

PRQA 公司成立于 1986 年,总部在英国。PRQA 被世界范围内的高级软件开发人员、行业专家、标准团体认可为编程标准专家。其一直致力于通过静态分析来自动化地检查编程标准的遵循并发现软件的缺陷。

PRQA 的主要产品包括: QAC/QAC++, QA.MISRA C/QA.MISRA C++, QA Verify。

QAC/QAC++ 是用于代码规则检查的自动化工具。

代码审查主要检查代码和设计的一致性,代码对标准的遵循、可读性,代码的逻辑表达的正确性,代码结构的合理性等方面;可以发现违背程序编写标准的问题,程序中不安全、不明确和模糊的部分,找出程序中不可移植部分、违背程序编程风格的问题,包括变量检查、命名和类型审查、程序逻辑审查、程序语法检查和程序结构检查等内容。

MISRA Compliance 模块为 QAC 可选组件,执行 MISRA 2004 准则检查,在 MISRA Compliance 模块的帮助下,分析源代码查找不符合 MISRA 的结构。QAC 的警告信息直接通过 HTML 连接到被分析的源代码,同时也与 MISRA 相关规则参考信息连接。这些参考信息包括 MISRA 兼容代码中解释性的例子和标准描述。

● 主要功能:

- ✓ 支持 C, C++, Java 和 Fortran 应用的静态分析
- ✓ 确定并增强代码的标准化(工业级以及自定义)
- ✓ 通过代码审查度量软件质量
- ✓ 软件编程规则评估
- ✓ MISRA C 准则检查

● 支持的平台:

- ✓ Solaris、HPUX、Linux、Windows (NT, 95, 98, 2000)

PRQA 参与和遵从以下标准指定:

- ✓ ISO C 委员会成员
- ✓ ISO C++ 决策成员
- ✓ MISRA C 创始人
- ✓ MISRA C++ 创始人

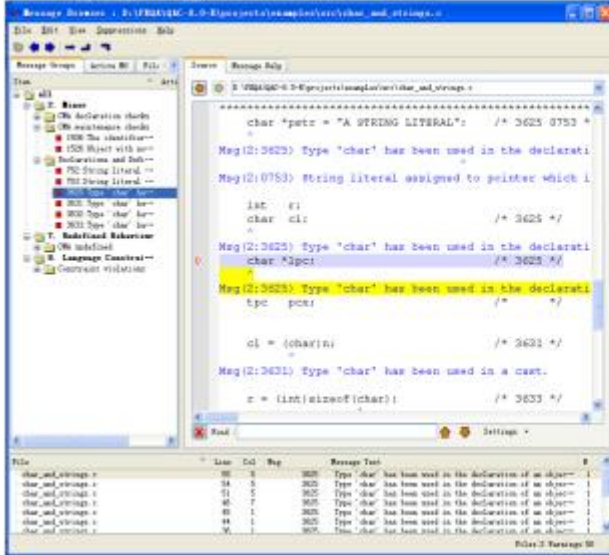
提供的产品和服务的领域包括:

- ✓ 航空航天、汽车、国防、半导体、金融、工业应用、医疗设备、通信

PRQA QAC

市场领先的 QAC 是为在项目编码阶段的工程师设计的,以确保开发高质量的 C 代码。QAC 也可以在开发过程的任何阶段用于减少代码 bug,并且快速、自动执行、易用、可用于任何规模的开发环境。

QAC 提供了高效的、稳定的、完全自动化的环境创建和执行编码规范。QAC 快速有效的检测和报告软件的缺陷、语言执行错误、冲突、危险用法和编码规范错误，防止错误进入产品导致开发延期。QAC 能够监视和限制复杂度，开发可测试和可维护代码。QAC 可以报告代码对特定的编程规范的符合程度。



