



模块 17

表达式

内容

1	介绍	4
1.1	PcVue 版本	4
1.2	本章内容	4
1.3	本章所用到的文件	4
1.4	本章所使用的第三方软件	4
2	PcVue 架构中的该功能	5
3	表达式概念	6
3.1	动画中的表达式	6
3.2	在变量上添加表达式	8
3.3	表达式模板	11
3.4	应用项目结构器中的表达式	12
4	总结	15

1 介绍

1.1 PcVue 版本

本章使用的 PcVue 版本为 12

1.2 本章内容

- ★ 关于表达式的不同用法。
- ★ 如何创建表达式。

1.3 本章所用到的文件

使用模块 16 初级结束时的 PcVue 项目。

1.4 本章所使用的第三方软件

无

2 PcVue 架构中的该功能

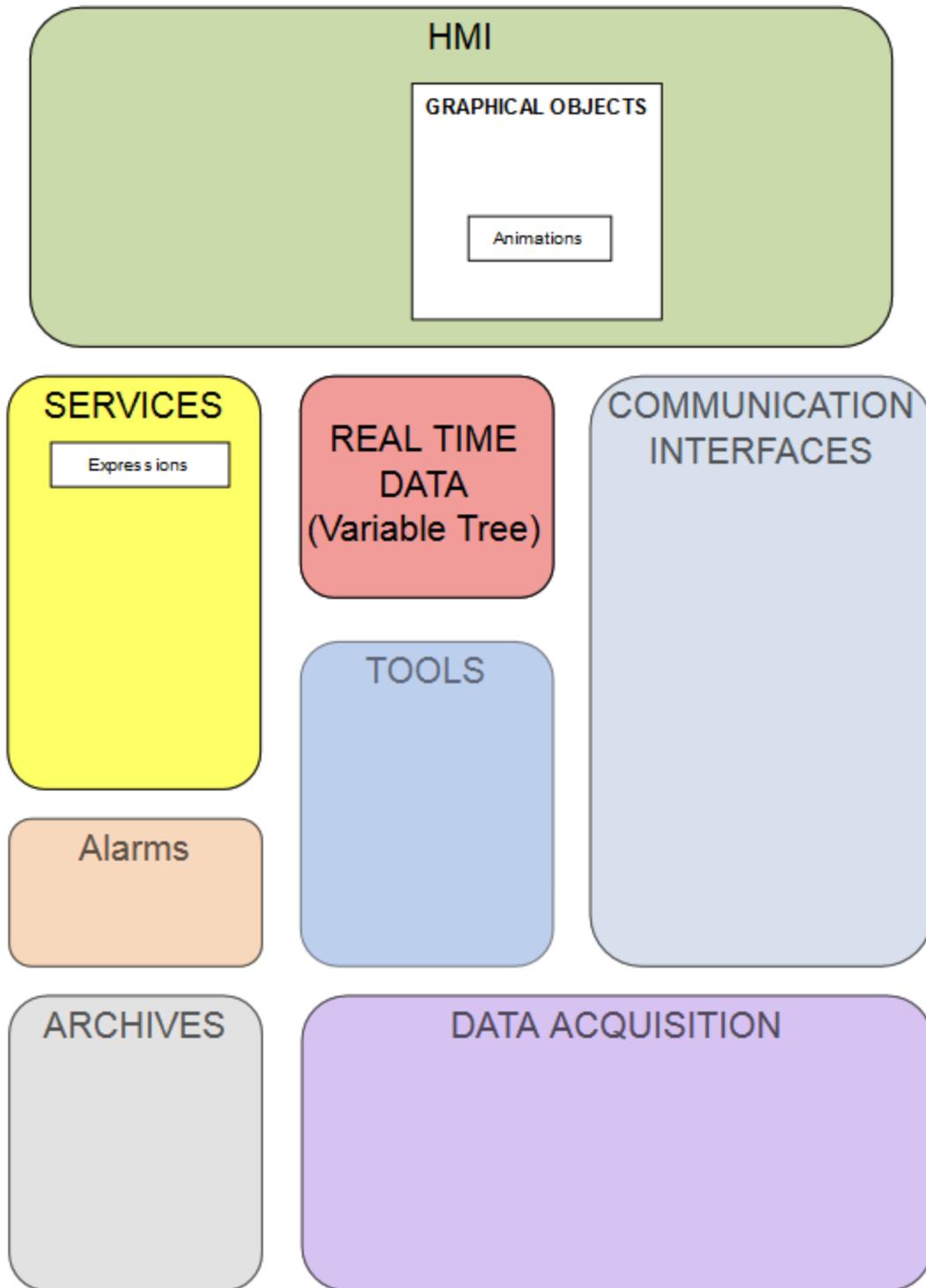


图 1

3 表达式概念

表达式是通过运算符和一个或多个变量来计算数值的。比如：“(TEMP1 + TEMP2) / 2”。



