DKBA

华为技术有限公司内部技术规范

DKBA 2826-2016.05

C语言编程规范



2016年5月28日发布 2016年5月28日实施

华为技术有限公司

Huawei Technologies Co., Ltd.

版权所有 侵权必究

All rights reserved

修订声明Revision declaration

本规范拟制与解释部门：

本规范的相关系列规范或文件：

相关国际规范或文件一致性：

替代或作废的其它规范或文件：

相关规范或文件的相互关系：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规范号 | 主要起草部门专家 | 主要评审部门专家 | 修订情况 |
| DKBA2826-2011.05 | PSST质量部：  郭曙光00121837  网络：张伟00118807  周灿00056781  王晶00041937  陈艺彪00036913  IP开发部：  薛治00038309  核心网：  张小林00058208  王德喜00040674  李明胜00042021  软件公司：  文 滔00119601  无线：  刘爱华00162172  中研：  谭洪00162654 | PSST质量部：  李重霄00117374  郭永生00120218  核心网：  张进柏00120359  中研：  张建保00116237  无线：  苏光牛00118740  郑铭00118617  陶永祥00120482  软件公司：  周代兵00120359  刘心红00118478  朱文琦00172539  网络：  王玎00168059  黄维东49827  IP开发部：  饶远00152313 |  |
| DKBA2826-2013.07 | 研发能力中心  郭曙光00121837 | 网络：  张伟00118807  研发能力中心  王红超00 134169 | 修改部分规则的说明和例子。 |
| DKBA2826-2016.05 | 研发能力中心  郭曙光00340987 | 网络：  张伟00342388  周灿00286455  IP开发部：  陈艺彪00223933  无线：  邱霖00340162  电软：  赵玉锡00232229  研发能力中心：  吴敏00326311  刘进00283514  曹锦业00246228  陈宇00291422  朱喜红00210657 | 新增规则1.9、规则2.8,、规则2.9、建议2.7、建议2.8、建议2.9、规则4.4、建议4.6、建议4.7、建议4.8、规则6.6、规则6.7、规则8.9、建议8.4、建议8.5、建议8.6、规则9.7、建议11.2、建议11.2。  安全章节整体移出到C&C++安全编程规范。  单元测试章节合入可测性章节。 |

目 录Table of Contents

0 规范制订说明 5

0.1 前言 5

0.2 代码总体原则 5

0.3 规范实施、解释 6

0.4 术语定义 6

1 头文件 6

2 函数 12

3 标识符命名与定义 21

3.1 通用命名规则 21

3.2 文件命名规则 23

3.3 变量命名规则 23

3.4 函数命名规则 24

3.5 宏的命名规则 24

4 变量 25

5 宏、常量 28

6 质量保证 32

7 程序效率 36

8 注释 39

9 排版与格式 44

10 表达式 46

11 代码编辑、编译 49

12 可测性 50

13 安全性 51

13.1 字符串操作安全 51

13.2 整数安全 52

13.3 格式化输出安全 56

13.4 文件I/O安全 57

13.5 其它 59

14 单元测试 59

15 可移植性 60

16 业界编程规范 60

C语言编程规范

范 围:

本规范适用于公司内使用C语言编码的所有软件。本规范自发布之日起生效，以后新编写的和修改的代码应遵守本规范。

简 介：

本规范制定了编写C语言程序的基本原则、规则和建议。从代码的清晰、简洁、可测试、安全、程序效率、可移植各个方面对C语言编程作出了具体指导。

# 规范制订说明

## 前言

为提高产品代码质量，指导广大软件开发人员编写出简洁、可维护、可靠、可测试、高效、可移植的代码，编程规范修订工作组分析、总结了我司的各种典型编码问题，并参考了业界编程规范近年来的成果，重新对我司1999年版编程规范进行了梳理、优化、刷新，编写了本规范。

本规范将分为完整版和精简版，完整版将包括更多的样例、规范的解释以及参考材料(what & why)，而精简版将只包含规则部分(what)以便查阅。

在本规范的最后，列出了一些业界比较优秀的编程规范，作为延伸阅读参考材料。

## 代码总体原则

**1、清晰第一**

**清晰性是易于维护、易于重构的程序必需具备的特征。**代码首先是给人读的，好的代码应当可以像文章一样发声朗诵出来。

目前软件维护期成本占整个生命周期成本的40%~90%。根据业界经验，维护期变更代码的成本，小型系统是开发期的5倍，大型系统（100万行代码以上）可以达到100倍。业界的调查指出，开发组平均大约一半的人力用于弥补过去的错误，而不是添加新的功能来帮助公司提高竞争力。

“程序必须为阅读它的人而编写，只是顺便用于机器执行。”——Harold Abelson 和 Gerald Jay Sussman

“编写程序应该以人为本，计算机第二。”——Steve McConnell

本规范通过后文中的原则（如优秀的代码可以自我解释，不通过注释即可轻易读懂/头文件中适合放置接口的声明，不适合放置实现/除了常见的通用缩写以外，不使用单词缩写，不得使用汉语拼音）、规则（如防止局部变量与全局变量同名）等说明清晰的重要性。

一般情况下，代码的可阅读性高于性能，只有确定性能是瓶颈时，才应该主动优化。

**2、简洁为美**

**简洁就是易于理解并且易于实现。**代码越长越难以看懂，也就越容易在修改时引入错误。写的代码越多，意味着出错的地方越多，也就意味着代码的可靠性越低。因此，我们提倡大家通过编写简洁明了的代码来提升代码可靠性。

废弃的代码(没有被调用的函数和全局变量)要及时清除，重复代码应该尽可能提炼成函数。

本规范通过后文中的原则（如文件应当职责单一/一个函数仅完成一件功能）、规则（重复代码应该尽可能提炼成函数/避免函数过长，新增函数不超过50行）等说明简洁的重要性。

**3、选择合适的风格，与代码原有风格保持一致**

产品所有人共同分享同一种风格所带来的好处，远远超出为了统一而付出的代价。在公司已有编码规范的指导下，审慎地编排代码以使代码尽可能清晰，是一项非常重要的技能。**如果重构/修改其他风格的代码时，比较明智的做法是根据现有代码的现有风格继续编写代码**，或者使用格式转换工具进行转换成公司内部风格。

## 规范实施、解释

本规范制定了编写C语言程序的基本原则、规则和建议。

本规范适用于公司内使用C语言编码的所有软件。本规范自发布之日起生效，对以后新编写的和修改的代码应遵守本规范。

本规范由系统工程体系发布和维护。实施中遇到问题，可以到论坛<http://hi3ms.huawei.com/group/1735/threads.html>上讨论。

在某些情况下（如BSP软件）需要违反本文档给出的规则时，相关团队必须通过一个正式的流程来评审、决策规则违反的部分，个体程序员不得违反本规范中的相关规则。

## 术语定义

**原则**：编程时必须坚持的指导思想。

**规则**：编程时强制必须遵守的约定。

**建议**：编程时必须加以考虑的约定。

**说明**：对此原则/规则/建议进行必要的解释。

**示例**：对此原则/规则/建议从正、反两个方面给出例子。

**延伸阅读材料**：建议进一步阅读的参考材料。