主要功能：

- 发现软件的 bug 和缺陷，以及不符合规范的问题
- 发现使用危险、过于复杂和不可移植代码引起的问题
- 提供一个高效的、稳定的和完全自动化的环境检查和强化客户的编程规范
- 发现编译器和其他工具不能发现的问题
- 集成高级的消息抑制和增强分析的工具
- 集成诊断工具和容易理解的代码度量可视化报告

QAC 检查的范围例子

未定义的行为

QAC 检测众所周知的未定义行为——空指针释放、除零、缓存溢出——以及其他罕见领域。QAC 的数据流引擎提供变量的数值分析以检测未定义的行为。

约束错误

语言的误用——检查 159 个语法正确但是语义错误的代码问题。QAC 能够检测的范围从众所周知的编译问题到通过了编译的其他问题。

模块交互分析

QAC 发现未定义的行为，比如使用外部链接时对象/函数重复定义，链接器不能检查的申明冲突。

可移植性

对于所有需要在交叉编译器和平台上执行的代码，执行定义的一致限制和扩展申明都是很重要的。

转换

QAC 在任何有数据类型转换的地方进行检测，比如分配、比较、整值提升、默认参数提升或者函数返回值。

冗余

QAC 在所有结果恒定的地方检测没有使用的变量、函数、参数和条件语句。

语句和运算

QAC 检测可疑的比较和指针运算，包括不正确的类型使用，以及合法但是难以理解而导致维护困难的程序结构。

标识

QAC 强化指定格式的命名习惯。检测所有链接、范围、时间和类型的标识种类。



质量度量浏览器

QAC 的分析和报告功能

QAC 强大的消息浏览器描述了文本驱动的环境，链接了丰富的知识仓。QAC 说明了为什么它发现的问题需要修正，并提供了详细的例子演示如何修正。

度量和可视化

- 基于项目的
- 基于文件的
- 基于函数的
- 用户自定义的矩阵
- 使用 Kiviat 图的图形化度量分析
- 度量阈值警告

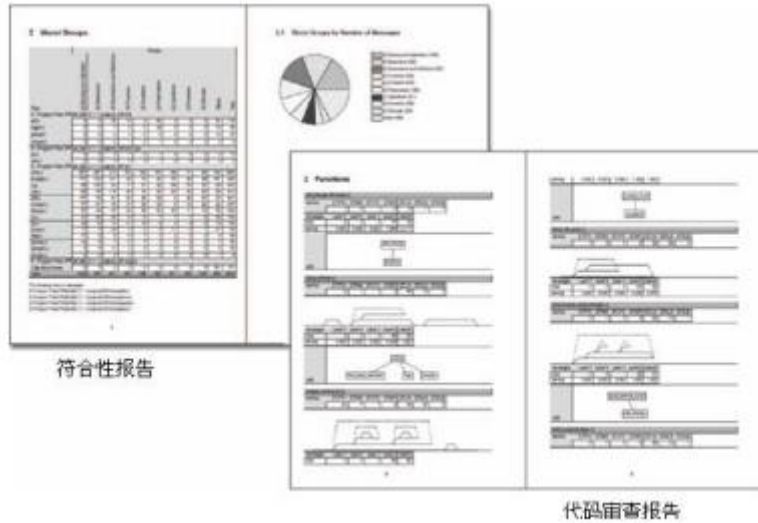
总结报告

可配置的 PDF 报告

- 符合性
- 质量
- 代码审查
- 抑制

文本报告

- 警告总结
- 警告列表



产品关键功能

- 交互式的消息浏览器
- 源码理解工具
- 浏览器关联
- 函数结构图
- 度量浏览器
- 在线帮助和知识仓
- 上下文关联消息
- 指定的编码规范
- 概要和详细的报告
- IDE 集成

- 超过 1300 个可选的消息
- 指定的 C 语言分析引擎
- 交叉模块分析 (链接时检查)