表达式完整的运算符都可以在帮助文档中找到：应用项目资源管理器/变量/表达式语法。

每次表达式内的变量变化时，表达式将自动进行计算。



如果表达式中有变量的质量是 NS，那么表达式的结果也是 NS。

表达式可以按以下三种方式定义并使用：

- ★ 直接在动画中输入。
- ★ 在变量上添加表达式。
- ★ 在表达式模板中输入。

3.1 动画中的表达式

可以直接在通常用于输入变量的变量栏中输入表达式。但是该表达式必须要以“=”作为前缀。

以下截图中的表达式表示温度变量增加 1 度。

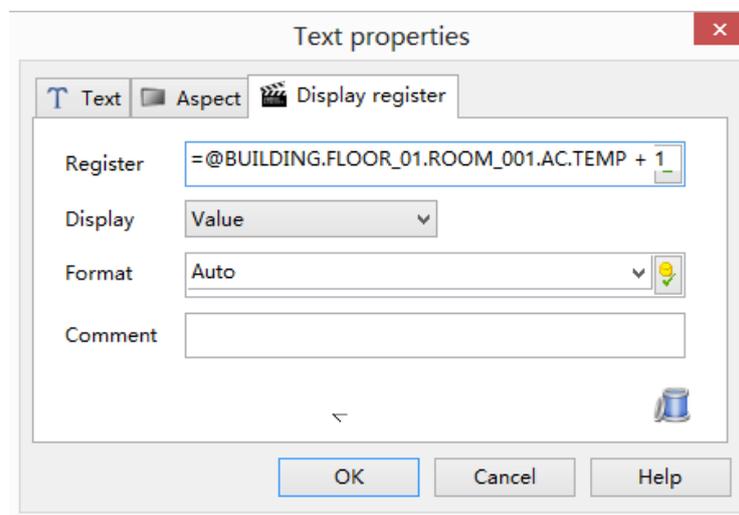


图 2

动画必须与表达式结果相匹配。该例中，不能够使用颜色/开关量动画，因为结果是一个模拟量。

练习 1.



- a. 打开画面控件“动画”。
- b. 插入文本并添加动画文本/显示模拟量。
- c. 配置表达式：
$$=@BUILDING.FLOOR_01.ROOM_101.AC.TEMP + 1$$
- d. 切换至运行模式并检查。

