



Olimpíada Brasileira de Robótica 2008

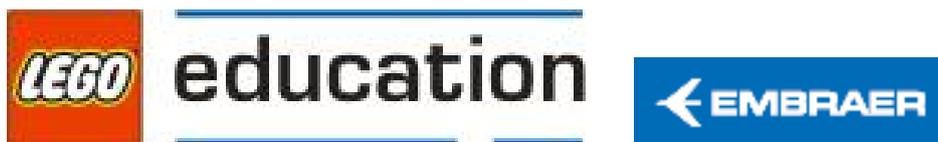


Modalidade: Teórica – Nível 1 (1º, 2º e 3º anos) **Tempo de Duração:** 2 horas
Nome do Aluno: **Matr:**.....
Escola: **Cidade:** **Estado:**.....

Uma das 5 Olimpíadas Científicas com apoio financeiro do:



Patrocínio:



Realização:



Apoio:



Caro(a) Professor(a);

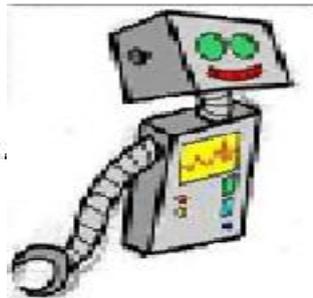
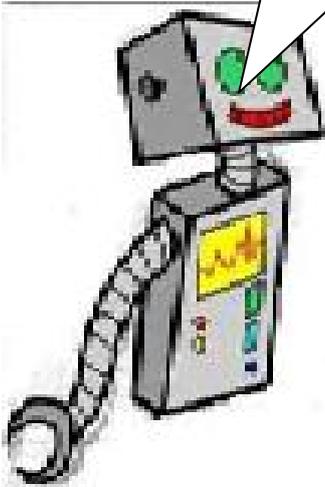
Caso existam alunos não alfabetizados na turma que está fazendo a prova, o(a) senhor(a) poderá ler as perguntas e o conjunto de alternativas de respostas para os alunos.

Curiosidade: para os roboticistas, que são as pessoas que pesquisam a Robótica, um robô pode ser entendido como um dispositivo eletro-eletrônico-mecânico-computacional que pode responder de forma “inteligente” e autônoma a estímulos providos pelo seu ambiente ou pessoas.

Leia atentamente o texto abaixo, depois responda a questão 1 de acordo com o que você entendeu.

O Mundo dos Robôs.

Olá crianças!
Que tal conhecermos o
mundo dos robôs?



Olá crianças! Me chamo Robô. Certo dia soube que meu nome significava “servo ou escravo”, quem o inventou foi o escritor e dramaturgo Karel Capek no ano de 1921, mas só fiquei famoso quando Isaac Asimov publicou mais de 500 livros com o tema robótica, foi ele também que em seu livro intitulado “Eu, Robô”, criou as três leis fundamentais. Asimov criou essas leis para que eu soubesse me comportar, dizendo o que eu posso e não posso fazer, as leis são:

1. Um robô não pode causar dano a um ser humano nem, por omissão, permitir que um ser humano sofra;
2. Um robô deve obedecer às ordens dadas por seres humanos, exceto quando essas ordens entrarem em conflito com a Primeira Lei;
3. Um robô deve proteger sua própria existência, desde que essa proteção não se choque com a Primeira nem com a Segunda Lei da robótica.

Depois que conheci as leis fundamentais da robótica, entendi qual a minha verdadeira função: ajudar seres humanos em suas tarefas diárias, protegendo as suas vidas. Vocês podem não perceber, mas estou sempre muito próximo, às vezes, ajudando a realizar tarefas bem difíceis e perigosas. Posso adquirir várias formas e ter diversas funções. Eletrodomésticos, aparelhos eletrônicos, elevadores, caixas eletrônicos, enfim, uma infinidade de sistemas, cada um tem um robô, pois são responsáveis pelo cumprimento de tarefas por meio do controle de seres humanos. É isso crianças, esse foi o relato de uma pequena parte da minha vida. Nas próximas questões meus amigos robôs irão contar mais sobre a robótica.