- 语义错误检查
- 数据流错误检查
- Bug 捕捉配置
- 紧密的命名分析

- 基于注释的抑制
- 抑制审查
- 渐增的分析

- 对项目的大小和规模没有限制
- FLEXLm 许可管理

- 扩展的编译器支持
- 自动的编译器配置器

- IDE 和编译系统集成
- Microsoft Visual Studio
- Eclipse CDT
- Windriver Tornado&Workbenc
- Rhapsody
- VectorCAST
- Makefile Integration
- Custom Integrations
- 支持 MISRA-C 1998
- 支持 MISRA-C 2004
- 支持 HIC

PRQA QAC++

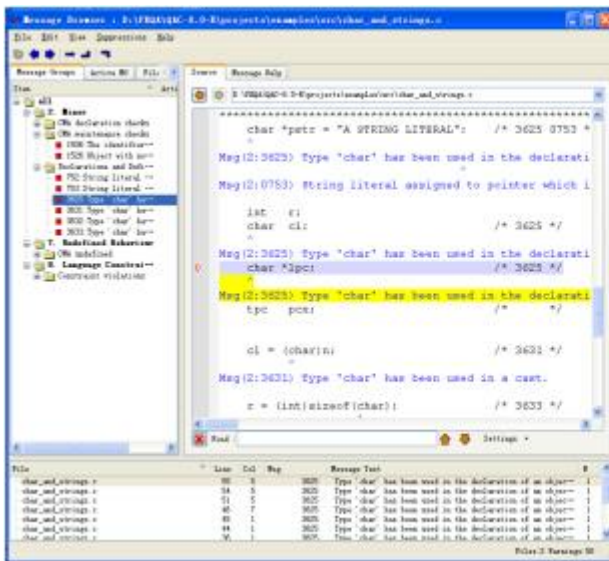
市场领先的 QAC++是为在项目编码阶段的工程师设计的，以确保开发高质量的 C++代码。

QAC++也可以在开发过程的任何阶段用于减少代码 bug，并且快速、自动执行、易用、可用于任何规模的开发环境。

QAC++提供了高效的、稳定的、完全自动化的环境创建和执行编规范。QAC++快速有效的检测和报告软件的缺陷、语言执行错误突、危险用法和编码规范错误，防止错误进入产品导致开发延期 C++能够监视和限制复杂度，开发可测试和可维护代码。QAC 可以告代码对特定的编程规范的符合程度。

关键优势：

- 在提高面世时间的同时减少成本
- 减少程序失败的危险
- 在开发周期的早期发现编码问题
- 保证编码质量和编码规范的符合性
- 加速和强化代码审查过程，提高团队效率
- 培养和提高编程人员能力，提供最好的训练
- 增强可靠性、可移植性和可维护性
- 可以快速和反复的进行代码的审查和评审



主要功能：

- 发现软件的 bug 和缺陷，以及不符合规范的问题
- 发现使用危险、过于复杂和不可移植代码引起的问题
- 提供一个高效的、稳定的和完全自动化的环境检查和强化客户的编程规范
- 发现编译器和其他工具不能发现的问题
- 集成高级的消息抑制和增强分析的工具
- 集成诊断工具和容易理解的代码度量可视化报告