3.2 在变量上添加表达式

当我们要记录表达式值至归档单元时，我们经常在使用一个变量来显示表达式结果。

在变量上配置表达式：

步骤 1. 打开应用项目资源管理器并展开组态树来选择表达式节点。

步骤 2. 右击所选中节点，在内容按钮中选择在变量上添加表达式。

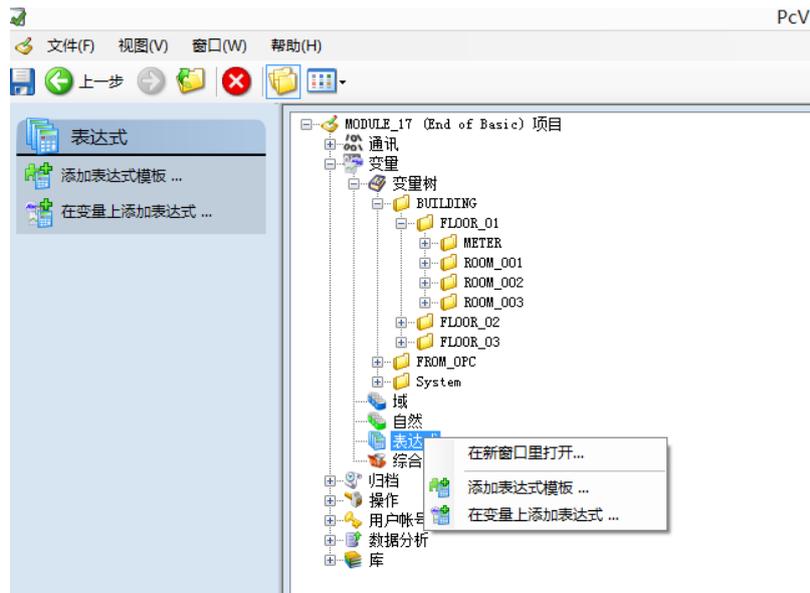


图 3

步骤 3. 基于变量的表达式窗口弹出，配置表达式。

- a. 并输入表达式名称。
- b. 输入描述有助于将来作参考
- c. 选择结果变量

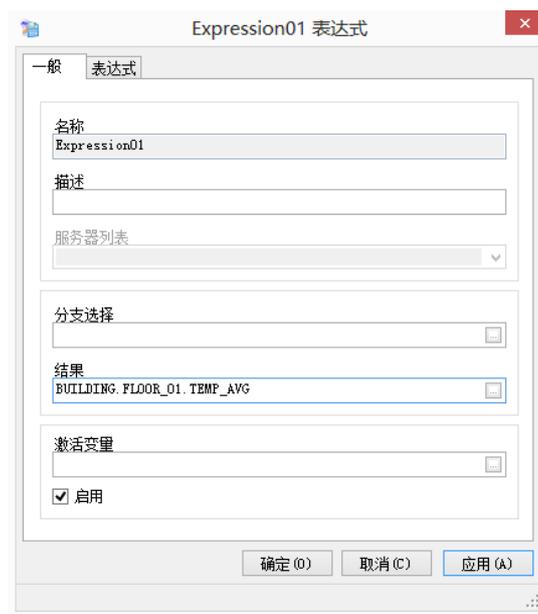


图 4

d. 选择表达式选项卡，输入表达式

步骤 4. 选择结果变量并选择表达式选项卡来输入表达式。

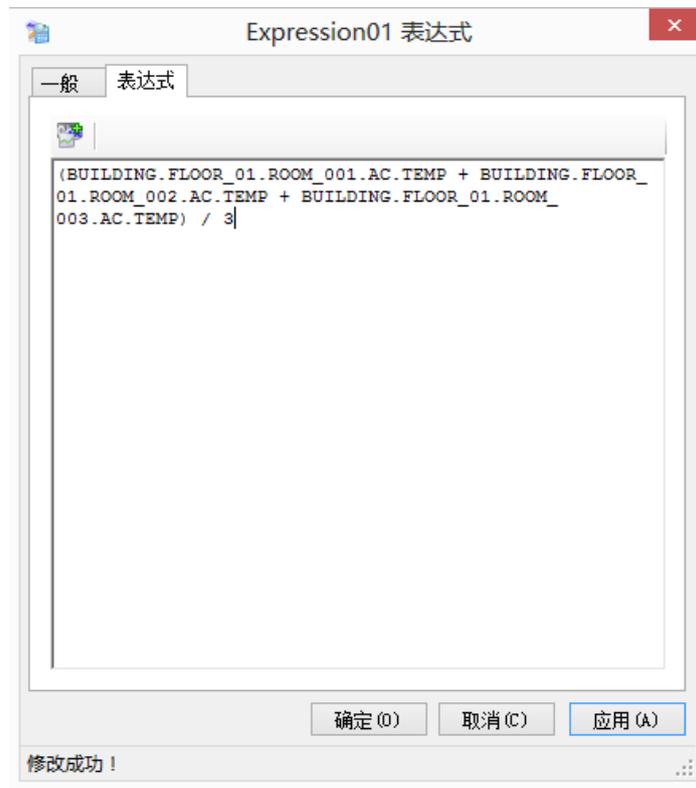


图 5

e. 选择确定按钮，确认表达式并关闭对话框



表达式选项卡中左上方（小图标）可以打开变量选择器，并插入变量。

练习 2.



