**雨田单元测试系统V2.2**

**产品介绍**

**简介**

雨田单元测试系统2.2是拥有独立知识产权的国产测试软件，能够对c/c++文件进行单元测试和集成测试。它以被测单元为纽带，将首次测试以及后续的回归测试有机的关联起来，使测试人员在充分利用历史用例的基础上，集中精力对真正需要测试的单元进行测试。雨田单元测试系统2.2不但实现了“统一的用例数据录入界面”、“自动生成用例”等多项测试技术的突破，朝着自动化测试迈进了重要的一步，而且极大地推动了单元测试的效率与质量。依托领先的技术、完善的功能，安全可靠的系统，雨田单元测试系统2.2能够为航空、航天、船舶、兵器及其它重要领域的软件可靠性做出坚实的支撑。

**研发背景**

在软件生命周期中，单元测试以及集成测试的重要性毋容置疑。然而，由于诸多因素的存在，导致目前单元测试的现状不容乐观。

* **测试任务繁重，开发周期紧张**

测试人员进行这些测试项目时，面对的是海量的被测单元，单元之间的关系纷繁复杂，各被测单元的数据输入及输出五花八门，设计文档动辄成百上千页，而开发方能够承受的测试成本有限，项目周期紧张，开发人员也因各种原因难以密切配合。

* **缺乏完善的测试工具**

在成本和周期的约束下，选择一种高效且准确的单元测试工具成为了测试人员的必然选择。然而，测试工具的现状却不能令测试人员满意。

* **文件分析能力不够**

对于测试工具来说，对被测试文件的内容以及对同一测试工程中被测文件之间的关系进

行有效的分析是后续测试的前提。测试人员拿到的被测文件往往是较为复杂的，很多文件测试工具根本就分析不了，测试就更无从谈起了。

* **编写用例过程复杂且耗时耗力**

测试人员的分量最重的工作就是编写用例了。然而，即使应用测试工具，除非一些特别

简单的被测单元，测试人员在对绝大多数单元进行测试时候仍然需要逐条创建用例。而且，如果被测单元的用例涉及的数据稍许复杂，测试人员就要像开发人员一些以编写代码的形式编写测试用例。而对于很多具有复杂输入及输出数据被测试单元，测试工具根本就测试不了，测试人员只能够利用自己扎实的编码能力对其进行测试了。

* **应用方式同实际工作不符**

目前市场上主要的测试工具都是国外的产品，无论是界面布局、操作方式以及测试结果

的格式及内容都同国内的测试人员的操作习惯以及测试要求相去甚远，导致测试人员不但要耐着性子去研究英文界面，而且要努力顺应老外的思维方式，还要手工进行繁复的测试报告编写工作。

* **单元测试领域迫切需要优秀软件的出现**

由于以上诸多问题的存在，直接导致很多项目放弃了进行独立单元测试环节。还有很多

项目即使做了单元测试，测试的质量也难以保证，很多单元要么不进行测试，要么敷衍了事。这种情况极大地影响了软件的可靠性。业界迫切需要一款功能强大、符合测试工作者工作习惯并且能够大幅降低测试者工作量的单元测试软件的出现。雨田单元测试系统2.2也应运而生。

**技术特点**

* 功能强大

雨田单元测试系统**V2.2** 为用户进行单元测试和集成测试提供全方位的支持，在文件解

析、手工创建用例、执行用例以及生成相关报告等功能的基础上，开创性的研发了“用例统一录入界面”、“自动生成用例”以及“各次测试有机关联”等多项创新且实用的功能，最大化地降低用户进行单元测试的工作量。

* 通用性强

首先，通过应用新研发的用例模型，在不编写任何代码的前提下，可以对c语言语法允

许的各种复杂的输入、输出数据快捷准确的创建用例并进行测试。其次，类c语言的脚本的引入，令系统模型能够描述数据之间各种复杂的约束关系，从而实现了“自动生成的用例”功能的适用范围的全覆盖。另外，基于先进的词法及语法分析技术，能够正确解析通过编译的各种复杂的c/c++文件。