QAC++检查的范围例子

设计问题

从类的接口设计、表达式和语句、派生、未定义行为到冗余和逻辑错误，QAC++能够检测C++代码中的大量关键问题。

资源泄漏

QAC++检测内存使用的问题，包括分配和释放机制的冲突，类复制接口，使用C风格的内存管理和可能引起内存泄漏问题的派生操作。

异常问题

QAC++检测没有捕捉到的和未指定的可能导致错误程序终止的异常，包括为了提高异常处理、规范和效率的申明。

模板

从实例化问题，ADL查找，到模板成员函数，静态成员，超载问题，QAC++都将将该对模板的危险用法。

超载和优先

QAC++将警告类的继承，超载函数的隐藏和不可访问的成员函数问题。

潜在和预防测量

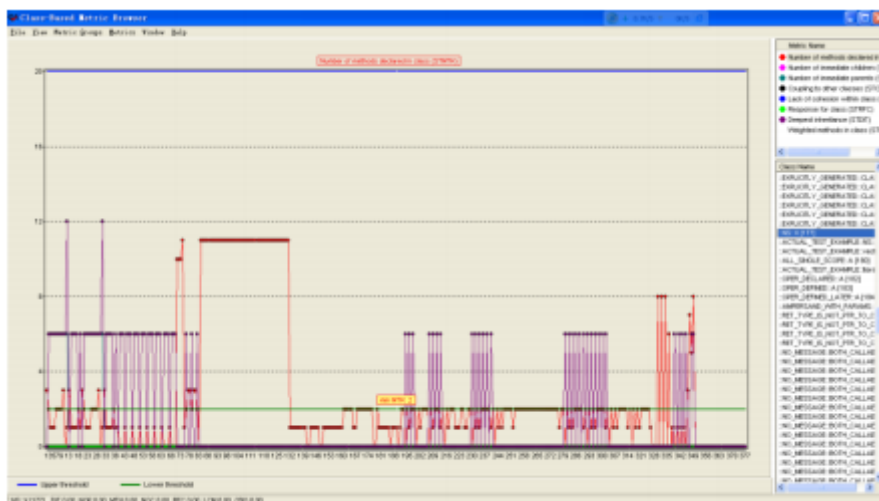
QAC++将警告反向、未用、未修改的标识、不正确或者不期望的派生、处理返回、为保证代码鲁棒性产生的不期望的影响。