- 创建内部模拟量 **BUILDING.FLOOR_01.TEMP_AVG** 。
- 创建表达式来让该变量显示楼层 1 的平均温度。
- 打开画面控件 “Floor_01” 并显示该平均温度。

在变量表达式的对话框中，可以根据需要选择一个变量分支。如果这样做，结果变量的名称，以及在表达式中的变量，都对应该分支。这可以有助于减少输入量！。

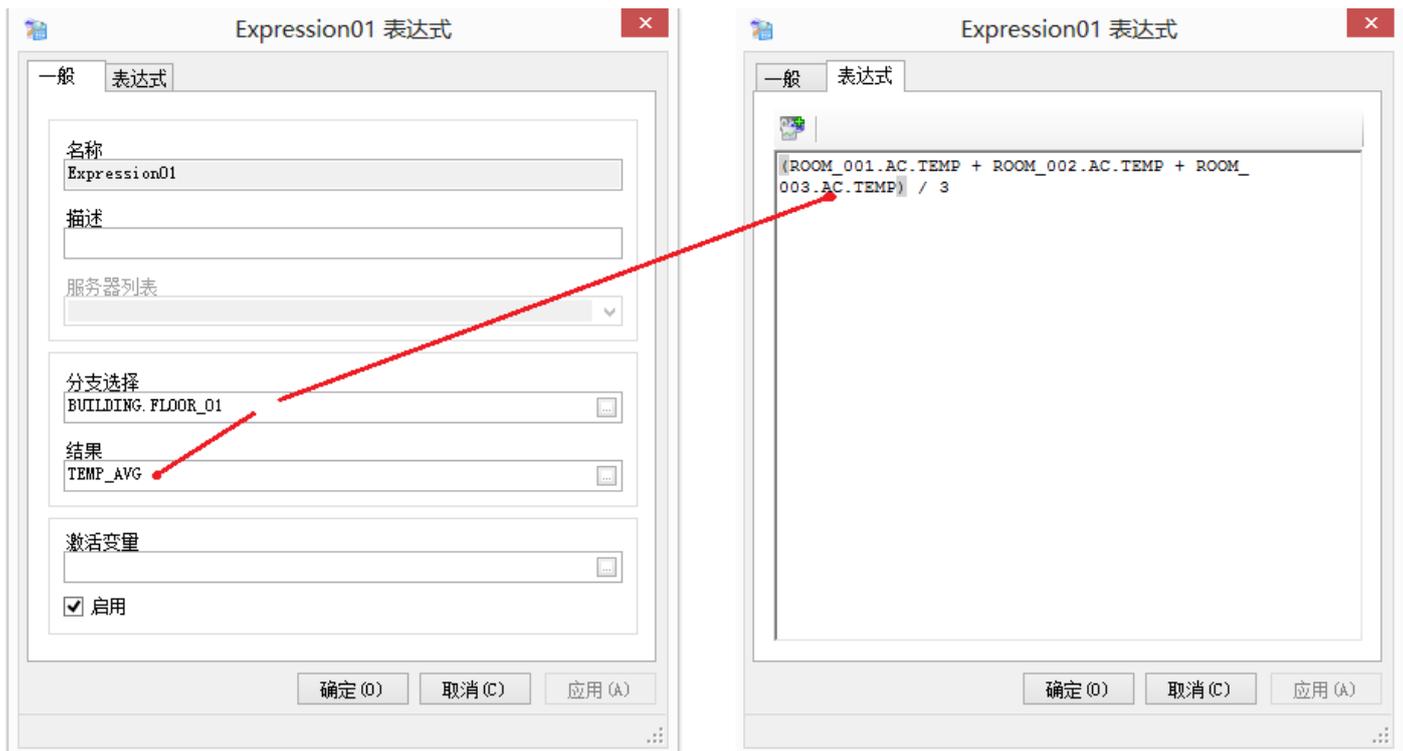


图 6



练习 3.

编辑之前创建的表达式，使其所有参考变量都对应于分支 BUILDING.FLOOR_01

3.3 表达式模板

当需要创建相同的表达式若干次时，更好的办法就是创建表达式模板。它的概念跟符号的概念一致。多个表达式调用同一个模板，如果修改了表达式模板，则所有调用该模板的表达式都将自动更新。

可以在动画中使用该模板，也可以在变量上添加表达式作为任意参数。

创建表达式模板：

步骤 1. 打开应用项目资源管理器并展开组态树来选择表达式节点。

步骤 2. 右击表达式节点，在上下文菜单中选择添加表达式模板。

步骤 3. 配置表达式模板

- a. 输入表达式模板名称，或者保持默认
- b. 输入描述有助于将来参考

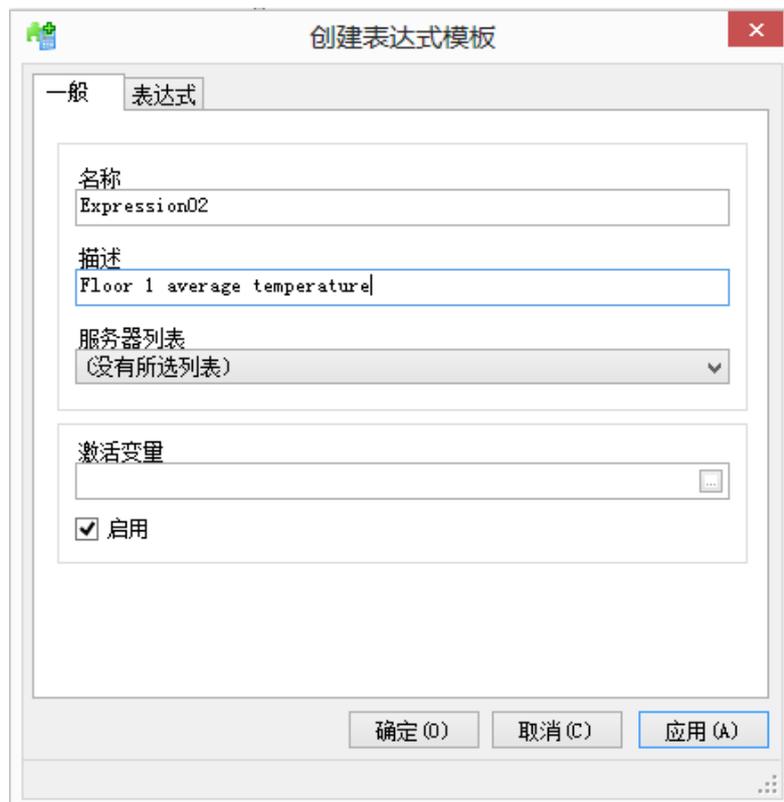


图 7

- c. 输入表达式
- d. 点击确认按钮，输入表达式并关闭对话框。

在动画中使用表达式模板，可以输入：=<模板名称>



表达式模板是在另一个表达式中，则只需要输入表达式模板名称（不需要使用“=”）。

3.4 应用项目结构器中的表达式

在应用项目结构器中，可以创建一个变量表达式，作为一个变量的行为。然而，由于结构器的工作方式，并不是生成表达式最好的地方。例如：

以我们前面的表达式例子来计算每层客房的平均温度。如果我们直接输入表达式到一个表达上的模板或变量它是很容易，你只需要添加了温度的房间，然后除以房间数。但是，从结构器的模板里，你不知道有多少实例（房间），或者是分支（名称）。因此是无法计算的。

然而，有时候从结构器中生成表达式是可行的。例如：

我们希望既显示华氏温度，又希望显示摄氏度。表达式十分简单： $F = (C \times 1.8) + 32$ 。如果我们输入一个变量表达式，利用分支属性，可以得到如下内容：

