Project Documentation

File:	Parcial2_Final.project
Date:	12/04/2023
Profile:	CODESYS V3.5 SP19

1 Lista de variables globales: GVL

```
1    VAR_GLOBAL
2    // General:
3        is_on :  BOOL ;
4        is_stop :  BOOL ;
5        n_tangerine_counter :  INT ;
6        n_box_counter :  INT ;
7        is_reset_tangerine_counter :  BOOL ;
8        is_reset_box_counter :  BOOL ;
9        is_new_box :  BOOL ;
10       is_milestone :  BOOL ;
11       is_fresh_start :  BOOL ;
12       n_tangerines_per_boxes :  INT :=  5 ;
13       n_boxes_daily_milestone :  INT :=  10 ;
14
15   // Etapa 0:
16       is_loaded :  BOOL ;
17
18   // Etapa 1:
19       is_selecting_tangerines :  BOOL ;
20       delay_segment :  TIME ;
21
22   // Etapa 2:
23       is_moving_tangerines :  BOOL ;
24
25   // Etapa 3:
26       is_sensor_active :  BOOL ;
27       is_tangerine_detected :  BOOL ;
28       is_tangerine_not_detected :  BOOL ;
29
30   // Etapa 4:
31       is_moving_boxes :  BOOL ;
32
33   // Delays
34       t_delivery_delay :  TIME :=  T#1S ;
35       t_tangerines_conveyor_delay :  TIME :=  T#1S ;
36       t_tangerines_fall_delay :  TIME :=  T#200MS ;
37       t_boxes_conveyor_delay :  TIME :=  T#2S ;
38       t_restart_detection_delay :  TIME :=  T#200MS ;
39       t_restart_new_box_delay :  TIME :=  T#200MS ;
40
41   // Timers
42       ton_delivery :  TON ;
43       et_delivery :  TIME ;
44       ton_conveyor_tangerines :  TON ;
45       et_conveyor_tangerines :  TIME ;
46       ton_tangerine_detector :  TON ;
47       et_tangerine_detector :  TIME ;
48       ton_conveyor_boxes :  TON ;
49       et_conveyor_boxes :  TIME ;
50       ton_restart_detection :  TON ;
51       et_restart_detection :  TIME ;
52       ton_restart_new_box :  TON ;
```

```
53          et_restart_new_box : TIME ;
54
55      // Counters
56          ctu_tangerines : CTU ;
57          ctu_boxes : CTU ;
58
59      END_VAR
60
```

```
1    PROGRAM  PLC_PRG
2    VAR
3    END_VAR
4
```

1

```
     .is_fresh_start          .ton_delivery                                                              .is_loaded
        |/|              +--------------------+                                                              (S)
                         |       TON          |
                         |IN               Q  |
.t_delivery_delay ------ |PT              ET| -- .et_delivery
                         +--------------------+
```

2

```
   .is_on    .is_stop    .is_loaded    .is_selecting_tangerines   .is_moving_boxes              .is_moving_tangerines
    | |        |/|          | |               | |                     |/|                            (S)

                                                                                        .is_reset_tangerine_counter
                                                                                                (R)

                                                                                        .is_reset_box_counter
                                                                                                (R)
```

3

```
   .is_on    .is_selecting_tangerines   .is_fresh_start    .ton_conveyor_tangerines            .is_sensor_active
    | |               | |                   |/|         +--------------------+                    (S)
                                                        |       TON          |
                                                        |IN               Q  |
                            .t_tangerines_conveyor_delay |PT              ET| -- .et_conveyor_tangerines
   .is_fresh_start                                       +--------------------+           .is_fresh_start
       (S)                                                                                    (S)
```

4

```
.is_selecting_tangerines  .is_tangerine_detected  .is_moving_tangerines  .is_sensor_active  .ton_tangerine_detector       .is_tangerine_detected
       | |                     |/|                     | |                    | |      +--------------------+                (S)
                                                                                       |       TON          |
                                                                                       |IN               Q  |
                                                     .t_tangerines_fall_delay -------- |PT              ET| -- .et_tangerine_detector
                                                                                       +--------------------+
```

