



虚拟仪器课程实验讲义

Lecture notes of experiment of virtual instrument

第三讲 LabVIEW的数组和簇

主讲教师：袁刚 博士

重庆大学，光电工程学院

电话：023-65102511， 传真：023-65112105

Email: cquyuan@cqu.edu.cn

Website: <http://www.pilab.coe.cqu.edu.cn/>





实验目的

- 学习创建数组和簇，掌握二者的区别及其基本函数的使用。



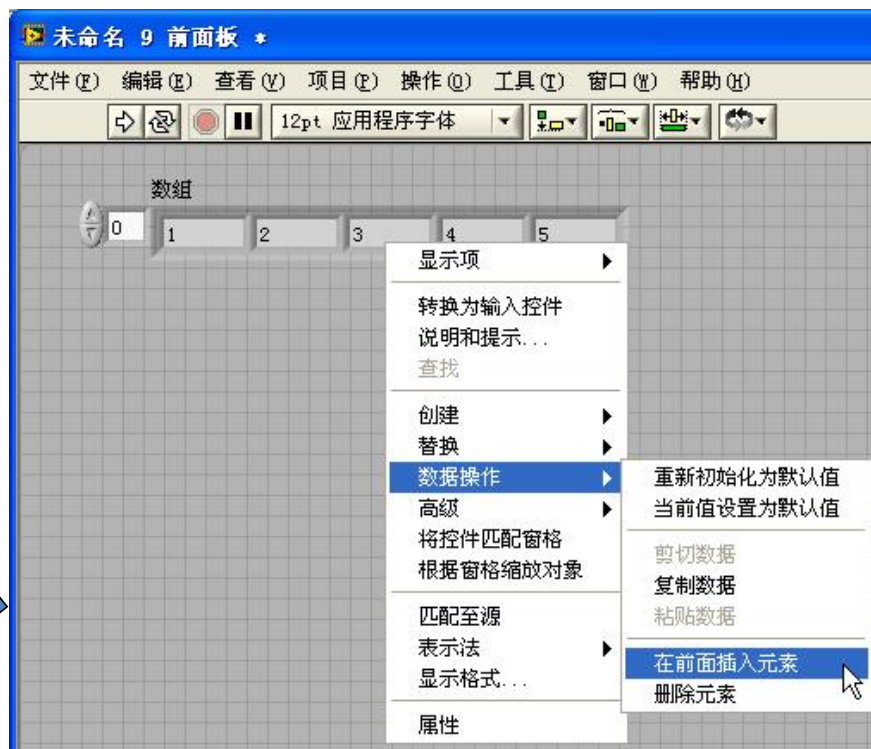
实验原理

- 数组
– 数组的创建



实验原理

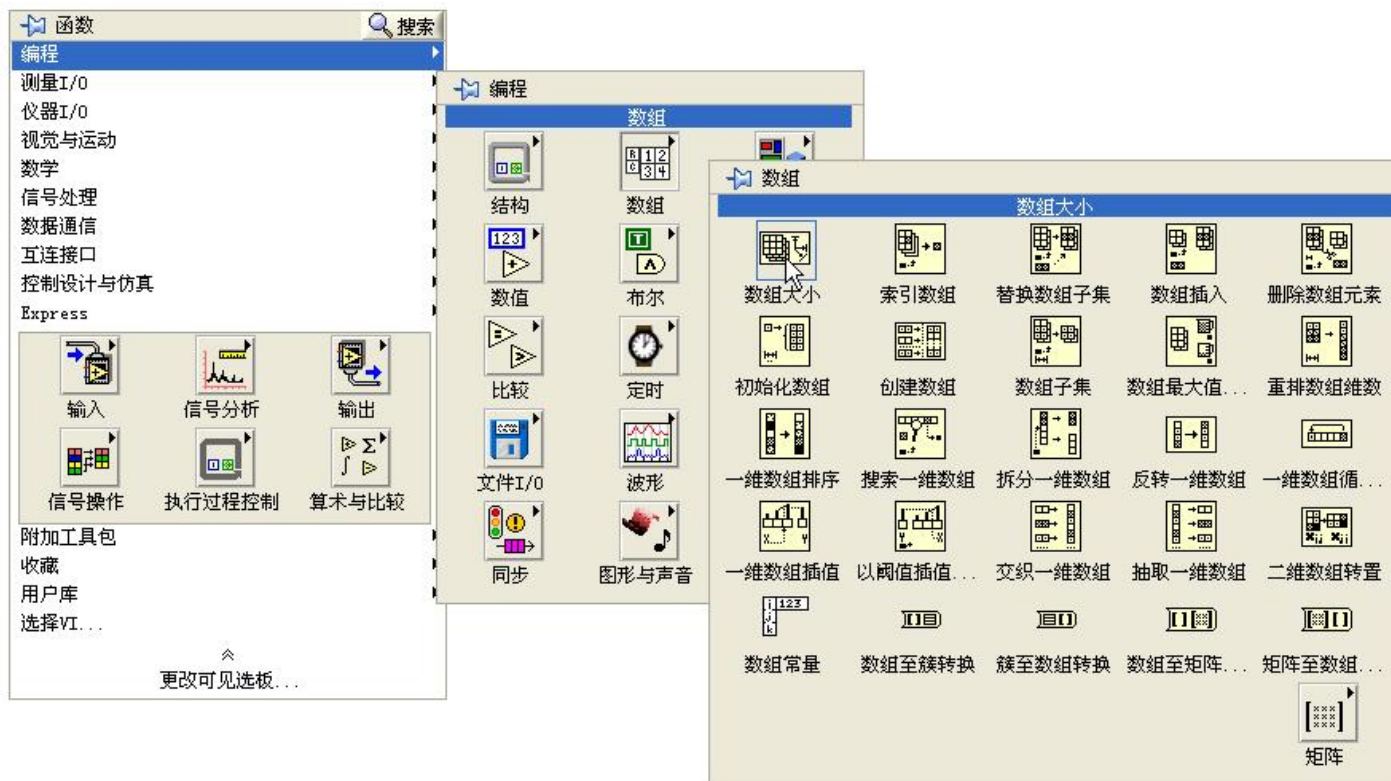
- 数组
 - 数组的创建





实验原理

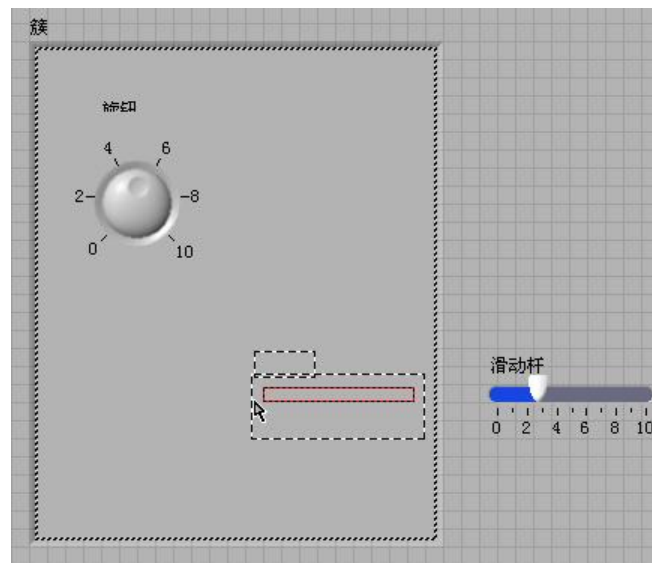
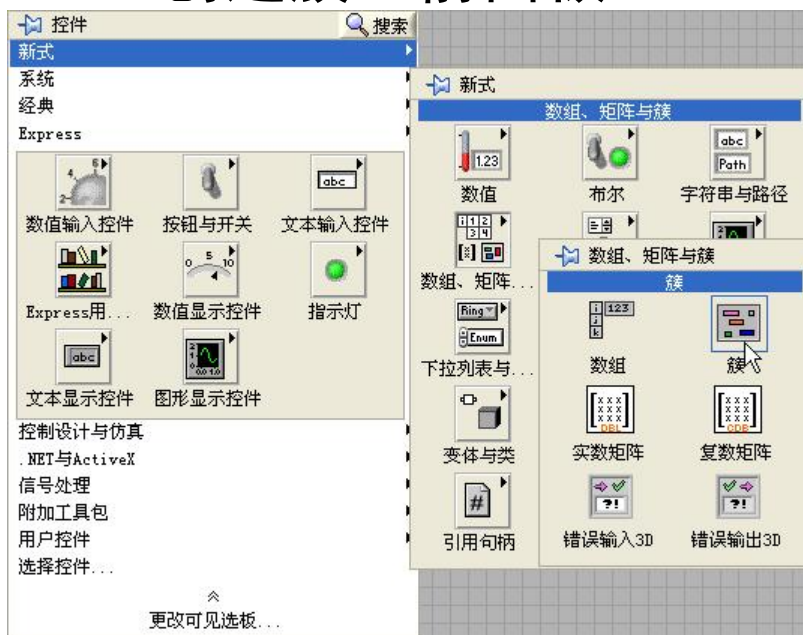
- 数组
 - 数组函数





