

练习 4-6 判定警告 VI

目标

修改 VI，使用条件结构完成软件决策

应用场景

创建一个输入为温度、最高温度和最低温度的 VI，根据给定输入值生成相应警告信息。但某些情况可导致 VI 工作不正常。例如，用户输入的最高温度值低于预先设定的最低温度。修改 VI，使其生成用于提示用户相关错误信息的警告字符串：“上限 < 下限”。设置“警告？”显示控件值为真时表示发生错误。

设计

修改判定警告 VI 的原始流程图，如图 4-14 所示。

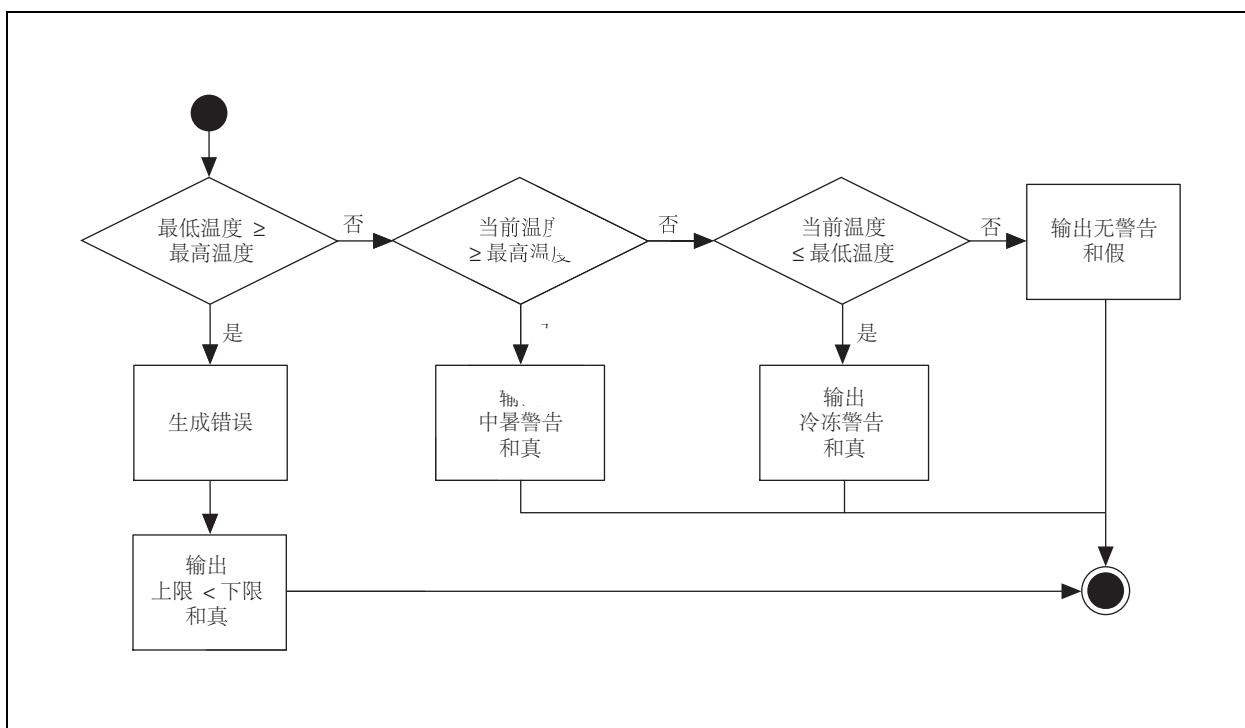


图 4-14. 修改后的判定警告流程图

图 4-15 所示为判定警告 VI 的原始程序框图。必须为 VI 添加条件结构，仅当满足最高温度大于等于最低温度时才执行代码。否则不会执行代码。同时生成一个新的字符串并将“警告？”显示控件置为真。