标识

QAC++强化指定风格的命名习惯。检测所有链接、范围、时间和类型的标识种类。

C++语言功能

QAC++帮助提高使用C++语言的代码质量。包括利用面向对象技术移植的C风格代码和通过C++语言功能确保效率和安全性。



质量度量浏览器

QAC++的分析和报告功能

QAC++强大的消息浏览器描述了文本驱动的环境，链接了丰富的知识仓。QAC++说明了为什么它发现的问题需要修正，并提供了详细的例子演示如何修正。

度量和可视化

- 基于项目的
- 基于文件的
- 基于函数的
- 用户自定义的矩阵
- 使用 Kiviat 图的图形化度量分析
- 度量阈值警告

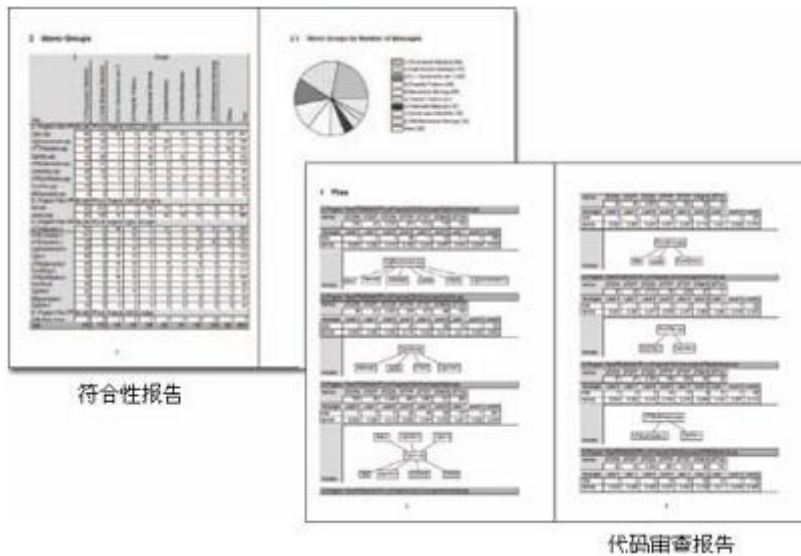
总结报告

可配置的 PDF 报告

- 符合性
- 质量
- 代码审查
- 抑制

文本报告

- 警告总结
- 警告列表



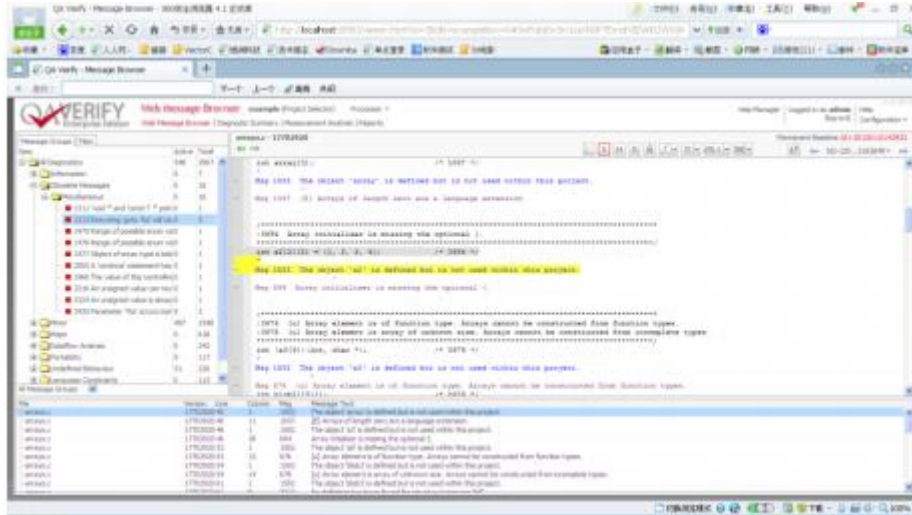
产品关键功能

- 交互式的消息浏览器
- 源码理解工具
- 浏览器关联
- 函数结构图
- 度量浏览器
- 在线帮助和知识仓
- 上下文关联消息
- 指定的编码规范
- 概要和详细的报告

- IDE 集成
- 超过 1300 个可选的消息
- 指定的 C 语言分析引擎
- 交叉模块分析 (链接时检查)
- 语义错误检查
- 数据流错误检查
- Bug 捕捉配置
- 紧密的命名分析
- 基于注释的抑制
- 抑制审查
- 渐增的分析
- 对项目的大小和规模没有限制
- FLEXLm 许可管理
- 扩展的编译器支持
- 自动的编译器配置器
- IDE 和编译系统集成
- Microsoft Visual Studio
- Eclipse CDT
- Windriver Tornado&Workbench
- Rhapsody
- VectorCAST
- Makefile Integration
- Custom Integrations
- 支持 MISRA-C++ 2008
- 支持 JSF AV++
- 支持 HIC++

QA Verify

QAC/QAC++能够对全生命周期的测试过程提供代码质量管理解决方案, 通过 QA Verify 插件, 开发经理可以随时通过网页监控项目质量趋势、跟踪缺陷状态、定义复合度量、对比分析质量、定制生成质量报告, 并和 Baseline 插件一起, 进行测试的版本管理和控制。



PRQA MISRAC

MISRA C 强制性

MISRA-C 规范格式是 C 语言为开发安全关键系统和其他嵌入式应用而设定的一系列限制和安全子集。

PRQA 参与设计的最初来源于福特和路虎的编码规范， MISRA-C 1998 和 MISRA-C 2004 编码规范，在汽车工业得到了广泛的应用。由于在安全关键领域得到了成功的应用， MISRA-C 现在已经扩展到了许多工业领域，已经成了事实上的 C 语言编码规范标准。