实验原理

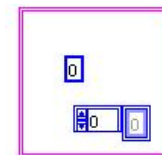
- 簇
 - 簇与数组的区别在于：数组只能包含相同类型的元素，而簇可以包含不同的元素类型。
 - 创建簇（前面板）





实验原理

- 簇
 - 创建簇常量 (框图程序)





实验原理

- 簇
- 簇函数

The screenshot displays the LabVIEW function palette with the following sections and icons:

- 函数 (Functions):** 编程 (Programming), 测量I/O (Measurement I/O), 仪器I/O (Instrument I/O), 视觉与运动 (Vision and Motion), 数学 (Math), 信号处理 (Signal Processing), 数据通信 (Data Communication), 互连接口 (Interconnect), 控制设计与仿真 (Control Design and Simulation), Express.
- 编程 (Programming):** 簇、类与变体 (Clusters, Classes, and Variants), 结构 (Structures), 数组 (Arrays), 簇、类与变体 (Clusters, Classes, and Variants), 数值 (Numerical), 布尔 (Boolean), 字符串 (Strings), 比较 (Comparison), 定时 (Timing), 对话框与用... (Dialogs and Use...), 文件I/O (File I/O), 波形 (Waveforms), 应用程序控制 (Application Control), 同步 (Synchronization), 图形与声音 (Graphics and Audio), 报表生成 (Report Generation).
- 簇、类与变体 (Clusters, Classes, and Variants):** 按名称解除... (Unbind by Name...), 按名称捆绑 (Bind by Name), 解除捆绑 (Unbind), 捆绑 (Bind), 创建簇数组 (Create Cluster Array), 索引与捆绑... (Index and Bind...), 簇至数组转换 (Convert Cluster to Array), 数组至簇转换 (Convert Array to Cluster), 簇常量 (Cluster Constant), 调用父方法 (Call Parent Method), 转换为特定... (Convert to Specific...), 转换为通用... (Convert to General...), 保留运行类 (Preserve Run-time Class), LV对象常量 (LV Object Constant), 获取LV类默... (Get LV Class Default...), 获取LV类路径 (Get LV Class Path), 变体 (Variant).