* 易用性好

雨田单元测试系统主要设计目标之一即是降低测试人员工作复杂度，因此，在充

分了解测试人员的工作特点的基础上，系统提供的各项功能简单、实用且符合测试人员的工作习惯。

* 使用灵活

用户可以根据需要定制测试报告中包括的内容；可以根据实际情况增删输入及输出项，

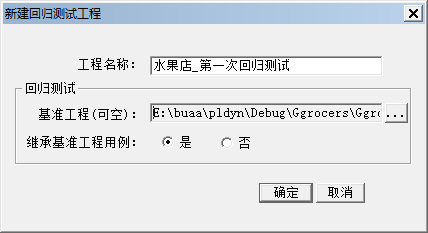
可以选择特定输入数据的获取方式以及是否使用缺省值；可以选择录入或者从自动生成的下拉列表中选择枚举数据；可以通过手工创建、复制、导入、自动生成等多种方式创建用例；用例模板既可以设置数据的取值区间，也可以设置单独数值；数组模板既可以为所有元素赋值，也可以以特定元素作为模板元素，其它元素以模板节点的实例的形式创建；既可以给队列的所有节点赋值，也可以指定特定节点为模板节点，其它节点以模板节点实例的形式自动生成……。雨天单元测试系统2.2提供众多能够灵活使用的功能以降低测试人员的工作量，从而提高测试的效率与质量。

**主要功能**

* **工程管理**

雨田单元测试系统V2.2将测试工程分为两种：普通工程和回归测试工程。普通工程通

常指首次测试。回归测试工程通常指回归测试。在软件中的区别是回归测试工程具有“基准工程”属性以及“是否继承用例”属性。该属性的值是以前做过归档操作的测试工程。用户将同一软件中需要进行测试的文件添加到工程中，系统会自动对文件进行分析并提取必要的信息。在建立回归测试工程后，系统还会自动地将回归测试工程中各个文件同基准工程中的文件进行内容比对，并将发生过变动的单元以及文件通过不同的颜色加以区分，同时，如果用户选择了“继承基准工程用例”，那么系统也会自动地将基准工程中对应文件对应单元的用例继承过来。



* **基本信息显示**

测试工程装载后，用户可以查看工程中文件中函数调关系以及各个被测单元的基本信息

以辅助测试者进行测试。基本信息包括：被测单元的代码、返回值、参数信息、全局变量使用信息、调用及被调用信息、分支信息和逻辑表达式信息等。



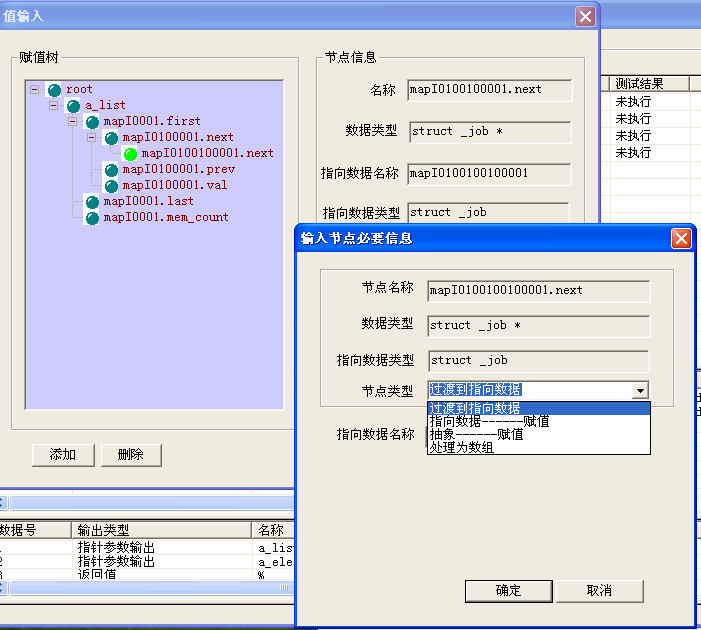
* **用例管理**

用例管理是雨田单元测试系统2.2的核心功能。包括用例的增删改、输入/输出数据项

管理、用例的编辑、以及自动生成用例。

* **用例的增删改**

用户手动创建用例时，系统会自动地列出输入数据、输出数据的信息，用户可以根据实际需要进行增删。用户创建具体用例时，只要是c语言允许的数据类型的数据，都通过界面直接录入，不需要编写任何代码。



