fischertechnik 🗪 ®

数据

目的:

收集和处理数据的能力对高级编程至关重要。你可以建立一个自动化的温室,在一天的时间里根据温度的变化控制风扇和加热器的打开与关闭,但是如果没有数据记录,你不会知道在你不在的时候究竟发生了什么。因为在一段时间内收集数据,这对应用程序是有意义的。本节旨在向你介绍数据的收集和报告。

设备:

TXT 控制器、9V 直流电源、热敏电阻、EXCEL

过程:

本例中,我们将演示如何收集室内的温度数据。

打开 ROBO pro 软件,开始一个新的文件。本例中使用到两个跟数据有关的模块。首先是"列表(List)"模块。它"编程模块(Program elements)"->"变量、定时器(Variables,timers..)"子分类中,拖拽出一个到编程窗口中。

File Edit Draw View	Level	E	nvi	ron	me	ent	E	Blu	eto	0
Element groups		4	~	2	1			Jh		
Program elements		1		7				1	10	
Basic elements	Main	pro	gra	m						
Subprogram I/O			-	-		1		. 1	i i i	
- Send, receive	Funct	ION	S	ym	bol	P	ane	1	TX	1
Commands	0.0									
Branch, wait	2.0									
Inputs, outputs	$\sim \sim$									
Operators	$\sim \sim$									
Operating elements	0.0									
Drawing	신성									
Library	10.5									
User library										
- Loaded programs										
ogram elements										
	2.2									
	10.00									
var	S - S									
0	0.0									
	100									
_ L var _	10.0									
0										
0										
0	1.0									
	0.00									
10	0.0									
× Tums	0.00									
	4.48									
	8.8									
- S R -										
Nist										
-1-62-1-										
	10.2									

右键单击"列表(List)"模块,这将弹出属性设置面板。将"名称(name)"改为 "time",这将成为该模块的唯一标识符。在对话框的下半部分,你将看到"保存到.CVS文 件(Save to .CVS file)"部分,单击右侧的"浏览(Browse...)"按钮,这将允许你选择 一个位置来保存数据文件。在文件路径文本框旁边有一个带数字的下拉菜单,这表示要创建 的列的编号,数字1表示将数据存储在电子表格中的第1列中,数据是从列中的第2行开 始记录的,第1行默认是留给列标题的。数字右侧的文本框是定义列标题的位置,本例中, 列标题为"Time"。如下图所示。

List							L	8	23
Name:	Time								
1aximum size	100						Q	<u> </u>	
nitial size:	0								
Initial value list	:								
							0		
							A	ppend	
						1	S	iet all	
							-		
							I	nsert	
and from CSI	/ file:					Ŧ		nsert elete	
Load from .CS	/ file: CSV list memory (se	ee also men	u "File /	Load list .	csv me	- emory'		owse.	
Load from .CS	/ file: CSV list memory (se	ee also men	u 'File /	Load list .	csv me	- emory'	D Bru	owse.	
Load from .CSV Read from Save to .CSV f C:\Users\Ton	/ file: CSV list memory (se ile n White\Desktop\tes	ee also men st.csv	u 'File /	Load list . Time	.csv me	+ emory'	I D Br	owse.	
Load from .CSV Read from Save to .CSV f C:\Users\Ton Write to CS Column separa	/ file: CSV list memory (se lle White\Desktop\tes V list memory (see tor:	ee also men st.csv [1 also menu ' ,) ② Sen	u "File / 1 ▼ "File / St nicolon (Load list . Time tore list .cs	csv me sv men Tab	emory")	I Bru	owse.	
Load from .CSV Read from Save to .CSV f C:\Users\Ton Write to CS Column separa List data type:	/ file: CSV list memory (se le White\Desktop\tes V list memory (see tor: () Comma ()	ee also men st.csv [1 also menu ' ,) ③ Sen	u "File / 1 • "File / St nicolon (Load list . Time core list .cs (;) ① 1	csv me sv men Tab	emory")	I Bru	owse.	
Load from .CSV Read from Save to .CSV f C:\Users\Ton Write to CS Column separa List data type: Integer -322	/ file: CSV list memory (se le White\Desktop\tes V list memory (see tor: Comma () 76732767 Filo	ee also men st.csv [1 also menu ' ,) ③ Sen ating point 4	u "File / 1 • "File / St nicolon (48bit	Load list . Time core list .cs (;) ① 1	csv me sv men Tab	emory")	I Bru	owse.	
Load from .CSV Read from Save to .CSV f C:\Users\Ton Write to CS Column separa List data type: Integer -322 List data life tir	/ file: CSV list memory (se le White\Desktop\tes V list memory (see tor: Comma () 76732767 Filos ne:	ee also men st.csv [1 also menu ' ,) ③ Sen ating point 4	u "File / 1) "File / St nicolon (48bit	Load list . Time tore list .cs (;) ① 1	csv me sv men Tab	emory")	I Bru	owse.	

