**Register**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Comment** | **Description** | **Default Value** |
| 5 | List Input | List Menu Utility result | 0 |
| 6 | Y/N Input | Y/N Menu Utility result | 0 |
|  |  |  |  |
| 10 | WS TP Loop |  | 1 |
| 11 | WS TP Limit |  | Max |
|  |  |  |  |
| 30 | Tray1 Cnt |  | 10 |
| 31 | Tray2 Cnt |  | 20 |
| 32 | Tray3 Cnt |  | 30 |
| 33 | Tray4 Cnt |  | 40 |
| 34 | Tray5 Cnt |  | 50 |
| 35 | Tray6 Cnt |  | 60 |
|  |  |  |  |
| 50 | ~ result 1 | 판정 결과 | 0 |
| - | - |  | - |
| 59 | ~ result 10 | 판정 결과 | 0 |
|  |  |  |  |
| 60 | Grip Delay |  | .5 |
| - | - |  | - |
| 69 | ~ Delay |  | .x |
|  |  |  |  |
| 70 | J SPD |  | 정해진 속도 |
| 71 | L SPD |  | 정해진 속도 |
| 72 | C SPD |  | 정해진 속도 |
|  |  |  |  |
| 80 | 주변기기 R[] |  | 0 |
| - | - |  | - |
| 100 | 주변기기 R[] |  | 0 |
|  |  |  |  |
| 130 | HMI R[] |  | 0 |
| - | - |  | - |
| 150 | HMI R[] |  | 0 |

주의 사항

Register comment의 단어 시작은 대문자로 함.  
(e.g. Input Tray Cnt)

**Position Register**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Comment** |
| 10 | Input Pallet 1 |
| 11 | Input Pallet 2 |
| 12 | Input Pallet 3 |
| 13 | Input Pallet 4 |
| 14 | Input Pallet 5 |
| 15 | Input Pallet 6 |
| 16 |  |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 |  |
| 20 | Output Pallet 1 |
| 21 | Output Pallet 2 |
| 22 | Output Pallet 3 |
| 23 | Output Pallet 4 |
| 24 | Output Pallet 5 |
| 25 | Output Pallet 6 |
| 26 |  |
| 27 |  |
| 28 |  |
| 29 |  |
| 30 | Input Pallet App |
| 31 | Input Pallet Dep |
| 32 | Output Pallet App |
| 33 | Output Pallet Dep |

**10번부터** 사용하며, 카테고리 별로 **10개씩 끊어서 사용**

만약, 10개 넘어간다면 20개씩 사용

좌표는 **작업순서대로** 선언

일정한 간격으로 있는 배열과 같은 좌표나 offset만 PR[ ] 사용

**외부장치에 대한 좌표는 P[ ] 사용** (단, PR[ ]이 필요한 사항이라면 사용가능)

X Y Z는 웬만하면 값을 nn.0 / nn.5로 맞춤

**User Frame**

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Comment** |
| 1 | Same as World |
| 2 | Sequence 진행 순서에 맞게 Frame지정  만약, 두 갈래 이상이라면 참이거나 값이 적은 쪽부터 지정  <주의 사항>  Z+방향은 물체가 빠지는 방향과 일치해야 함. |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 | Grid Frame |

**Program Name**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Comment** | **Description** |
| WS\_SELECT\_PROG | Select Program |  |
| WS\_A\_BASIC\_TASK |  |  |
| WS\_A\_EXTENSION\_TASK |  |  |
| WS\_B\_GRIP\_OPEN |  |  |
| WS\_B\_GRIP\_CLOSE |  |  |
|  |  |  |

프로그램 이름은 메인→서브→매크로→시뮬레이션→Logic 순으로 단계를 설정한다.