MISRA C 遵从模型

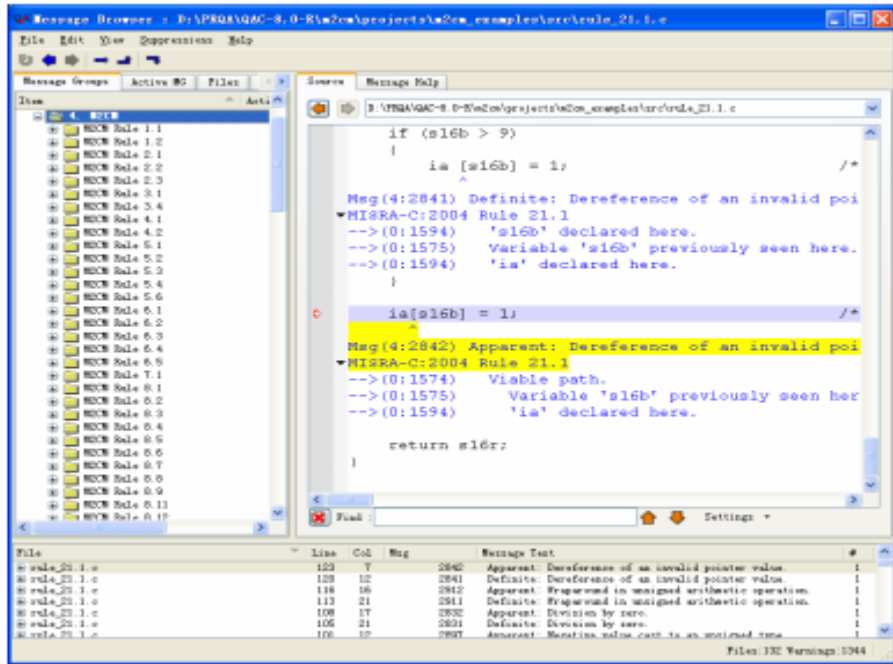
PRQA 是世界领先的编码规范检查和基于语言的静态分析工具商，提供了工业领先的 QAC 分析工具遵从模型，增强 MISRA-C 编码规范检查。QA.MISRA C 延续了在高可靠编程规范方面的优异性能。

主要功能：

- QAC 完全支持对 MISRA-C 的符合检查
- 最全面的执行 MISRA-C 1998 和 MISRA-C 2004 编码标准
- 支持符合 MISRA-C 1998 和 MISRA-C 2004 的项目
- 根据客户项目进行配置

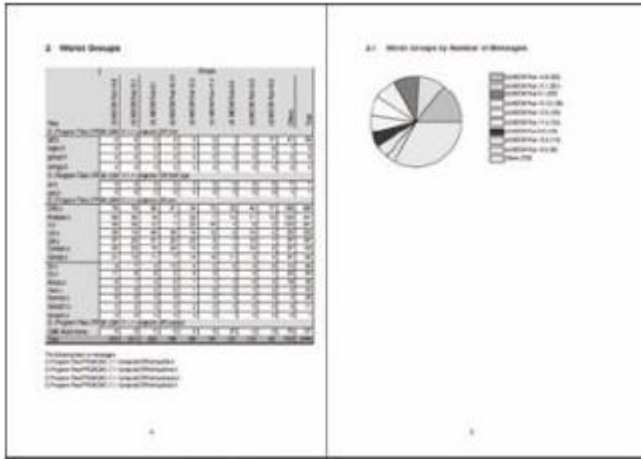
MISRA C 的品质：

- 消除未定义的行为
- 消除或减少执行定义的行为
- 为审查和维护提高透明度
- 为项目提供一致的编程风格
- 避免常见的编程错误
- 帮助形成好的习惯，特别是在“远景规划”方面



MISRA C 符合性检查

使用 PRQA 的消息浏览器，在线帮助和特定的 MISRA C 消息，开发人员可以快速设计符合 MISRA-C 标准的代码。提供各种不同的输出报告，内容包括报告、检查和验证对 MISRA 标准的符合程度。