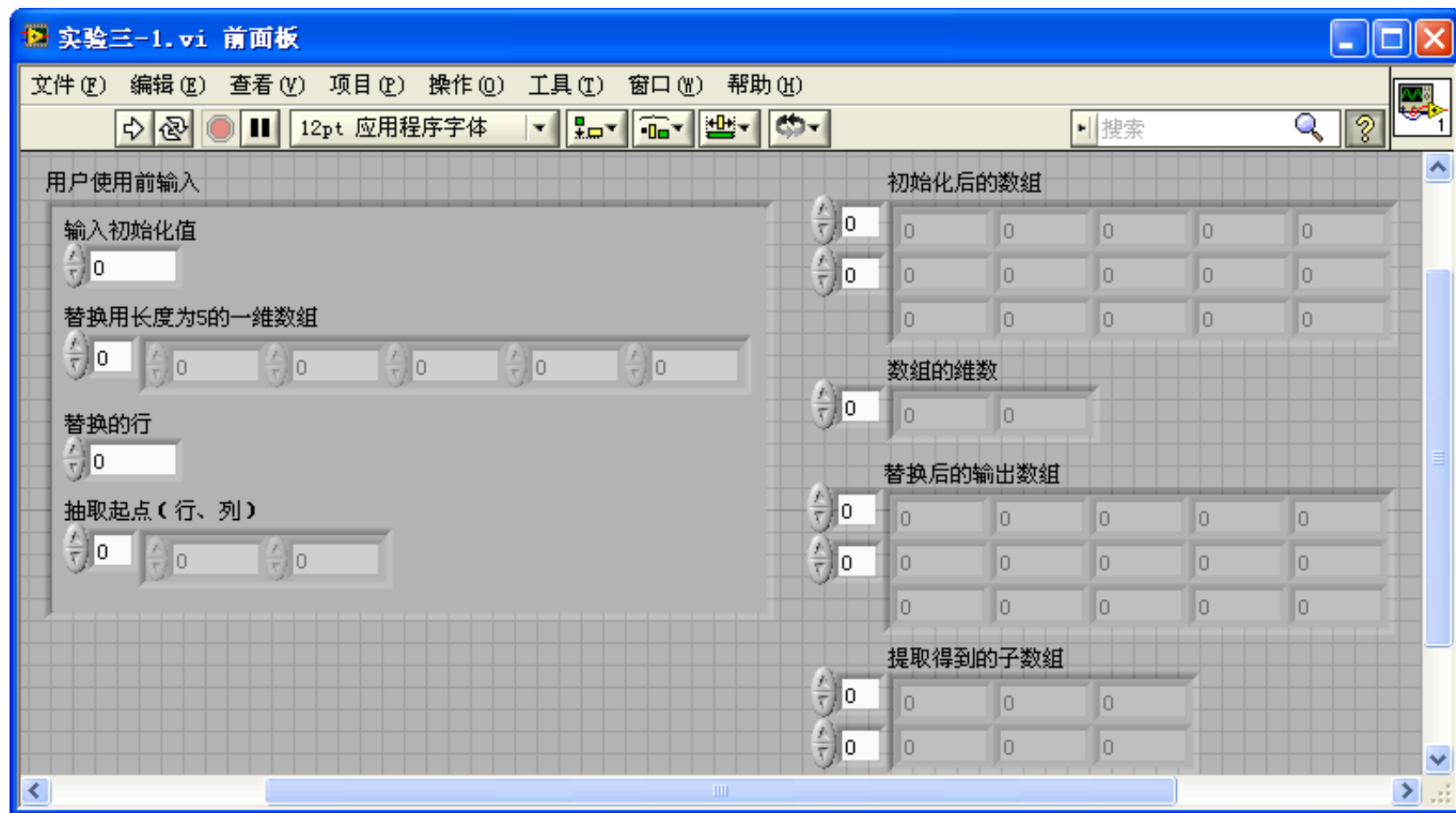


实验内容

- 利用数组和簇的函数模板设计一个VI，实现下述功能：
根据用户从前面板输入的初始值初始化一个 3×5 的二维数组；通过调用函数求解该数组的维度，并在前面板显示；根据用户输入的替换用长度为5的一维数组和替换的行号替代初始化后的数组相应行，得到替换后的数组并在前面板显示；以用户输入的行和列为起点，提取替换后的数组的 2×3 列的二维数组在前面板上显示出来。要求用户所有输入控件构成一个簇，通过簇的解除捆绑获得簇中各元素。其前面板的效果参考图1：



实验内容





实验要求

- 请根据实验目的、原理和内容完成实验流程图的绘制，并根据流程图完成实验和撰写实验步骤；
- 实验报告撰写要求格式规范、语言清楚，图片数量控制在6张以内，报告篇幅控制在4页内。



本课程结束。
敬请提出宝贵意见，
谢谢大家！