C语言单元测试

**课程适合人群：**

使用C语言开发产品代码的软件工程师、白盒测试工程师

**本课程重点解答&解决：**

* **** 介绍单元测试的基本概念
*  全面介绍白盒覆盖率内容，包括：语句、分支、条件、MC/DC、路径以及控制流覆盖
*  介绍静态代码扫描技术
*  介绍如何在Window和Linux环境搭建C语言编译环境
*  介绍C语言单元测试工具：CUNIT
*  介绍C语言覆盖率分析工具GCOV、LCOV
*  介绍如何在Window和Linux下搭建C语言质量扫描工具SonarQube
*  了解TDD技术并且对TDD技术进行实战

**本课程亮点+核心价值介绍：**

* ** 全面介绍白盒覆盖率**
* ** 介绍C语言单元测试工具：CUNIT**
* ** 介绍如何在Window和Linux下搭建质量扫描工具SonarQube**
* ** 了解TDD技术并且对TDD技术进行实战**

**课程大纲：**

**课长2天**

**1.单元测试概要**

 **介绍单元测试**

 **单元测试在传统开发模式中的地位**

 **单元测试在敏捷开发模式中的地位**

 **TDD**

 **测试桩和驱动**

 **测试应该贯彻始终**

 **敏捷与DevOps下的单元测试**

 **代码提交**

 **嵌入式软件测试的难点**

 **嵌入式软件测试的方法**

**2.白盒测试基本概念**

 **静态测试与动态测试**

 **精准测试**

 **白盒测试基本概念-动态分析**

 **语句覆盖**

 **分支覆盖**

 **条件覆盖**

 **条件/分支覆盖**

 **MC/DC覆盖**

 **路径覆盖**

 **控制流覆盖**

 **白盒测试基本概念-静态态分析**

 **MISRA C/C++**

 **代码错误**

 **功能层面错误**

 **有特征的错误**

 **语法特征错误**

 **边界行为特征错误**

 **经验特征错误**

 **无特征的错误**

 **算法错误**

 **部分算法错误**

 **性能层面的错误**

 **时间性能层面问题**

 **空间性能层面问题**

**3 C语言单元测试工具**

**Windows下安装C语言运行环境**

**安装配置MinGW**

**安装配置msys2**

**安装配置IDE**

**下载并且编译CUnit**

**在Windows下安装**

**在Linux下安装**

**建立被测文件和测试文件**

**Windows下运行测试文件**

**Linux下运行测试文件**

**运行结果**

**查看测试报告**

**CUnit介绍**

**CUnit的四种运行模式**

**头文件**

**断言**

**CUnit架构**

**通用步骤**

**案例**

**指针操作**

**返回结构体**

**文件的读写操作**

**4.白盒测试覆盖率工具**

 **圈复杂度**

 **扇入扇出**

 **GCOV、LCOV安装**

 **GCOV、LCOV运行**

 **测试报告**

 **LCOV工具在Jenkins中的应用**

**5.语法规范检查SonaQube**

 **JDK 11的安装**

 **SonaQube支持的数据库**

 **MS SQL Server安装**

 **postgresql安装**

 **SonaQube安装**

 **SonaQube配置**

 **sonar-scanner安装及运行**

**6.TDD实践**

 **TDD简介**

 **需求变更带来的**