* **输入/输出数据项管理**

输入数据项管理是允许用户对缺省给出输入数据项进行必要的增删，输出数据项管

理是允许用户对缺省给出输出数据项进行必要的增删。

* **用例编辑**

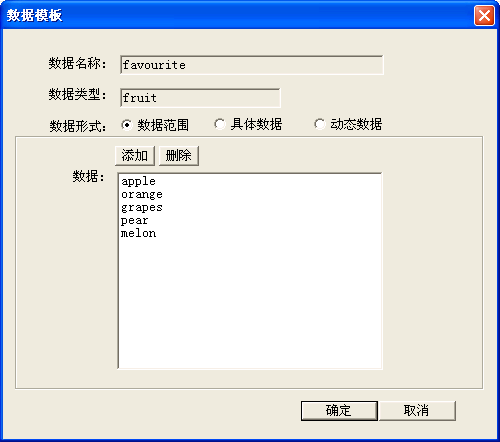
用例的编辑是为了节省用户创建用例的时间，系统提供的用例的复制、粘贴、导入、导出等功能。

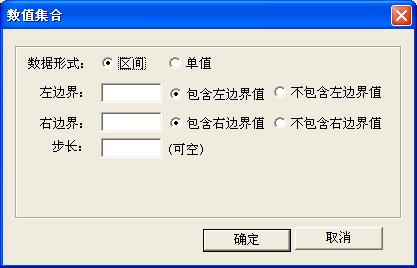
* **自动生成用例**

根据操作的先后顺序，自动生成用例分为“模板管理”和“自动生成”两个部分。

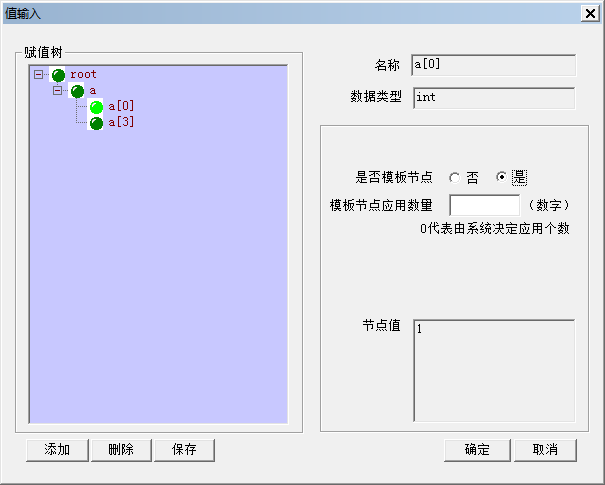
* **模板管理**

在自动生成用例之前，需要先创建用例的模板。模板的基本信息同用例相似，区别主要是允许用户指定各输入数据的取值范围或者动态取值脚本，也包括数组元素的个数以及队列的节点数等其它维度的数据。对于输出数据，用户可以赋值也可以不赋值，如果赋值的话必须给输出数据赋具体的值，如果不赋值，需要在用例创建完成后，手工完成用例输出数据的赋值。

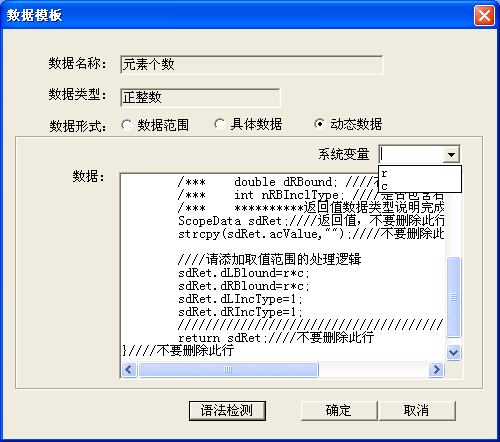




对于数组，用户可以指定模板元素以及应用的数量，生成用例时系统会根据模板元素以及其应用的数量自动生成数组的部分或者全部元素。对于基于指针的复杂的数据结构，在符合条件时，系统允许用户指定模板节点以及模板节点的应用数量，在生成用例阶段，系统会根据模板节点以及应用数量自动创建部分或者全部节点。