5

```
.is_tangerine_detected  .is_moving_tangerines  .is_sensor_active  .ton_restart_detection                .is_tangerine_detected
       | |                     | |                   | |      +--------------------+                        (R)
                                                              |       TON          |
                                                              |IN               Q  |
                              .t_restart_detection_delay ---- |PT              ET| -- .et_restart_detection
                                                              +--------------------+
```

6

```
.is_tangerine_detected    .is_moving_tangerines    .is_sensor_active         .ctu_tangerines                              .is_moving_boxes
      ┤ ├                      ┤ ├                      ┤ ├              ┌──── CTU ────┐                                      (S)
                                                                        │             │
.is_reset_tangerine_counter                                          ──┤CU        Q├────                              .is_moving_tangerines
      ┤ ├                                                               │   [123]     │                                       (R)
                                                                        │      ↑      │
                                            .n_tangerines_per_boxes ──┤RESET  CV├── .n_tangerine_counter
                                                                       │PV           │                                    .is_sensor_active
                                                                        └─────────────┘                                       (R)

                                                                                                                    .is_reset_tangerine_counter
                                                                                                                             (S)
.is_reset_tangerine_counter
      (S)                                                                                                                 .is_new_box
                                                                                                                             (S)
```

7

```
.is_new_box              .ctu_boxes                                                                                       .is_milestone
    ┤ ├              ┌──── CTU ────┐                                                                                          (S)
                     │             │
.is_reset_box_counter │CU        Q├────
    ┤ ├           ──┤   [123]     │
                     │      ↑      │
.n_boxes_daily_milestone ──┤RESET  CV├── .n_box_counter
                     │PV           │
                     └─────────────┘
```

8

```
.is_new_box              .ton_restart_new_box                                                                             .is_new_box
    ┤ ├              ┌──── TON ────┐                                                                                          (R)
                     │             │
                   ──┤IN        Q├────
.t_restart_new_box_delay ──┤PT       ET├── .et_restart_new_box
                     └─────────────┘
```

9

```
.is_moving_boxes         .ton_conveyor_boxes                                                                          .is_moving_tangerines
    ┤ ├              ┌──── TON ────┐                                                                                          (S)
                     │             │
                   ──┤IN        Q├────                                                                                  .is_moving_boxes
.t_boxes_conveyor_delay ──┤PT       ET├── .et_conveyor_boxes                                                                  (R)

                                                                                                                    .is_tangerine_detected
                                                                                                                             (R)

                                                                                                                     .is_sensor_active
                                                                                                                             (S)

                                                                                                                .is_reset_tangerine_counter
                                                                                                                             (R)
```

```
10
        .is_tangerine_detected                                           .is_tangerine_not_detected
              ─┤/├─                                                                ─( )─

11
        .is_on                                                                     .is_loaded
              ─┤/├─┬─                                                                 ─(R)─
                   │
                   │                                                        .is_selecting_tangerines
                   │                                                                 ─(R)─
                   │
                   │                                                         .is_moving_tangerines
                   │                                                                 ─(R)─
                   │
                   │                                                           .is_moving_boxes
                   │                                                                 ─(R)─
                   │
                   │                                                            .is_fresh_start
                   │                                                                 ─(R)─
                   │
                   │                                                           .is_sensor_active
                   │                                                                 ─(R)─
                   │
                   │                                                      .is_reset_tangerine_counter
                   │                                                                 ─(S)─
                   │
                   │                                                         .is_reset_box_counter
                   │                                                                 ─(S)─
                   │
                   │                                                            .is_milestone
                   └─                                                               ─(R)─
```

```
12 |
        .is_stop                                                    .is_loaded
        ─┤ ├──┬──                                                     ─(R)─
                │
                │                                          .is_selecting_tangerines
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                            .is_moving_tangerines
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                                .is_moving_boxes
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                                 .is_fresh_start
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                                .is_sensor_active
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                        .is_reset_tangerine_counter
                │                                                     ─(S)─
                │
                │                                            .is_reset_box_counter
                │                                                     ─(S)─
                │
                │                                                       .is_on
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                                  .is_milestone
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                            .is_tangerine_detected
                │                                                     ─(R)─
                │
                │                                       .is_tangerine_not_detected
                │                                                     ─(R)─
```