예) WS\_A\_BASIC\_TASK, WS\_B\_GRIP\_OPEN, WS\_C\_GRIP\_TOGGLE

**Program**

**MAIN\_PROG**

! Main Program for WSXXXX

! Initialize and call sub progs

! for Basic Task

! Team KOROB

! Author: Seunghwan Kang

! version: v1.1

CALL WS\_B\_HOME\_CHK # 홈 체크

CALL WS\_B\_INIT # 초기화

CALL WS\_B\_HMI # HMI 활성화

TIMER[1]=START # 시간 START

FOR R[10:WS TP LOOP]=1 TO R[11:WS TP LMT] #전체 cycle

~~~~~~

ENDFOR

CALL AA\_HOME # HOME

TIMER[1]=STOP # 시간 STOP

**SUB\_PROG**

!Sub Program for WSXXXX

!Pick & Place Input pallet

!for Test Project

!Team Korob

!Author : Seongil Jeong

!Version : v1.1

UFRAME\_NUM=1 #UFRAME 선언

UTOOL\_NUM=1 #UTOOL 선언

CALL WS\_C\_GRIPPER\_OPEN # 그리퍼 status set

J PR[R[30]] R[70:J SPD]% CNT10 Tool\_Offset,PR[20:Approach]

R[130:HMI R[]]=1 # Approach 이동 후 HMI set

L PR[R[30]] R[71:L SPD]mm/sec FINE # 그리퍼 동작전에는 FINE 사용

CALL WS\_C\_GRIPPER\_CLOSE

PAYLOAD[1:Total] # 그리퍼 동작후 payload설정

L PR[R[30]] R[71:L SPD]mm/sec CNT10 Tool\_Offset,PR[21:Depart]

R[130:HMI R[]]=0 # Depart 이동 후 HMI set

R[30:Input Pallet Cnt]=R[30:Input Pallet Cnt]+1 # 카운트 UP

**GRIP\_OPEN**

IF RO[8:Open]=ON,JMP LBL [1] # 이미 Open이면 점프

RO[8:Open]=ON

WAIT R[60]

LBL[1]

**GRIP\_CLOSE**

IF RO[7:Close]=ON,JMP LBL [1] # 이미 Close면 점프

RO[7:Close]=ON

WAIT R[60]

LBL[1]

**HOME\_CHK\_PROG**

IF DO[110:Home Signal]=ON,JMP LBL[99] #Home이면 점프

LBL[1]

CALL LISTMENU(2,5) # HOME, W/O HOME, ABORT 질문

CALL PROMPTYN(2,6) # 재차 확인

IF R[6:Y/N Input]=0,JMP LBL[1] # 선택 취소

IF R[5:List Input]=1,CALL AA\_HOME # 1일 때 HOME이동 후 동작

IF R[5:List Input]=3,CALL ABORTIT # 3일 때 ABORT

LBL[99]

**INIT**

!Sub Program for WSXXXX

!Initializes R[] for Test Project

!Team Korob

!Author : Seunghwan Kang

!Version : v1.1

!Set HMI R[]

!Set Delay R[]

!Set Speed R[]

!Set Peripherals R[]

!Set Limit R[] & Cnt R[]

**POINT (Edit Default Motion)**

1 : J P[] R[70:J SPD]% CNT10

2 : J P[] R[70:J SPD]% CNT10 Tool Offset, PR[]

3 : L P[] R[71:L SPD]mm/sec FINE

4 : L P[] R[71:L SPD]mm/sec CNT10 Tool Offset, PR[]

**Ref Position**

텍스트, 스크린샷, 디스플레이, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

주의사항

각도는 항상 정수로 입력할 것

오차 허용 범위는 대회에서 지정해준 값을 써야함 (1<=N<=5)

**DCS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Position 1** | **Position 2** |
| **X** | 750 | -300 |
| **Y** | -290 | 290 |
| **Z** | 550 | -330 |

치수는 Plate 기준으로 측정함, 따라서 고정 값은 아님

주의사항

iRvision , I/O 보드 등 Obstacles도 DCS 처리할 것

Robot은 User Model 사용하지 않고 Robot Model 사용할 것

**Restricted Zone도 생성해야 됨.(vision, I/O보드 등)**