



原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

本例程向大家介绍如何使用循环中断组织块创建一个定时器函数(FC)。与系统自带的定时器相比，该定时器函数使用灵活方便，可根据需要反复调用。

SIEMENS
Ingenuity for Life

西门子PLC高级编程语言SCL实例讲解

——基于循环中断的定时器

<https://www.founderchip.com>

本例程基于TIA博途V14创建，包括如下步骤：

1、创建一个自定义的数据类型：myOBTimer，包括三个元素：

- settingTime, Int, 定时器的设定时间；
- actualTime, Int, 定时器的实际运行时间；
- timeIsUp, Bool, 计时时间到；

如下图所示：

myOBTimer							
	名称	数据类型	默认值	可从 HMI/...	从 H...	在 HMI ...	设定值
1	settingTime	Int	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	actualTime	Int	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	timeIsUp	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<新增>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2、创建全局数据块myOBTimeCounter，在其中添加三个元素：

- OBTimeCounter, Byte, 用于在循环中断组织块的计时值；
- myTimeCounter, Byte, 用于定时器函数FC_OB_Timer的计时值；
- myTime1, myOBTimer(数据类型), 定时器1的相关参数；

如下图所示：

myOBTimeCounter								
	名称	数据类型	起始值	保持	可从 HMI...	从 H...	在 HMI ...	设定值
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	OBTimeCounter	Byte	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	myTimeCounter	Byte	16#0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	myTimer1	"myOBTimer"		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	settingTime	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	actualTime	Int	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	timesUp	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<新增>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3、添加循环中断组织块OB30，将其中断时间设置为100ms。在其中添加如下代码：

SCL_test ▶ PLC_3 [CPU 1214FC DC/DC/DC] ▶ 程序块 ▶ Cyclic interrupt [OB30]

Cyclic interrupt

名称	数据类型	默认值	注释
Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Event_Count	Int		Events discarded

```

1
2 //循环中断组织块，每100ms将值加1
3 "myOBTimeCounter".OBTimeCounter += 1;

```

4、创建功能函数FC_OB_Timer,声明变量如下图所示：

FC_OB_Timer				
	名称	数据类型	默认值	注释
1	Input			
2	enable	Bool		使能
3	settingTime	Int		设定时间
4	Output			
5	timesUp	Bool		时间到
6	InOut			
7	OBTimeCounter	Byte		循环中断组织块的计时值
8	myTimeCounter	Byte		用户自定义的计时值
9	actualTime	Int		实际时间
10	Temp			
11	tmpTimeCounter	Int		
12	Constant			
13	<新增>			
14	Return			
15	FC_OB_Timer	Void		

编写代码如下：

```

IF... CASE... FOR... WHILE... (*...*) REGION
OF... TO DO... DO...

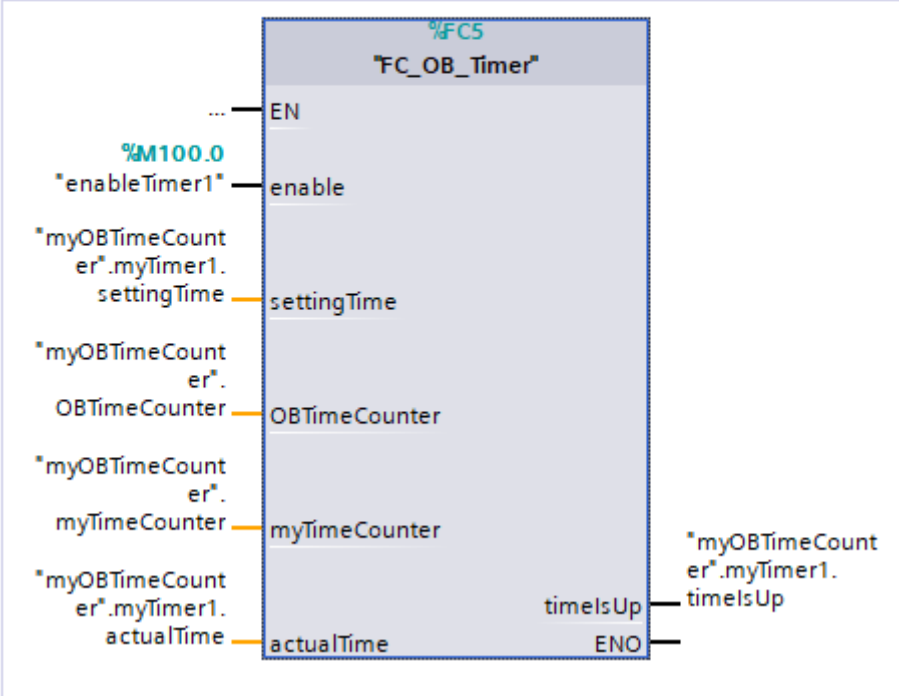
1 (*
2  利用循环中断组织块进行计时，时间单位为100ms，即0.1s
3
4  作者：北岛李工
5  日期：2020-6-12
6  *)
7  //获取循环中断组织块中的时间值
8  #myTimeCounter := #OBTimeCounter;
9  //将循环中断组织块中的时间值清零
10 #OBTimeCounter := 0;
11 #tmpTimeCounter := #myTimeCounter;
12 IF #enable = TRUE THEN
13     IF #actualTime < #settingTime THEN
14         #actualTime += #tmpTimeCounter;
15     ELSE
16         #timeIsUp := TRUE;
17     END_IF;
18 ELSE
19     #actualTime := 0;
20     #timeIsUp := FALSE;
21 END_IF;
22

```

5、在OB1中调用FC_OB_Timer,代码如下:

程序段 4 : my time counter

注释



需要说明的是，该定时器的时基为100ms，所以设定时间要是原时间的10倍。

比如，要定时3秒，定时器的设定时间settingTime要赋值30。

好了，关于基于循环中断组织块来创建定时器就先介绍到这里。我最近开通了微信视频号，以视频的方式分享工控小知识。具有视频号内测权限的小伙伴欢迎扫描下方二维码观看：



扫码关注我的微信视频号