分支：BUILDING.FLOOR_01.ROOM_101.AC

结果：TEMP_C

表达式：(TEMP * 1.8) + 32

我们可以使用相同的方法，在结构器里使用不同分支属性。思考一下步骤。

步骤 1. 打开结构器，找到之前创建的 AC 模板。添加一个新模拟量变量 TEMP_F。

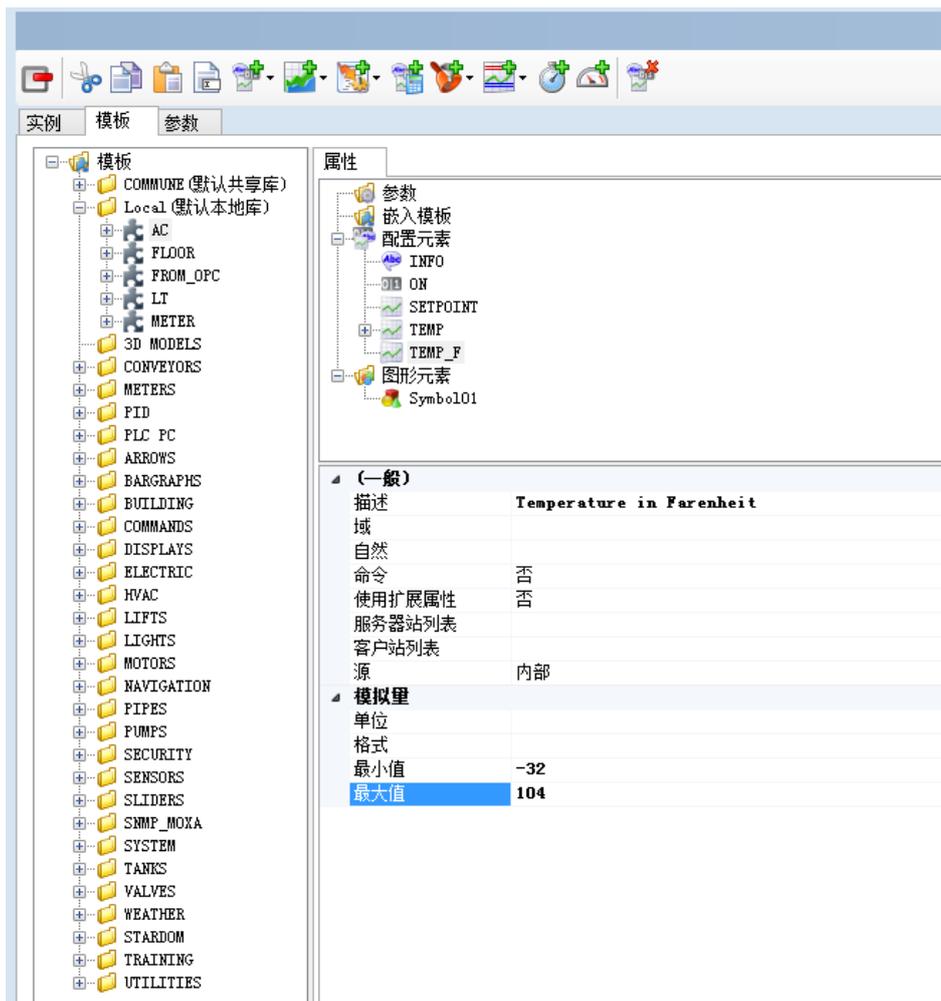


