,应编制软件配置管理计划。该计划用于对软件配置项的标识、控制、修改和状态记录。其主要内容如下:

- a. 配置标识规程;
- b. 配置控制规程;
- c. 配置状态记录;
- d. 检查和评审规程。

5.9.4 软件标准和规程

在需求分析阶段,还应确定开发软件的标准和规程,其内容包括:

- a. 开发过程所用的技术、方法、设计标准和设计约束及有关工具;
- b. 程序编制的标准和约定;
- c. 在特殊情况下,允许不采用自顶向下方法的准则;
- d. 所有非正式文档的内容和格式。

5.9.5 衡量软件需求说明的标准

软件需求说明应是:

- a. 无歧义的,即每个需求只有一种解释;
- b. 完整的,即每个需求在内容、格式和输入数据的定义方面是完整的;
- c. 可验证的,即每个需求都是可验证的;
- d. 一致的,即每个需求之间互相不矛盾;
- e. 可修改的,即需求的修改是易实现的,并保证修改后的需求是完整的、一致的;
- f. 可追踪的,即每个需求的来源是清晰的、并易于追溯其来源;
- g. 易使用的,即在运行和维护阶段易于使用。

6 软件需求评审

在软件需求分析阶段末期,必须进行软件需求评审。评审工作由承办单位负责组织,交办单位参加,评审人员由交办单位和承办单位共同确定,以保证双方对软件需求理解的一致性和准确性。

6.1 评审目的

评审的目的是审定承办单位是否明确系统的要求,软件需求是否合理、可行,审查软件功能是否复盖了系统的要求;软件功能与系统要求之间是否一致;并着重审查软件需求说明的准确性、完整性和可理解性。

6.2 评审内容

评审的内容应针对软件需求说明、数据要求说明、软件质量保证计划和软件配置管理计划,进行下列项目的分析并得出结论。

6.2.1 任务和需求

根据战术技术要求、任务书和合同要求,对软件需求说明、数据要求说明进行评审。其内容包括功能、性能、接口、数据、环境需求等。

6.2.2 可行性

其内容包括技术、经费、人员要求、系统的投资效益分析、风险分析等。

6.2.3 质量保证

根据软件质量保证计划,检查是否已把质量保证列为软件需求分析阶段的一项重要内容。

6.2.4 标准化

检查本阶段工作及产生的文档是否符合有关的软件标准。

6.2.5 可维护性

检查软件需求说明是否规定了软件可维护性的要求。

6.2.6 安全和保密性

检查软件需求说明是否包括所开发软件的安全和保密措施,以防止对软件的破坏和失泄密事件的发生。

6.3 评审结论

评审最终要作出评审结论。如通过,软件开发可进入软件设计阶段。如有条件地通过,则承办单位必须根据评审的意见,对软件需求分析阶段工作进行补充或修改,并对补充或修改部分进行评审,直至全部通过评审为止。如未通过,承办单位必须重做软件需求分析阶段的工作。

7 软件需求说明的修改

软件需求说明经评审通过后一般不允许修改。如因特殊情况必须修改时,应遵守下列几条规定:

- a. 必须取得交办单位和承办单位双方认可,并完整、准确地说明修改内容和原因;
- b. 必须建立一个正式的修改规程,以标识、控制,追踪和报告软件需求说明的修改;
- c. 提供准确和完整的审查记录,并同时保存修改前和修改后的条款;

d. 若软件需求说明有重大修改,经承办与交办单位双方同意,可对修改部分重新进行评审。

附加说明:

本标准由国防科工委司令部提出。

本标准由国防科工委司令部归口。

本标准由国防科工委系统工程所,航空航天部 301 所,机电部电子标准化所负责起草。

本标准主要起草人:谢铁柱、杨 慰、冯 惠、田玉霜、陈伯强、罗韧鸿

计划项目代号:88226