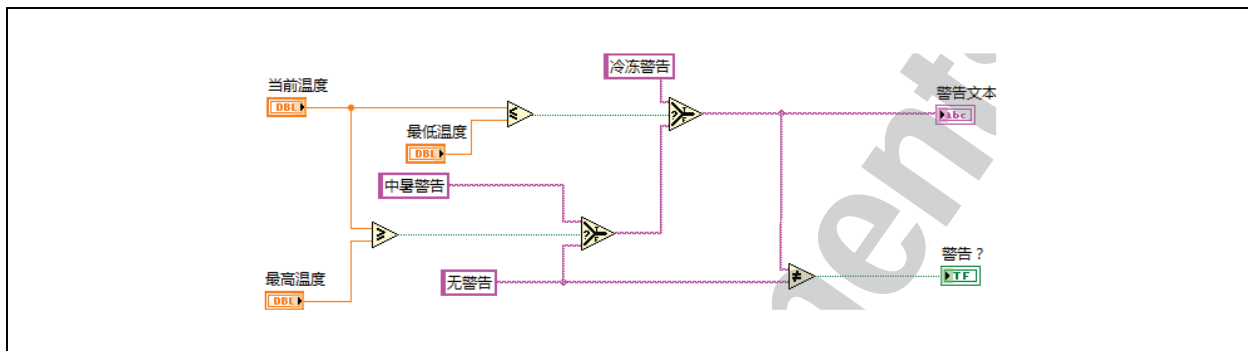


图 4-15. 判定警告 VI 的程序框图

实现

按照下列步骤修改程序框图，创建与图 4-16 类似的程序框图。此 VI 是温度气象站项目的一部分。

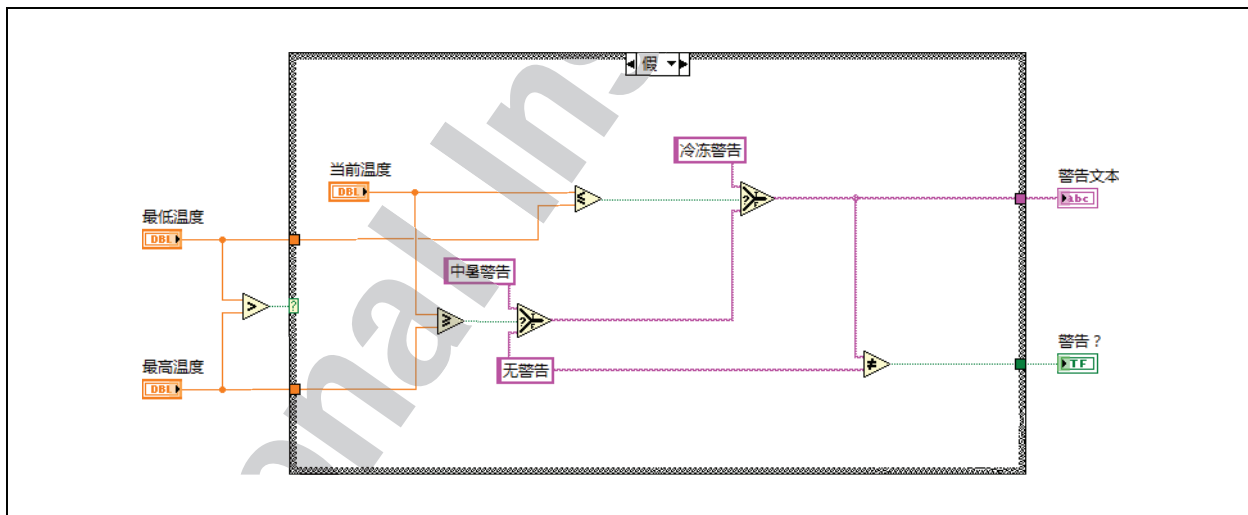


图 4-16. 判定警告 VI 的程序框图

1. 打开位于 <Exercises>\LabVIEW Core 1\Determine Warnings 目录下的 Determine Warnings VI。判定警告 VI 为练习 4-1 所创建的 VI。
2. 打开程序框图。
3. 在程序框图上添加一个条件结构。

最高温度和最低温度输入控件、警告文本和警告？显示控件都必须位于新创建的条件结构之外，因为条件结构的两个条件分支都要使用这些输入控件和显示控件。

□ 选择**最低温度**和**最高温度**输入控件接线端。



提示 如需同时选中多个对象，可在选中该对象的同时按住 <Shift> 键。

- ☐ 选中接线端的同时，用键盘上的左箭头按键将这些控件移至程序框图的左端。



提示 按住 <Shift> 键，将选中对象移动 5 个像素。

- ☐ 选中**警告文本**和**警告 ?**显示控件接线端。
- ☐ 单击**对齐对象 » 左边缘**，对齐上述接线端。
- ☐ 选中接线端的同时，用键盘上的右箭头按键将这些显示控件移至程序框图的右端。

