

# *A incrível While(1)*



## Requisitos

- Apenas um carro carrega por vez;
- Os passageiros só embarcam quando o carro estiver carregando;
- O carro só sai quando estiver cheio;
- Vários carros podem passear ao mesmo tempo;
- Os carros chegam na mesma ordem na qual saíram;
- Só um carro pode descarregar por vez;
- Os passageiros só desembarcam quando o carro estiver descarregando.

# Implementação



## Implementação

- Cada carro e cada passageiro é representado por uma thread (sendo portanto independentes);
- O controle dessas threads é feito por semáforos, permitindo o acesso dos passageiros ao carro no momento certo e controlando a ordem e movimentação dos carros;

## Implementação

- Para garantir o embarque e o desembarque de apenas um passageiro por vez, utilizamos mutexes;
- O tempo de chegada dos passageiros e o tempo de passeio são aleatórios;
- A impressão da animação é orientada aos eventos que acontecem na execução, tomando um ritmo mais realista;



# Animação...



# Estado Inicial: todos parados

```

/                                     |While(1)|                                     \
|                                     |                                     |                                     | |
| entrada|                           |                                     |                                     |
| #0000000000 |_____ |                                     |                                     |
| \/\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ /\ |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----0-----0-----0-----0-----0-----0-----0-----0-----0-----0-----0-----0-----|
|                                     |                                     |                                     |
|                                     |saida|                                     |
|                                     |_____ |                                     |
\                                     |                                     |                                     /

```

Carro na posição de carga

The diagram illustrates a while loop structure. At the top, a box labeled `|While(1)|` contains the loop body. Inside the loop, there is an input variable `|entrada|` with a value of `#000000000`. Below this, a series of `|` characters are arranged in a row, representing a sequence of operations or data. A dashed line separates the loop body from the output section. Below the dashed line, there is an output variable `|saida|` with a value of `0`. The entire diagram is enclosed in a large box with a dashed border.



Carregando...

The diagram illustrates a loop structure. At the top, a box labeled "While(1)" represents the loop condition. Below it, a box labeled "entrada" contains the value "#0000000". A horizontal line with a sawtooth pattern represents the loop body. Below this line, a row of boxes contains the value "000" followed by five empty boxes. A dashed line separates this from the bottom section, which contains a row of boxes with the value "0" followed by five empty boxes. To the right of this row, a box labeled "saida" contains an empty box. The entire diagram is enclosed in a large bracket on the left and right sides.

# Saindo

[illegible]

Passeando

The diagram illustrates a while loop structure. It is enclosed in a large pair of curly braces. At the top, the loop condition is written as `|While(1)|`. Below the condition, the loop body is shown. The first line of the body is `|entrada|`, followed by `|#0000|`. Below this, there is a horizontal line with a zigzag pattern underneath it. Below the zigzag pattern, there are five small rectangular boxes, each containing a zero. Below these boxes, there is a horizontal line with a series of zeros underneath it. To the right of the zeros, there is a label `|saida|` with a small rectangular box below it. The entire diagram is enclosed in a large pair of curly braces.

# Passeando

Durante o passeio,  
os carrinhos “somem”



# Passeando





# Passeando

Mais de um carro  
pode passear ao  
mesmo tempo



Chegando

[illegible]

Indo embora!

[illegible]

## Animação dinâmica!

As variaveis podem ser facilmente mudadas nos  
#define do código...

Exemplo: montanha russa com 1 passageiro





Agora vamos à prática!

