

## WWW

# ISTRUZIONI DI ATTESA E GESTIONE SEGNALI I/O

## Istruzioni di attesa

Nel programma possono essere inserite numerose istruzioni di attesa. Le più utilizzate sono *WaitTime* e *WaitUntil*.

- **WaitTime** inserisce nel programma un tempo di pausa (in secondi) prima di proseguire con l'elaborazione del codice. Per esempio, la seguente istruzione determina una pausa di 0,5 s.

```
WaitTime 0.5
```

- **WaitUntil** attende fino a che si verifica una condizione. Per esempio, la seguente istruzione determina l'attesa fino a quando l'ingresso digitale con nome simbolico *D652\_10\_DI1* non assume il valore logico TRUE.

```
WaitUntilD652_10_DI1 = 1
```

## Istruzioni di gestione segnali I/O

I segnali delle schede I/O presenti sul controller possono essere gestiti all'interno del programma RobotStudio attraverso apposite istruzioni. Per esempio, per impostare le uscite digitali possono essere utilizzate le istruzioni *SetDO* e *PulseDO*, mentre per leggere il valore di un segnale in ingresso si possono impiegare le istruzioni *IF*, *WaitDI* e *TestDI*.

- **SetDO**. Istruzione unificata di set e reset che imposta a 1 oppure a 0 un'uscita digitale (DO). Per esempio, per settare e resettare la prima uscita digitale della scheda DSQC 652 (nome simbolico *D652\_10\_DO1*), si possono utilizzare rispettivamente le seguenti istruzioni:

```
SetDO D652_10_DO1, 1
```

oppure

```
SetDO D652_10_DO1, 0
```

- **PulseDO**. Imposta il segnale DO alto per un periodo di tempo, poi lo imposta basso. Per esempio, per portare a livello alto per 1 s la seconda uscita digitale della scheda DSQC 652 (nome simbolico *D652\_10\_DO2*) si può utilizzare la seguente istruzione:

```
PulseDO \PLength:=1.0, D652_10_DO2
```

- **IF**. Permette di testare il livello logico di un ingresso. Per esempio, volendo testare il livello logico 1 del primo ingresso digitale della scheda DSQC 652 (nome simbolico *D652\_10\_DI1*) si può utilizzare la seguente istruzione:

```
IF D652_10_DI1 = 1 THEN ...
```

- **WaitDI.** Consente di proseguire l'esecuzione del programma solamente quando il livello logico di un ingresso digitale corrisponde a quello indicato nell'istruzione stessa. Per esempio, la seguente istruzione permette al programma di proseguire solo se il livello logico del secondo ingresso digitale (DI) della scheda DSQC 652 (nome simbolico *D652\_10\_DI2*) viene portato a 0.

```
WaitDI D652_10_DI2, 0
```

- **TestDI.** Verifica se un ingresso digitale possiede il livello logico 1. Per esempio, la seguente istruzione permette di eseguire determinate operazioni mentre (*WHILE*) il terzo ingresso digitale della scheda DSQC 652 (nome simbolico *D652\_10\_DI3*) non possiede il livello logico 1.

```
WHILE not TestDI(D652_10_DI3) DO ...
```

### Istruzione WZDOSet

Per impostare le uscite digitali può essere utilizzata anche l'istruzione WZDOSet.

Si tratta di un'istruzione più complessa che permette di impostare un segnale di uscita digitale (DO), quando il TCP raggiunge il volume di lavoro (*WorldZone*). Per utilizzare l'istruzione WZDOSet, occorre specificare se la WorldZone è definita attraverso una variabile stazionaria (*wzstationary*) o temporanea (*wztemporary*). Per esempio, la seguente procedura (*WordZone\_1*) permette di impostare al valore logico 1 la terza uscita digitale della scheda DSQC 652 (nome simbolico *D652\_10\_DO3*), se il robot si trova all'interno della WorldZone (*Zona\_Lavoro*) a forma di sfera (variabile *Volume*) di raggio 100 mm e centro (variabile *p\_centro*) avente coordinate 500,500,700.

```
VAR wztemporary Zona_Lavoro;  
PROC WordZone_1()  
VAR shapedata Volume;  
CONST posp_centro:=[500,500,700];  
...  
WZSphDef \Inside, Volume, p_centro, 100;  
WZDOSet \Temp, Zona_Lavoro \Inside, Volume, D652_10_DO3, 1;  
ENDPROC
```

Gli argomenti dell'istruzione WZDOSet sono i seguenti.

```
[\tipo, nome \quando, geometria, uscita, valore]
```

Il loro significato è:

- **\tipo:** definisce se la variabile di WorldZone è temporanea (*\temp*) o stazionaria (*\Stat*).
- **nome:** nome assegnato alla variabile di WorldZone.
- **\quando:** specifica se l'istruzione deve essere abilitata quando il robot si trova all'interno (*\Inside*) della WorldZone o mentre si sta avvicinando al suo confine (*\Before*).
- **geometria:** volume della forma geometrica rappresentante la WorldZone.
- **uscita:** nome dell'uscita digitale da impostare.
- **valore:** valore digitale da assegnare all'uscita.