图 8

步骤 2. 添加表达式行为到 TEMP_F 中。分支属性必须配置为定义/表达式

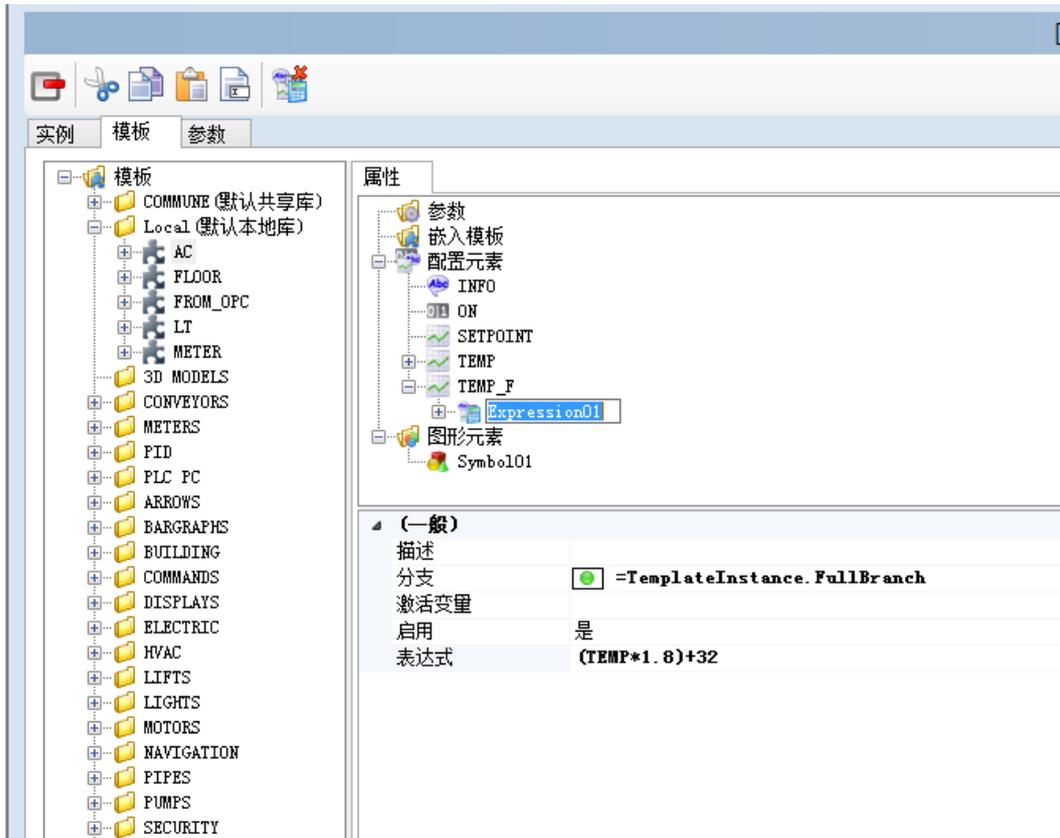


图 9

步骤 3. 在实例选项卡中，回顾下我们输入的表达式结果。

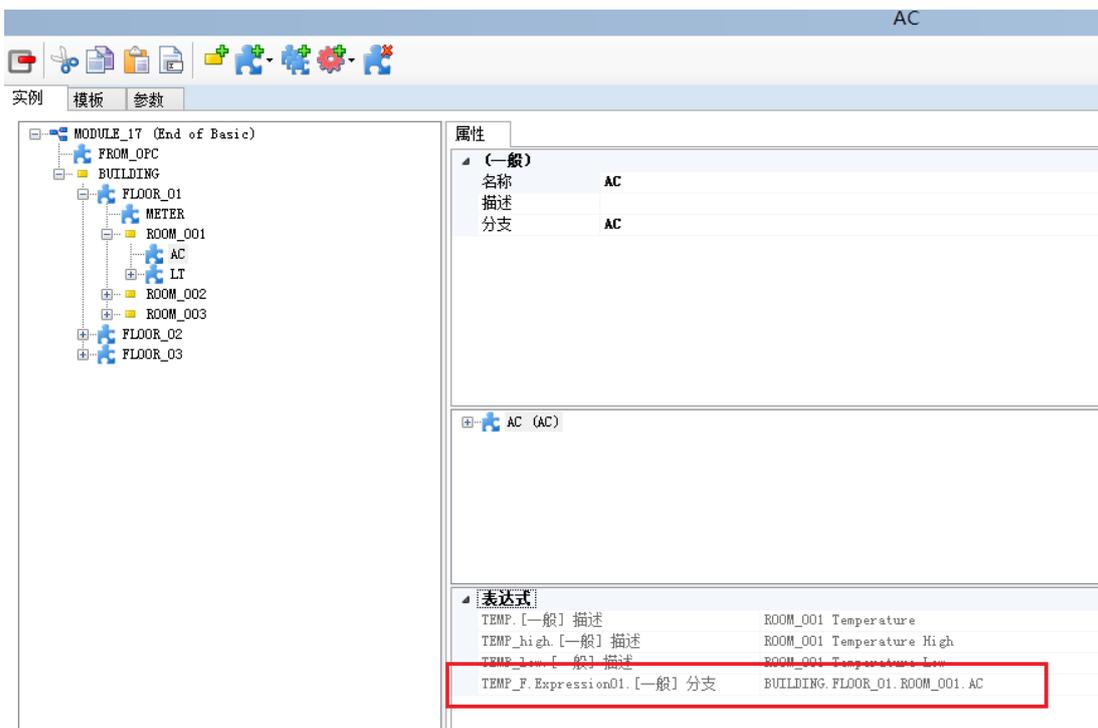


图 10

步骤 4. 保存并生成!