1 - Questão

Hoje em dia podemos entender o robô, concordando com a idéia de Isaac Asimov, como um instrumento capaz de ajudar o homem na realização de tarefas do cotidiano, possibilitando um tempo a mais para o seu lazer, convívio familiar, dentre outras atividades. Com base no texto “O mundo dos Robôs” marque a questões como verdadeiras ou falsas: **(2 pontos por cada acerto)**

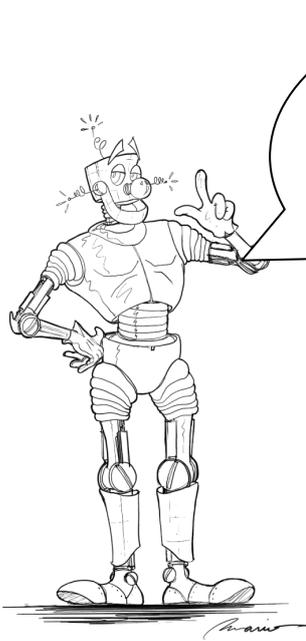
- (a) A primeira lei diz, além de outras coisas que um robô deve proteger a própria existência.(F)
- (b) Robô significa “servo”, termo criado por Isaac Asimov, em 1921, no filme “Eu, Robô”...(F)
- (c) A terceira lei diz que um robô não pode causar dano a um ser humano nem, por omissão, permitir que um ser humano sofra.....(F)
- (d) O escritor e dramaturgo Karel Capek cria o termo Robô, o qual significa “escravo”, contudo o termo só popularizou-se com as publicações de Isaac Asimov.....(V)
- (e) A segunda lei explica que um robô deve obedecer às ordens dadas por seres humanos, exceto quando essas ordens entrarem em conflito com a Primeira Lei.....(V)

2 - Questão

Um robô é chamado de robô humanóide quando ele se parece com uma pessoa. Qual das características abaixo não pode ser encontrada em um robô humanóide: (10 pontos se acertar)

- (a) Pernas
- (b) Braços
- (c) Olhos
- (d) Rodas
- (e) Boca

Resposta: (d)



Oi crianças! Sou o robô Ted. Irei explicar para vocês um pouco sobre a Robótica.

Na Robótica, aprendemos a montar, controlar e programar robôs. Mas, para isso, precisamos do auxílio de diversas peças, que podem estar presentes em kits de montagem ou serem construídas por alguém. Cada peça possui sua própria função, elas nos ajudam a dar forma ao robô, como também faz com que ele se movimente e realize as atividades que ordenamos. As peças são conectadas a um computador que pode ser chamado de cérebro do robô. Exemplos de peças podem ser rodas parecidas as dos carros, porém menores, sensores que servem para sentir o ambiente, garras que servem para segurar coisas e os motores que fazem com que as partes do robô se mexam.

Sobre as peças utilizadas na construção de um robô e suas funções de uso, respondas as adivinhações 3 a 6 (10 pontos para cada acerto):

3 - Questão

O que é o que é?

Para eu funcionar me ligam ao cérebro do robô, mas não sou um sensor. Funciono com eletricidade, mas não sou um rádio. Se quiser que alguma parte do robô se mexa, vai precisar de mim. Quem eu sou?

Resposta: (motor)

4 - Questão

O que é o que é?

Abro e fecho, mas não sou uma porta. Posso levar coisas, mas não sou uma bolsa. Funciono com um motor, mas não sou uma roda. Quem eu sou?

Resposta: (garra)

5 - Questão

O que é o que é?

Eu poso sentir as coisas, mas não sou nem mão, nem língua, nem nariz, nem olhos e nem ouvido. Para eu ser usado preciso me conectar ao cérebro do robô, mas não sou um motor. Quando eu não estou em um robô, ele fica perdido e precisa que alguém lhe diga o que está acontecendo ao seu redor. Quem sou eu?

Resposta: (sensor)

6 - Questão

O que é o que é?

Eu giro, mas não sou pião. Faço o robô andar, mas não sou uma perna. Sou feita de borracha, mas não sou um tênis. Quem eu sou?

