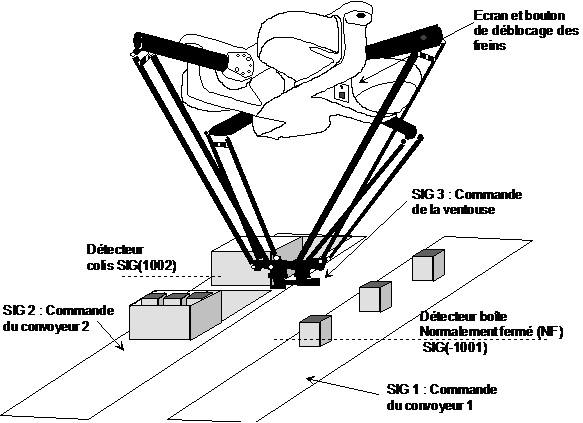
|  |  |
| --- | --- |
|  | **TP C2** |

**Emballage de boîtes en colis par le robot Quatro et le préhenseur 3 ventouses**



**CORRECTION**

**Niveau 1**

## Objectif du TP

A la fin de ce niveau, l’élève doit être capable d’utiliser les fonctions MOVE, DEPART, APPRO, WAIT SIG(n), SIGNAL(n), BELT, SET *toto*, TRANS(*X, Y, Z, y, p, r*).

**Programme de ce niveau**

READY

SET p1\_nom = TRANS(182,533,-1020,-180,0,90)

SET p1\_win1 = TRANS(182,534,-1040,0,180,90)

SET p1\_win2 = TRANS(182,-500,-1040,0,180,90)

SET vent[1] = TRANS(45,0,62,0,180,0)

SET vent[2] = TRANS(0,0,62,0,180,0)

SET vent[3] = TRANS(-45,0,62,0,180,0)

ENABLE BELT

WAIT SIG(1009)

SIGNAL 1

WAIT SIG(-1001)

DEFBELT %b1 = p1\_nom, 1, 0, 0.01

WINDOW %b1 = p1\_win1, p1\_win2

SETBELT %b1 = BELT(%b1)

APPRO %b1:vent[2], 20

MOVE %b1:vent[2]

WAIT SIG(1004)

SIGNAL -1

DEPART 50

## Vérification

En appuyant sur le bouton 1009, le convoyeur N°1 doit se mettre en marche. En disposant une boite au début de ce convoyeur, le robot doit venir la suivre à partir du capteur 1001, et s’arrêter au second capteur.

**Niveau 2**

## Objectifs

A la fin de ce niveau, l’élève devra être capable d’utiliser une boucle GOTO, une instruction IF, une variable i, une fonction EXECUTE « *N° de tâche Nom du programme »,* et toutes les fonctions du niveau 1.

**Programme de ce niveau**

READY

SET p1\_nom = TRANS(182,533,-1015,-180,0,90)

SET p1\_win1 = TRANS(182,534,-1040,0,180,90)

SET p1\_win2 = TRANS(182,-500,-1040,0,180,90)

SET vent[1] = TRANS(45,0,62,0,180,0)

SET vent[2] = TRANS(0,0,62,0,180,0)

SET vent[3] = TRANS(-45,0,62,0,180,0)

EXECUTE 1 ventouse()

ENABLE BELT

WAIT SIG(1009)

WAIT SIG(1010) OR SIG(1011) OR SIG(1012)

SIGNAL 1

WAIT SIG(-1001)

DEFBELT %b1 = p1\_nom, 1, 0, 0.01

WINDOW %b1 = p1\_win1, p1\_win2

SETBELT %b1 = BELT(%b1)

APPRO %b1:vent[i], 20

200 MOVE %b1:vent[i]

GOTO 200

.PROGRAM ventouse()

100 IF SIG(1010) THEN

i = 3

END

IF SIG(1011) THEN

i = 2

END

IF SIG(1012) THEN

i = 1

END

IF SIG(1004) OR SIG(-1009) THEN

SIGNAL -1

END

IF SIG(-1004) AND SIG(1009) THEN

SIGNAL 1

END

GOTO 100

.END

## Vérification

Après avoir enclenché le bouton 1009 et appuyer sur un des 3 boutons poussoir, le convoyeur doit se mettre en route, et le robot doit se positionner sur la boîte avec la ventouse 1, 2 ou 3, en appuyant respectivement sur les boutons 1010, 1011 ou 1012.

**Niveau 3**

## Objectifs

A la fin de ce niveau, l’élève devra être capable d’utiliser une boucle FOR, une fonction SIGNAL n (pour les trois ventouses sortie 3, 4 et 5), et les fonctions utilisée dans les niveaux précédent.

**Programme de ce niveau**

.PROGRAM niveau3()

RESET

READY

DISABLE BELT

ENABLE BELT

TOOL TRANS(0,0,0,0,0,0)

ABORT 1

ABORT 2

SET vent[1] = TRANS(-45,0,62,0,180,0)

SET vent[2] = TRANS(0,0,62,0,180,0)

SET vent[3] = TRANS(45,0,62,0,180,0)

cmdvent[1] = 3

cmdvent[2] = 4

cmdvent[3] = 5

i = 1

EXECUTE 1 belt1()

EXECUTE 2 belt2()

WAIT SIG(1002)

SIGNAL 1

WAIT SIG(-1001)

DEFBELT %b1[i] = p1\_nom, 1, 0, 0.01

WINDOW %b1[i] = p1\_win1, p1\_win2

SETBELT %b1[i] = BELT(%b1[i])

FOR i = 1 TO 3

APPRO %b1[i]:vent[i], 30

MOVE %b1[i]:vent[i]

BREAK

SIGNAL cmdvent[i]

DEPART 30

END

DEPART 80

APPRO depose\_colis, 100

SPEED 50

MOVE depose\_colis

BREAK

SIGNAL -3, -4, -5

DEPART 50

.END

.PROGRAM belt1()

SET p1\_nom = TRANS(182,534,-1022,-180,0,90)

SET p1\_win1 = TRANS(182,540,-953,0,180,90)

SET p1\_win2 = TRANS(182,-500,-953,0,180,90)

num\_b = 0

WAIT SIG(-1001)

num\_b = 0

WHILE TRUE DO

;---- Instructions du convoyeur 1

IF SIG(-1001) AND SIG(-2001) THEN ; capteur boite

num\_b = num\_b+1

DEFBELT %b1[num\_b] = p1\_nom, 1, 0, 0.01

WINDOW %b1[num\_b] = p1\_win1, p1\_win2

SETBELT %b1[num\_b] = BELT(%b1[num\_b])

TIMER (1) = 0

SIGNAL 2001

END ; du IF sig(1001) capteur boite

IF SIG(1001) AND (TIMER(1) > 1) THEN ; pour ne pas compter 2x

SIGNAL -2001 ; bit de front

SIGNAL -2004

END ; du if

END

.END

.PROGRAM belt2()

SET depose\_colis = TRANS(-260,491,-932,0,180,90)

SIGNAL 2

WHILE TRUE DO

;---- Instructions du convoyeur 2

IF SIG(1002) THEN ;capteur colis

SIGNAL -2

END

END

.END

## Vérification

Au lancement du programme le convoyeur 2 se met en marche. A l’arrivé du colis au niveau du capteur 1001 le convoyeur 2 s’arrête et le convoyeur 1 se met en marche. Trois boites passent devant le capteur 1001, le robot vient les prendre. Il les dépose ensuite dans le colis sur le convoyeur 2.