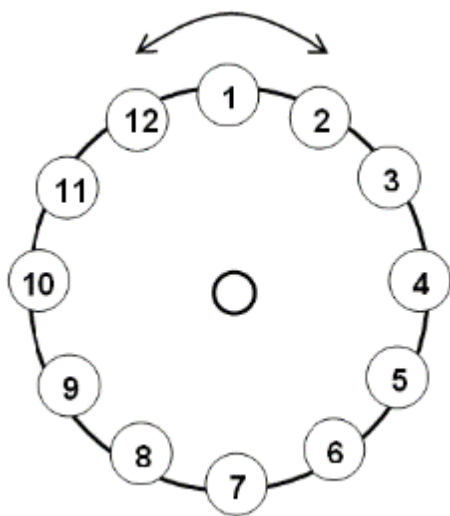


可以订购MicroFlex e190作为智能伺服驱动器使用。它提供了高级多任务语言Mint以及强大的运动功能。本应用说明描述了如何使用简单的Mint任务在MicroFlex e190上实现换刀装置的功能。



引言

考虑有一个有12个位置的换刀装置。如果PLC或主机要求从刀具1切换到刀具12，换刀装置可能会逆时针转动。但是，我们可以对换刀装置进行编程，使其从1顺时针方向转动到12，只经过1个刀具而不是11个刀具。这通常被称为“捷径”。



应用示例

假设我们有一个基于PLC的应用程序，它可以控制铣床和换刀装置。在某些情况下，铣床需要更换刀具。此时，PLC将通过支持的现场总线连接（即ModbusTCP或EtherNet/IP）向换刀装置的伺服驱动器发送所需刀具的数量和触发信号。这些数据将通过伺服驱动器的netdata数组提供给Mint程序。

首先，必须计算刀具之间的距离。为了实现这一目标，应用说明假定刀具之间的间距相等。在本例中，假设电机与换刀装置直接连接，刀具之间的距离由以下方程式定义：

$$fDistanceBetweenTools = (ENCODERRESOLUTION(0) * 4) / nNoOfTools$$

其中，以编码器分辨率乘以4来确定每转的计数，然后除以刀具的数量。

程序在循环中等待触发器变为激活状态，并调用一个子例程来执行移动。要移动到的刀具位置（刀具索引）被作为参数传递给子程序。在执行子程序后，应用程序将等待触发器被禁用。

```
Define niToolIndex=NETINTEGER (0) ' 定义索引变量
Define niTrigger=NETINTEGER (1) ' 定义触发器变量
Define niInMotion=NETINTEGER (2) ' 定义运动进行中的标志
```

```
Loop
  Pause niTrigger           ' 等待触发器激活
  subPickTool (niToolIndex) ' 基于PLC提供的刀具索引netdata选择刀具
  Pause (Not(niTrigger))    ' 等待触发器被禁用
End Loop
```

首先，子程序需要根据从主任务接收到的刀具索引参数计算新刀具的新目标位置；这个数字将以计数表示的绝对位置。方程式如下：

$$fTargetPos = nToolIndex * fDistanceBetweenTools$$

接下来，我们计算最短路径并执行移动。为了实现这一点，可以使用WrapOffset命令。此命令将获取原始和最终位置以及上限和下限，并确定最短移动路径。在使用WrapOffset关键字之前，编码器通道必须回绕为一圈内的总计数—这样，就能够确保编码器值始终在正确的范围内。请注意，这种方法只适用于转动：

$$nMoveDistance = WrapOffset (ENCODER(0), fTargetPos, 0, ENCODERRESOLUTION(0) * 4)$$

nMoveDistance变量将是实际位置到目标位置的相对距离。在计算好移动距离后，我们可以执行移动并等待其完成：

```
' 将运动进行中的标志设置为激活
niInMotion = _on

' 执行相对移动并等待其完成
MOVER(0) = nMoveDistance
GO(0)
Pause IDLE(0)

' 当轴完成移动时，重置运动进行中的标志。
niInMotion = _off
```

可采用的另一种控制方法是使用数字输入和输出，而不是netdata在PLC和MicroFlex e190之间交换参数。

例如，我们可以使用输入0到3来定义刀具索引的二进制值，使用输入4来定义触发器值。我们也可以定义一个输出通道，使其在轴运动时打开。我们应该为刀具索引创建一个掩码，即只考虑来自输入数组的前四个位，而忽略其余的位。

```
Const _mkToolMask = 2#1111      ' 屏蔽数字输入0-3
Define ipTrigger = INX (4)      ' 定义触发器输入
Define opInMotion=OUTX (1)     ' 向PLC输出运动标志
```

在主循环中，应通过逻辑公式计算传递给子程序（刀具索引）的参数，如下文所示：

```
Loop
  Pause (ipTrigger)             ' 等待触发器激活
  subPickTool (IN(0) And _mkToolMask) ' 使用掩模获取前4个输入，即数字输入0-3，并基于它们来选择刀具
  Pause (Not(ipTrigger))       ' 等待触发器停用
End Loop
```

本应用说明包含两个Mint程序，一个使用netdata，另一个使用I/O。两个程序都可以在MicroFlex e190上运行。

联系我们

要了解更多信息，请联系您当地的ABB代表，或使用以下一种方式：

new.abb.com/motion
new.abb.com/drives
new.abb.com/drives/drivespartners
new.abb.com/PLC

© ABB公司，2014年，版权所有。保留所有权利。技术规格如有变更，恕不另行通知。