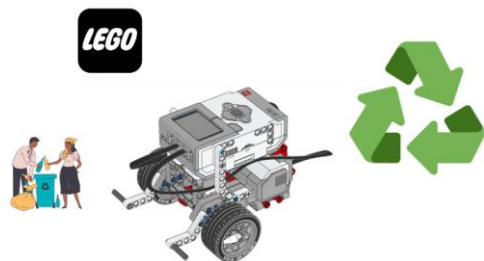


A robótica educativa ao serviço das boas práticas de reciclagem.



Atividades:

- Avaliação de diagnóstico;
- Apresentação/Interação com a plataforma *Open Roberta Lab*;
- Montagem da base motriz do robot EV3;
- Resolução de exercícios práticos no âmbito dos seguintes conceitos técnicos e científicos na área da robótica: Repetibilidade; Alcance/Exatidão e Velocidade de deslocação;
- Montagem e realização de exercícios práticos com o denominado motor médio do robot Ev3;
- Montagem e realização de exercícios práticos com os seguintes sensores do robot EV3: cor; ultrassónico e toque;
- Avaliações formativa e sumativa.

Autor: Nuno Alexandre Santos, aluno n.º 24008

Criado no âmbito da unidade curricular de Didática da Informática III, do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática, Ano Letivo 2022/2023

Licença: A robótica educativa ao serviço das boas práticas de reciclagem by Nuno Alexandre Santos is marked with CC0 1.0 Universal

Objetivo Geral:

Desenvolver competências no domínio da robótica educativa - montagem e programação do robot *Lego MindStorms EV3* (EV3).

Objetivos Específicos:

- Fomentar o interesse pelas STEM nas áreas da computação e robótica para futuras atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- Introduzir conceitos técnicos e científicos no domínio da robótica;
- Proporcionar a compreensão do princípio de funcionamento de diversos sensores;
- Desenvolver competências básicas de programação aplicadas à robótica utilizando a plataforma *Open Roberta*;
- Estimular o desenvolvimento da metodologia de projeto e experimental;
- Estimular a criatividade, a responsabilidade, a curiosidade e a autonomia;
- Estimular nos alunos o interesse pela execução de atividades experimentais, promovendo a investigação na procura das melhores soluções levando ao seu desenvolvimento intelectual;
- Promover situações que ajudem a gerir comportamentos, nomeadamente a gestão de emoções, lidando com a frustração na procura da melhor solução para uma dada desafio/problema;
- Estimular o trabalho em equipa e a cooperação entre os elementos da mesma.

Resumo da narrativa: Assente nos preceitos da robótica educativa este cenário pretende ser uma fonte de energia e de motivação para alunos que nele “mergulhem” com intuito de aprenderem a controlar a base motriz do robot Ev3 de forma simples e integrá-la com os sensores ultrassónico, cor e toque. Dos 16 alunos que integram a turma serão criados grupos de 4 elementos. A cada grupo serão entregues as peças necessárias bem como recurso educativo digital na forma de vídeo tutorial para que cada grupo possa proceder à montagem da base motriz do robot Ev3. Uma vez montada a base motriz do robot *Ev3*, em primeira instância, os alunos serão desafiados a compreender como programar o robot, recorrendo à plataforma *Open Roberta Lab*, para se mover para trás ou para a frente, se curvar para a direita ou esquerda; e, para parar o robot. Numa segunda fase, os alunos serão desafiados a compreender como programar o robot para, percorrendo um determinado trajeto, se desviar de um obstáculo e parar perante um objeto ou linha, recorrendo à utilização, respetivamente, dos sensores ultrassónico e de cor. Nesta fase deverão também compreender como o robot poderá efetuar uma dada ação após ser pressionado outro sensor, o sensor de toque, estando de igual modo devidamente conectado à base motriz. Numa terceira fase os alunos serão convidados a programar devidamente o robot Ev3 em cenário próprio para o efeito para recolha de resíduos específicos e encaminhamento seriado para repositório adequado. Por fim, quarta e última fase será pedido aos alunos que apresentem o resultado do seu trabalho, o seu produto final, aos restantes colegas da turma.

Palavras chave: Robótica Educativa, *Project Based Learning*, Taxonomia de Bloom, *Lego Mindstorms Education EV3*, *Open Roberta Lab*

Tarefa:

Montar e programar devidamente o robot Ev3 em cenário próprio para o efeito para recolha de resíduos específicos e encaminhamento seriado para repositório adequado

Espaços:

Sala de aula

Papéis:

- Professor: Apresenta e explica conceitos, orienta, modera, incentiva, questiona e fornece feedback oportunamente;
- Alunos: ativamente envolvidos no processamento de informação e na construção de conhecimento deixando o professor, desta forma, de ser a figura central - descentralização do professor para o aluno - desuso de um modelo diretivo. Espera-se, assim, que interajam, debatam, colaborem na resolução das atividades proposta não se coibindo de expor as suas dúvidas e acatar as opiniões e *feedback* do professor.