

Atividade de Laboratório 8

[Objetivo](#)

[Atividade](#)

[Infraestrutura](#)

[Entrega](#)

[Dicas e Observações](#)

Objetivo

O objetivo deste laboratório é familiarizar-se com os dispositivos externos oferecidos pela infra-estrutura.

Atividade

Nesta atividade, você deverá guiar um carro a se locomover de um estacionamento até uma pista de teste (ilustrada pela Figura abaixo) em, no máximo, 180 segundos. O carro é um dispositivo externo ligado ao processador RISC-V que é controlado utilizando uma chamada de sistema.



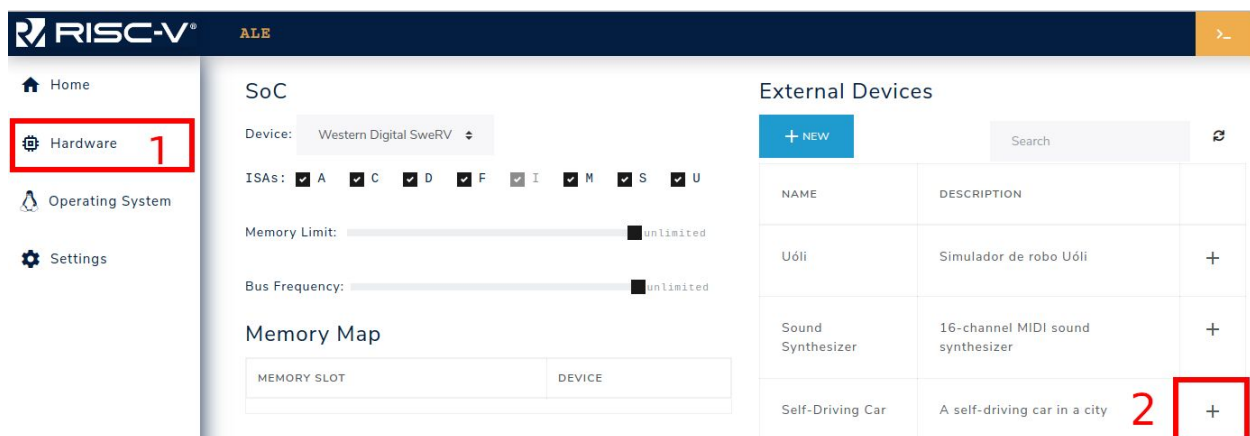
A chamada de sistema 2100 é utilizada para movimentar o carro e nela três parâmetros, passados através dos registradores a0, a1 e a2, são utilizados para definir a direção da locomoção. Para a chamada, estes parâmetros devem conter as seguintes informações:

- a0: Inteiro de 32-bits representando o tempo (em milissegundos) que o carro deve se deslocar.
- a1: Deve conter o valor 1, para o carro se mover para frente e -1 para o carro se mover para trás
- a2: Define a direção que o carro deve se mover e deve conter um inteiro de 32-bits, de -1024 a 1024, onde, com valores positivos, o carro move-se para a direita, negativos para esquerda e 0, mantém-se reto.

Por fim, o carro será considerado dentro do destino quando passar dentro de um raio de 15 metros da entrada da pista de teste. Seu código deve chamar a syscall de exit ao finalizar a execução.

Infraestrutura

Para utilização do carro você primeiramente deve habilitar o dispositivo 'self-driving car' no simulador RISC-V, entrando na aba 'hardware' e selecionando o dispositivo 'Self-Driving Car' conforme mostrado na Figura abaixo.

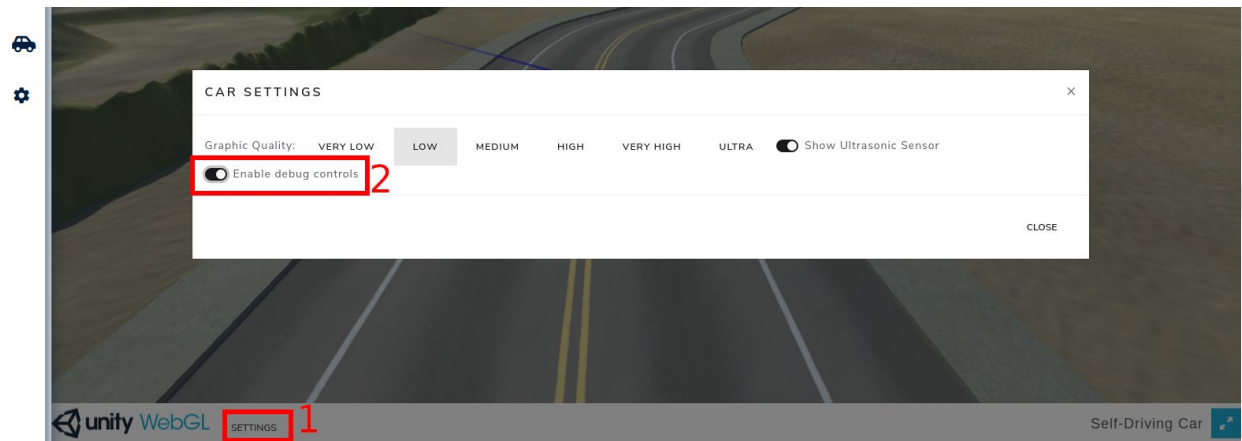


Após adicionar o dispositivo, o carro pode ser acessado através do 'Self-driving car', na barra da esquerda, conforme a Figura abaixo. O ícone do carro pode demorar um pouco para aparecer pela primeira vez.



Note que, ao adicionar o dispositivo, o carro iniciará em uma posição qualquer no espaço. Utilize o testador (o pequeno olho no canto direito da tela) para posicionar o carro dentro do estacionamento.

Além disso, você pode testar a locomoção do carro manualmente utilizando as setas do seu teclado, ou as teclas W, A, S e D. Para tanto, habilite a opção 'Enable debug controls' no simulador, conforme mostrado na Figura abaixo.



Entrega

Você deve submeter **APENAS** um arquivo denominado **raXXXXXX.s** (em que XXXXXX é seu RA com 6 dígitos) que contenha o código em linguagem de montagem.

Dicas e Observações

- Andar devagar, i.e., utilizando o freio, pode ser mais fácil para controlar o carro.
- O ponto de início e destino são **fixos**.
- Para fins de depuração, você ainda pode controlar o carro quando o testador falhar, utilizando as teclas WASD ou setas, com a opção "Enable debug controls" habilitada. Esta opção, entretanto, não deve estar habilitada enquanto seu código, no simulador RISC-V, esteja executando.
- Tente utilizar uma aba anônima caso tenha problemas para carregar/utilizar o *self-driving car*