4. 比较最低温度和最高温度。



- ☐ 在程序框图上添加一个“**大于 ?**”函数。
- ☐ 连线“最低温度”的输出端至“大于 ?”函数的 **x** 输入端。
- ☐ 连线“最高温度”的输出端至“大于 ?”函数的 **y** 输入端。
- ☐ 将程序框图的代码放入**条件结构**中，但不包括各个条件分支都要使用到的接线端。
- ☐ 连线“大于 ?”函数的输出端至条件结构的分支选择器。

5. 如果最低温度高于最高温度，执行判定警告字符串和显示控件的代码。

- ☐ 真条件分支中，右键单击条件结构的边框，从快捷菜单中选择**本分支设置真假**。在已有代码的周围创建一个条件结构时，代码将自动被放置在真条件分支中。

6. 如果“最低温度”大于“最高温度”，为“警告文本”显示控件创建一个警告字符串，并将**警告 ?**显示控件置为真。如图 4-17 所示。

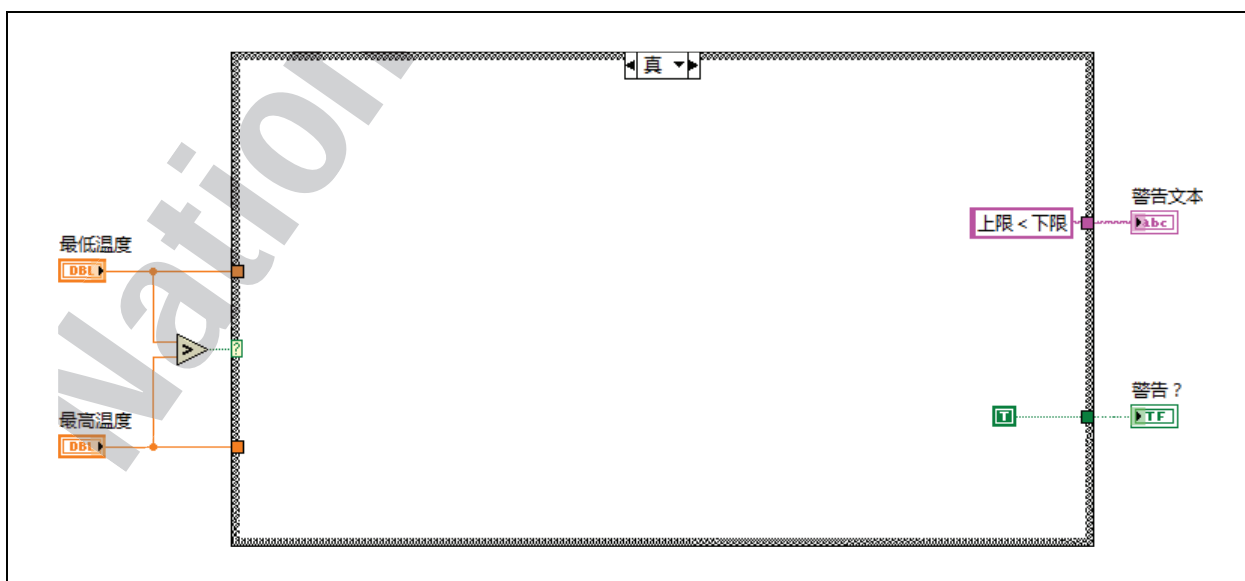


图 4-17. 判定警告 VI 的程序框图

- ☐ 选择**真**条件分支。
- ☐ 右键单击字符串输出隧道。
- ☐ 选择**创建 » 常量**。
- ☐ 在常量中键入上限 < 下限。
- ☐ 右键单击警告？输出隧道。
- ☐ 选择**创建 » 常量**。
- ☐ 使用操作工具将常量的值改为真。

7. 保存 VI。

测试

1. 切换至 VI 前面板。
2. 更改**警告文本**显示控件的**长度**，使**长度**与新字符串长度匹配。
3. 按照表 4-3 输入**当前温度**、**最高温度**和**最低温度**值。运行 VI，测试每组数据。

表 4-3 为每组数据预期的**警告文本**和警告？布尔值。

表 4-3 确定**警告** VI 的测试值

当前温度	最高温度	最低温度	警告文本	警告？
30	30	10	中暑警告	对
25	30	10	无警告	错
10	30	10	冷冻警告	对
25	20	30	上限 < 下限	对

8. 保存并关闭 VI。

练习 4-6 结束