

Mission Objective

Your robot will simulate a Mars exploration task. It will:

- Display the message "**SMAILE**" on the micro:bit LED screen.
- Move forward **25 cm**.
- Turn **90 degrees** to the right.
- Move forward **25 cm**.
- Return to the starting point.

Step-by-Step Instructions (MakeCode Blocks)

Step 1: Ask Microsoft Copilot for help

- Open Microsoft Copilot with your EDU account
- Ask Microsoft Copilot to help you code with blocks, for MakeCode, to use the Maqueen robot.
- The better your prompts are, the best instructions you will get.
- If you don't understand something, ask Microsoft Copilot to explain in another way.

Step 2: Open Microsoft MakeCode for micro:bit and Add the Maqueen Extension

- Go to <https://makecode.microbit.org>
- Click **New Project**
- Click the  gear icon → **Extensions**
- In the search bar, type **Maqueen** and select the **DFRobot Maqueen** extension

Step 3: Build Your Program Using Block Search

Use the block search bar (top left of the block menu) to find the following blocks:

Objetivo da Missão

O teu robô vai simular uma tarefa de exploração em Marte. Ele deverá:

- Mostrar a mensagem "**SMAILE**" no ecrã LED do micro:bit.
- Avançar **25 cm**.
- Virar **90 graus à direita**.
- Avançar **25 cm**.
- Regressar ao ponto de partida.

Instruções Passo a Passo (Blocos MakeCode)

Passo 1: Pede ajuda ao Microsoft Copilot

- Abre o Microsoft Copilot com a tua conta EDU.
- Pede ao Microsoft Copilot que te ajude a **programar com blocos no MakeCode** para o robô Maqueen.
- Quanto melhores forem as tuas instruções (prompts), melhores serão as respostas que vais receber.
- Se não compreenderes alguma explicação, pede ao Copilot que a diga de outra forma.

Passo 2: Abre o MakeCode e adiciona a extensão Maqueen

- Acede a <https://makecode.microbit.org>
- Clica em **Novo Projeto**.
- Clica no ícone  → **Extensões**.
- Na barra de pesquisa, escreve **Maqueen** e seleciona a extensão **DFRobot Maqueen**.

Passo 3: Cria o teu programa usando a pesquisa de blocos

Utiliza a barra de pesquisa de blocos (no canto superior esquerdo do menu de blocos) para encontrares e combinares os blocos necessários para cumprir os objetivos da missão.

Step 4: Transfer the Program to the Robot

- Connect your micro:bit to the computer using a USB cable.
- Wait for the micro:bit to appear as a USB drive.
- In MakeCode, click **Transfer**.
- Wait for the LED to stop blinking.
- Disconnect the micro:bit and place it on the Maqueen robot.
- Turn on the robot using the switch underneath.

Passo 4: Transfere o programa para o robô

- Liga o teu micro:bit ao computador com um cabo USB.
- Aguarda que o micro:bit apareça como uma unidade USB.
- No MakeCode, clica em **Transferir** (ou **Download**, se estiver em inglês).
- Espera até o LED parar de piscar.
- Desliga o micro:bit e coloca-o no robô Maqueen.
- Liga o robô através do interruptor que se encontra por baixo.

Challenge

- Adjust pause durations and motor speeds for better accuracy.
- Add sound or lights to simulate communication with the Mars base.
- Try programming the robot to stop in the middle of the way if it detects an obstacle.

Desafio

- Ajusta as pausas e velocidades dos motores para melhorar a precisão.
- Adiciona sons ou luzes para simular comunicação com a base em Marte.
- Tenta programar o robô para **parar a meio do percurso** se detetar um obstáculo.

Note for Advanced Students

If you are already familiar with MakeCode, you can switch from **Blocks** to **JavaScript** using the toggle at the top of the editor. This allows you to write and edit your program using code instead of visual blocks.

Nota para Alunos Avançados

Se já estás familiarizado com o MakeCode, podes alternar de **Blocos** para **JavaScript** usando o seletor no topo do editor. Assim poderás escrever e editar o teu programa em código em vez de blocos visuais.

HELP

Blocks MakeCode – L shape trajectory (go and return)

 *Description in English*

1. **Show SMAILE**
2. **Move forward 25 cm**
3. **Turn 90° right**
4. **Move forward another 25 cm**
5. **Pause**
6. **Move backward 25 cm**
7. **Turn 90° left**
8. **Move backward 25 cm to starting point**

◆ Show SMAILE

1. On start
2. string "SMAILE"

Sequence in English (as shown in MakeCode)

1. on start
2. maqueen motor run (All, forward, speed 50)
3. pause (1000 ms)
4. maqueen motor stop (All)
5. maqueen motor run (Left, forward, speed 50)
6. maqueen motor run (Right, backward, speed 50)
7. pause (400 ms)
8. maqueen motor stop (All)
9. maqueen motor run (All, forward, speed 50)
10. pause (1000 ms)
11. maqueen motor stop (All)
12. pause (500 ms)
13. maqueen motor run (All, backward, speed 50)
14. pause (1000 ms)
15. maqueen motor stop (All)
16. maqueen motor run (Left, backward, speed 50)
17. maqueen motor run (Right, forward, speed 50)
18. pause (400 ms)
19. maqueen motor stop (All)
20. maqueen motor run (All, backward, speed 50)
21. pause (1000 ms)
22. maqueen motor stop (All)

AJUDA

Blocos MakeCode – Trajeto em L (Ida e Volta)

 *Descrição em Português*

1. **Mostrar SMAILE**
2. **Avança 25 cm**
3. **Roda 90° à direita**
4. **Avança mais 25 cm**
5. **Pausa**
6. **Recuar 25 cm**
7. **Rodar 90° à esquerda**
8. **Recuar 25 cm até ao ponto de partida**

◆ Show SMAILE

1. On start
2. string "SMAILE"

◆ **Ordem para o trajeto em L (ida e volta)**

1. **ao iniciar**
2. maqueen motor correr (Todos, para a frente, velocidade 50)
3. pausa (1000 ms)
4. maqueen motor parar (Todos)
5. maqueen motor correr (Esquerdo, para a frente, velocidade 50)
6. maqueen motor correr (Direito, para trás, velocidade 50)
7. pausa (400 ms)
8. maqueen motor parar (Todos)
9. maqueen motor correr (Todos, para a frente, velocidade 50)
10. pausa (1000 ms)
11. maqueen motor parar (Todos)
12. pausa (500 ms)
13. maqueen motor correr (Todos, para trás, velocidade 50)
14. pausa (1000 ms)
15. maqueen motor parar (Todos)
16. maqueen motor correr (Esquerdo, para trás, velocidade 50)
17. maqueen motor correr (Direito, para a frente, velocidade 50)
18. pausa (400 ms)
19. maqueen motor parar (Todos)
20. maqueen motor correr (Todos, para trás, velocidade 50)
21. pausa (1000 ms)
22. maqueen motor parar (Todos)