Resposta: (roda)

7 - Questão

Existem muitos robôs hoje em dia. Eles fazem muitas coisas. Tem uma coisa que eles não devem fazer. Qual atividade abaixo um robô não deve fazer: **(10 pontos se acertar)**

- (a) Jogar Futebol
- (b) Limpar a casa
- (c) Brincar
- (d) Dançar
- (e) Machucar pessoas

Resposta: (e)

8 - Questão

No filme robôs, o ator principal é um robô chamado Rodney Latária que pode ser visto na figura acima. Marque as questões como verdadeiras ou falsas: **(2 pontos para cada acerto)**

- (a) Rodney Latária é um robô autônomo.....(V)
- (b) Rodney nasceu e cresceu como uma criança humana normal, ele não foi montado. (F)
- (c) Rodney é um robô controlado por um ser humano utilizando um controle remoto.. (F)
- (d) Os olhos de Rodney latária são seus sensores que servem para ver o ambiente.....(V)
- (e) Rodney Latária é um robô humanóide.....(V)

9 - Questão

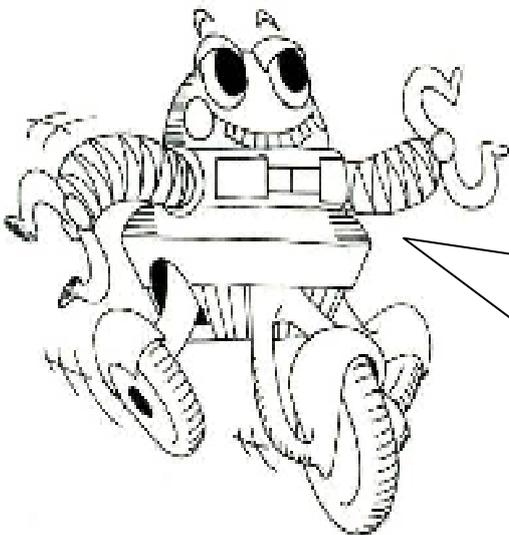
Redes neurais permitem que robôs sintam empatia (Em: www.inovacaotecnologica.com.br)

Pesquisadores europeus estão desenvolvendo robôs **que poderão sentir empatia**, sintonizando-se com as emoções dos humanos com quem eles interagem e reagindo de acordo com essas emoções. Utilizando câmeras digitais e sensores, os robôs conseguem detectar diferentes parâmetros, como as expressões faciais, o tom de voz e a proximidade das pessoas ao seu redor. Seu programa de controle utiliza esses parâmetros para detectar quando a pessoa está zangada, feliz ou triste. Tal como uma criança, os robôs conseguem aprender a partir da observação das emoções. Eles já conseguem, por exemplo, distinguir entre os sentimentos de uma pessoa que chora de tristeza daqueles de outra pessoa que chora de alegria.

Considerando o conteúdo da notícia acima, qual a alternativa falsa **(10 pontos se acertar)**:

- (a) Os robôs sentem emoções. Podem igualar-se seus comportamentos aos dos seres humanos.
- (b) Os estudos sobre as possibilidades que a robótica oferece estão a cada dia mais avançados. Os robôs poderão chegar a detectar emoções humanas.
- (c) Pesquisadores estão desenvolvendo estudos relacionados à construção de robôs que tenham capacidade de detectar sentimentos humanos através de sensores e câmeras filmadoras digitais.
- (d) Detectar choros relacionados à tristeza e alegria, já é uma das possibilidades reais do robô criado por pesquisadores europeus.

Resposta: (d)



Olá amiguinhos!
Vou falar um pouco para vocês sobre alguns amigos: **Os Robôs Autônomos**. Eles são super espertos, podem realizar atividades em determinados ambientes sem ajuda humana contínua. Podem possuir diferentes níveis de autonomia, cito como exemplo de uma atividade totalmente autônoma o trabalho que um robô faz por um longo período de tempo sem nenhuma interferência humana. Isso é super legal, os dispositivos robóticos estão evoluindo cada dia mais!

10 - Questão

Sobre os robôs autônomos, qual a alternativa correta **(10 pontos se acertar)**:

- (a) São robôs que dependem totalmente do controle humano.
- (b) São protótipos auto-destrutíveis.
- (c) São robôs capazes de tomar a melhor decisão tendo em vista o objetivo a ser realizado na atividade que estão desempenhando.
- (d) Um robô que pode detectar se o ambiente está claro ou escuro.

Resposta: (c)