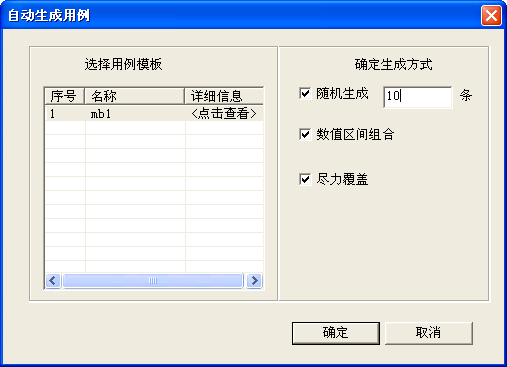


在某些情况下，输入的数据是基于前面的输入数据动态生成的，为此，雨田单元测试系统2.2给用例了提供了类c语言的脚本语言，用户可以用其描述动态生成的数据。



* **自动生成**

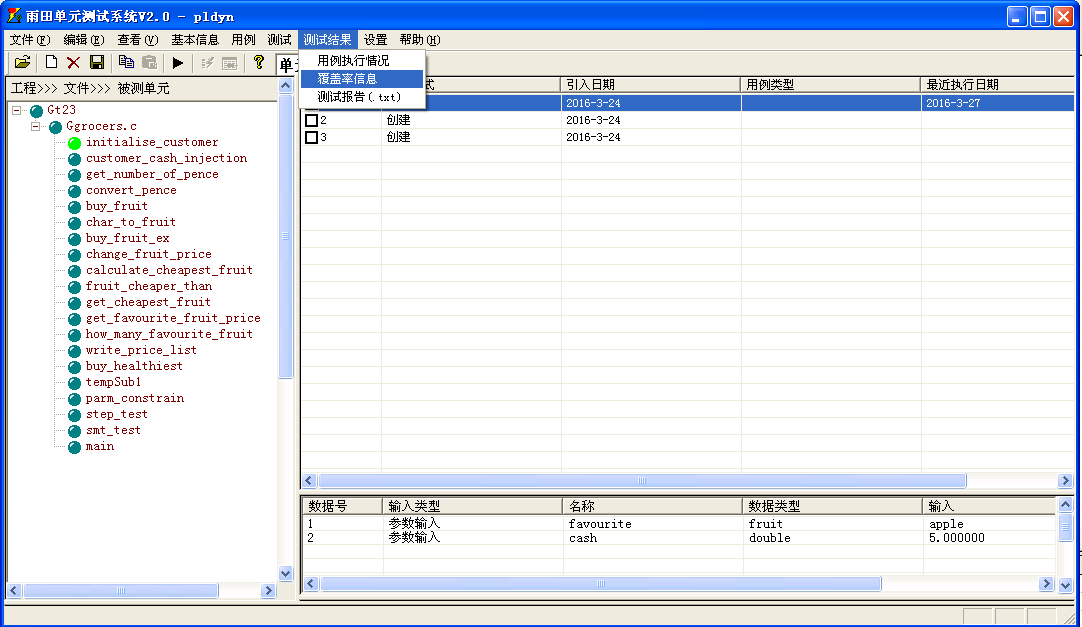
模板创建完成后，用户可以基于模板以一种或者多种方式自动生成用例。目前系统中提供的自动生成用例的方式有三种：“随机生成（N条）”、“数值区间组合”和“尽力覆盖”。“随机生成”就是根据用户选择的模板，从模板定义的数据的取值范围中随机地生成数值，从而完成一个用例的创建，根据用户设定的数量，系统会生成指定数量的随机用例集合。“数值区间组合”类似于测试用例的重要设计方法之一：等价类划分。系统自动生成用例时，对模板中数据的各个可能数值区间进行组合，形成“数值区间组合”用例集合。“尽力覆盖”是在前期测试的基础上，系统对没有覆盖的语句、分支、逻辑表达式等进行分析，自动提取出没有覆盖的原因，并对原因进行逆向分析，在结合用户选择的模板以生成能够覆盖以前未覆盖的用例，从而形成“尽力覆盖”用例集。用户可根据需要选择其中的一种或者多种生成方式。



* **执行测试及查看测试结果**

用例创建完成后，用户根据需要选择要执行的用例集合并执行测试。执行完成后，无论

输出数据多么复杂，系统都会自动在界面中显示出每条用例的实际输出结果，并自动地将其与预期输出进行比对，从而给出每条所执行用例是否通过的结论，系统不但自动对用例的执行情况进行分析，还会自动对相关覆盖率信息进行分析与记录。如果用户关注测试执行后相关覆盖率的数据如何，直接在界面中查看即可。



下载网址：http://www.tlemp.com/download/pldyn\_setup.rar

Mail: plstudio@163.com

QQ: 871257051