

Nome: Celso Santos Bomfim Junior

Matricula: 223116043

Relatório

Mealy: <https://www.edaplayground.com/x/aQZm>

O tipo de Testbench que eu utilizei foi basicamente uma mistura entre: **Linear** e de **Task/Function**, apliquei ele na FSM de MEALY.

```
1 task step(input head,left);
2   #(Clock_frequency) begin
3     Head = head;
4     Left = left;
5   end
6   #(Clock_frequency) display;
7 endtask
8
9 task display;
10  $strobe("Time:%d Head: %b,Left: %b,Front: %b,Rotate:
11  %b", $time,Head,Left,Front,Rotate);
12 endtask
```

Utilizei a Task para receber os valores dos sensores e passar para a FSM já que todos os parâmetros são aplicados da mesma forma.

```
10
11 always #1 initial_Clock <= ~initial_Clock;
12
13 initial begin
14   Clock = 0;
15   initial_Clock = 0;
16   step(0,0);
17   step(0,0);
18   step(1,0);
19   step(0,0);
20   step(0,0);
21   step(0,1);
22   step(0,1);
23   step(0,1);
24   step(0,1);
25   step(1,1);
26   step(1,0);
27   step(0,0);
28   step(0,1);
29   step(1,0);
30   step(0,0);
31   step(1,1);
```

Logo após, eu apenas chamei de forma Linear todos os movimentos que o robô fazia pensando em como seria o movimento para que o robô realize toda a trajetória.

```

Time:          12 Head: 0,Left: 0,Front: 1,Rotate: 0
Time:          24 Head: 0,Left: 0,Front: 1,Rotate: 0
Time:          36 Head: 1,Left: 0,Front: 0,Rotate: 1
Time:          48 Head: 0,Left: 0,Front: 0,Rotate: 1
Time:          60 Head: 0,Left: 0,Front: 0,Rotate: 1
Time:          72 Head: 0,Left: 1,Front: 1,Rotate: 0
Time:          84 Head: 0,Left: 1,Front: 1,Rotate: 0
Time:          96 Head: 0,Left: 1,Front: 1,Rotate: 0
Time:         108 Head: 0,Left: 1,Front: 1,Rotate: 0
Time:         120 Head: 1,Left: 1,Front: 0,Rotate: 1
Time:         132 Head: 1,Left: 0,Front: 0,Rotate: 1

```

Assim eu obtive as saídas e verifiquei no mapa do robô e confirmei que o movimento estava certo.

```

task_display,
$strobe("Time:%d Head: %b,Left: %b,Front: %b,Rotate:
%b", $time,Head,Left,Front,Rotate);
endtask

```

Importante lembrar que utilizei o **\$strobe** para mostrar os resultados, porque ele é similar ao **\$display** só que ele espera até o final do clock para ser atualizado tornando mais eficiente. Pensei em utilizar o **\$monitor**, porem não iria funcionar perfeitamente, pois o robô em alguns momentos realiza movimentos repetidos, ou seja, não seria printado no console.