符合性报告

PRQA MISRAC++

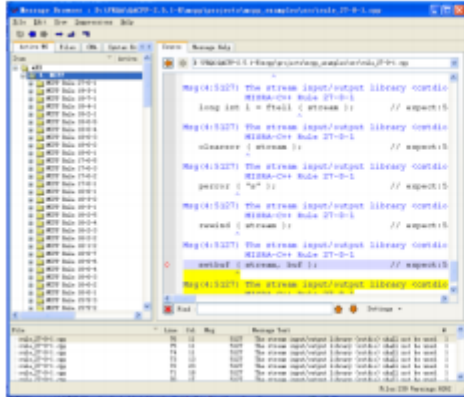
MISRA C 强制性

MISRA-C++规范格式是 C++语言为开发安全关键系统和其他嵌入式应用而设定的一系列限制和安全子集。

从已经建立的编码规范来说，比如 MISRA C、洛克西德.马丁的 JSF++和 PRQA 的 HIC++等，编码标准就是包括一系列的指导意见和对大多数用户易于理解的好习惯。

关键优势：

- 采用安全的方法使用 C++语言
- 强化并报告最有效的编码规范和最优的方法
- 全面的完整的指导建议
- 帮助提高软件完整性
- 来自汽车工业但是适用于所有的软件领域
- 审计文档证明对规范的符合性



主要功能：

- QAC++完全支持对 MISRA-C++的符合检查
- 最全面的执行 MISRA-C++ 2008 编码标准
- 支持符合 MISRA-C++ 2008 的项目
- 根据客户项目进行配置

MISRA C++ 遵从模型

PRQA 是世界领先的编码规范检查和基于语言的静态分析工具商,提供了工业领先的 QAC++分析工具遵从模型,增强 MISRA-C++编码规范检查。QA.MISRA C++延续了在高可靠编程规范方面的优异性能。

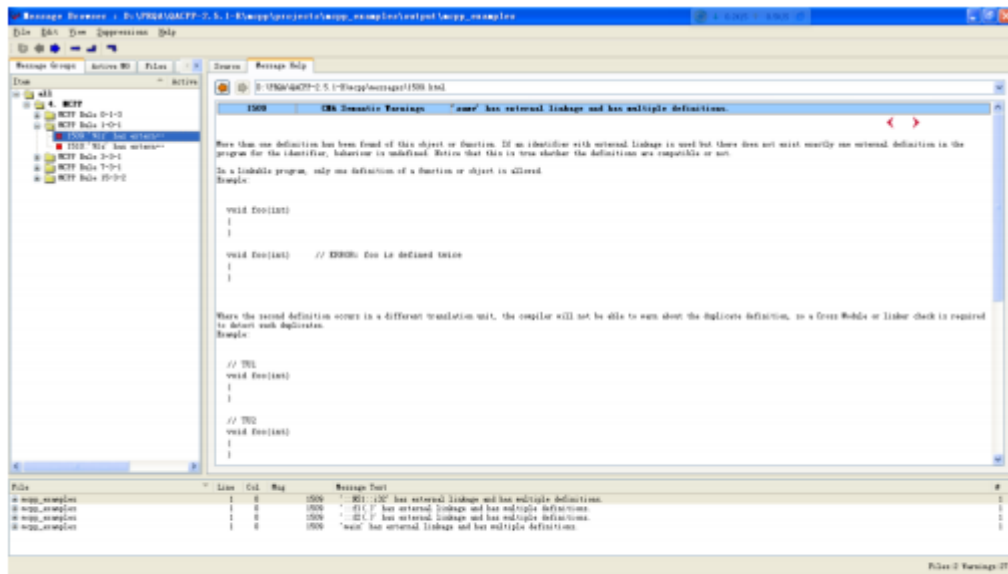
MISRA C++符合性检查

使用 PRQA 的消息浏览器,在线帮助和特定的 MISRA C++消息,开发人员可以快速设计符合 MISRA-C++标准的代码。

提供各种不同的输出报告,内容包括报告、检查和验证对 MISRA 标准的符合程度。

MISRA C++的品质：

- 消除未定义的行为
- 消除或减少执行定义的行为
- 为审查和维护提高透明度
- 为项目提供一致的编程风格
- 避免常见的编程错误
- 帮助形成好的习惯,特别是在“远景规划”方面



详细的规则说明

版权声明：本文档版权归创提信息科技（上海）有限公司所有，并保留一切权利。