在生成后，我们可以使用应用项目资源管理器来检查表达式是否被正确生成，计算是否成功。可以看到，每个 AC 模板实例下有一个表达式。

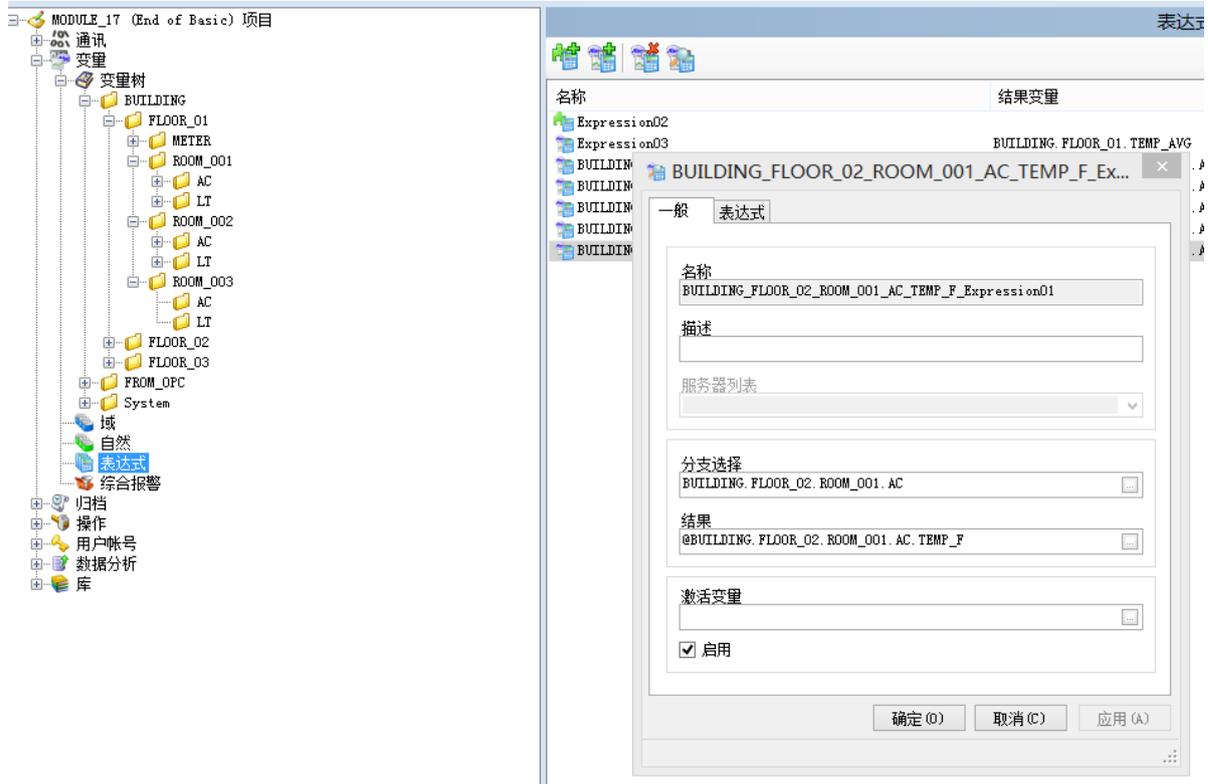


图 11

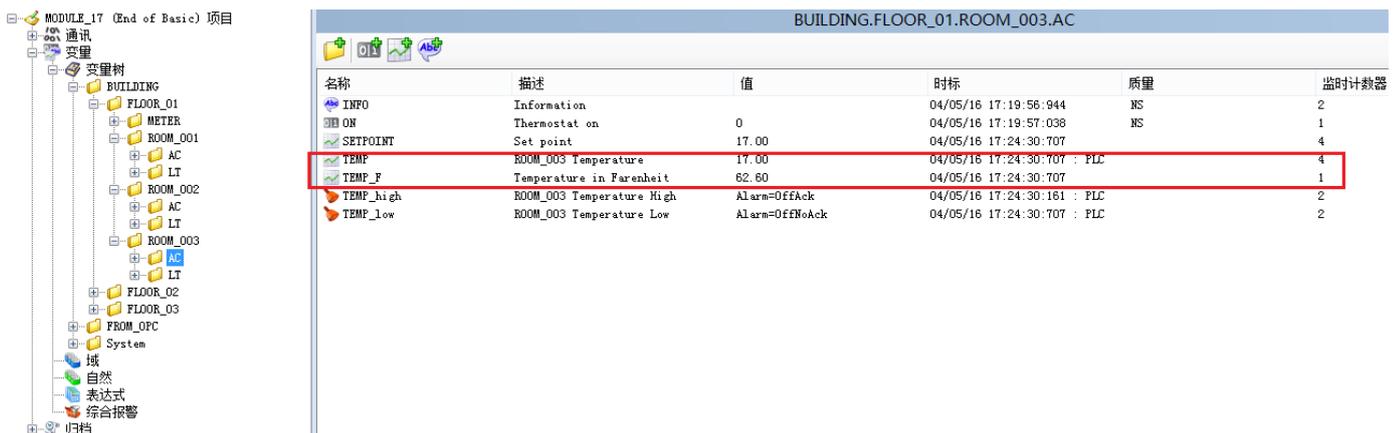


图 12



为什么表达式分支没有影响到结果变量名称？

结果变量名称前面是@，表示绝对变量名。分支会被忽略。

4 总结

- ★ 表达式结果可以在动画中使用，或者可以让另一个变量来显示。
- ★ PcVue 允许用户使用表达式模板来解决重复表达式。
- ★ 表达式可以通过应用项目结构器或者应用项目资源管理器来配置。