选择 "OK" 退出。然后将第二个 "列表(List)" 模块拖拽到编程窗口中。如下图所示, 设置这个 "列表(List)" 模块的各属性值。

BOBO List	(A)	? ×
Name:	temperature	
Maximum size	100	
Initial size:	0	
-Initial value list	3	
	A	0
		Append
		Set all
		Insert
		Delete
Load from .CS	/ file:	
		Browse
Read from	CSV list memory (see also menu "File / Load list .csv memory	y")
Save to .CSV f	ile	
C:\Users\Tom	White\Desktop\test.csv 2 Temperature	Browse
Write to CS Column separa	V list memory (see also menu "File / Store list .csv memory" ator: Comma (,) Semicolon (;) Tab)
List data type:		
Integer -327	76732767 🔘 Floating point 48bit	
-List data life tin	ne:	_
🔘 Local 🔘 G	ilobal 🔘 Object	Link by name
List index life ti	me:	
🔘 Local 🔘 G	ilobal 🔘 Object 🔘 Process 🔘 Same as list data	Link by name
	OK Cancel	

注意,上面两个"列表(List)"模块中的数据保存位置都指向了一个名为"test.csv"的文件,这意味着不同的"列表(List)"模块可以向同一个文件内存储数据。"temperature"列表模块将数据存储到 test.csv 中的第2列,且第2列的列名为"Temperature"

我们要学习的另一个新模块,称为"添加数值(Append value)"模块。你在"指令(Commands)"子分类中可以找到它。

ROBO Pro - [unnamed8]		
현 File Edit Draw View	Level En	v
Element groups	: -	4
Program elements	▲ E L	1
Basic elements	E Main (DI
Subprogram I/O		
Send, receive	Funct	ic
Commands		
Branch, wait	÷	
Program elements		
0ė-		
—		•
Text -		
8.5.11: Append valu	E	

拖拽两个"添加数值 (Append value)"模块到编程窗口中。右键单击,勾选属性设置面板中的"为指令提供数据输入(Data input for command value)"复选框。点击"OK" 退出后,在"添加数值 (Append value)"模块的左侧会出现一根黄色数据线。

						Command element	t ? X
	•	:			1	Command:	Append -
					1		•
		ĺ	_		1	value:	1
E	101 102 103	1	1)	7		Description of value:	
					-	Data type:	
			•		1	Integer -3276732	767
						Floating point 48bit	
					1	Data input for comm	hand value
						ОК	Cancel
					1		

参照下图创建完整的程序。其中使用命名为"time"的变量存储并传递时间数据给"Time" 列表模块。注意,"通用输入(Universal input)"模块的传感器类型要设置为"热敏电阻 (NTC resister)"。



现在我们将热敏电阻连接到 TXT 控制器上的 I1 输入。通过 USB 线将控制器连接到电脑。在软件中设置好连接方式。



接通电源打开控制器,在线运行你的程序。用手指捏住热敏电阻的灰色端部至少15秒, 之后放开热敏电阻,等待20秒钟,重复此过程几次,然后停止程序。

到数据存储路径中打开 test.csv 文件。你应该能在不同的列中看到保存的数据。

X	🚽 🤊 • (- P - -	-		-
F	ile Ho	me Inse	rt Pa	ge Layout	F
Pa	Cut	y 👻 nat Painter	Calibri B <i>I</i>	<u>U</u> ₹	▼ 11
	A1		· (=	f _x	Time
	А	В	С)
1	Time	Temperat	ure		
2	5	1524			
3	10	1529			
4	15	1310			
5	20	1195			
6	25	1190			
7	30	1167			
8	35	1236			
9	40	1316			
10	45	1345			
11	50	1345			
12	55	1253			
13	60	1190			
14	65	1143			
15	70	1138			
16	75	1120			
17	80	1201			
18	85	1299			
19	90	1345			
20	95	1345			
21	100	1345			
22					

你可以在 Excel 中利用这些数据创建图表,由于是 NTC 热敏电阻(负温度系数),因此温度越高,热敏电阻的阻值越小。示意图如下:

