**NOMES: Enzo Dionisio Ribeiro da Silva;**

**Hector Ferreira da Silva;**

**Igor De Jesus Silva;**

**Eduardo Santos Urbano.**

**Robô Humanoide**

Premissas:

1. O robô humanoide entende o português e os significados de cada palavra, e consegue interpretar o que você instrui.

// Já existem robôs humanoides que usam o ChatGPT para se comunicarem com outras pessoas, por meio de uma API disponibilizada pela OpenAI

// https://openai.com/blog/openai-api

2. O robô possui sensores de orientação (como giroscópio e acelerômetros) logo ele sabe o que é direita e esquerda, além de compreender angulações em grau e detectar a aceleração gravitacional.

3. O robô é integrado com tecnologias que dão capacidade ao mesmo de entender onde fica cada parte do corpo dele, além de compreender o movimento de cada articulação de um corpo humano.

// Os movimentos de articulação, seriam feitos por meio de motores servo, que realizam esses movimentos de maneira mais controlada por software. É muito utilizado em braços mecânicos em Arduino.

// https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1226088471-kit-braco-robotico-acrilico-servos-parafusos-\_JM#is\_advertising=true&position=9&search\_layout=stack&type=pad&tracking\_id=f249bb32-4c38-4eef-9c52-b93c22ee8fd8&is\_advertising=true&ad\_domain=VQCATCORE\_LST&ad\_position=9&ad\_click\_id=ZThhYjFiMjItZjJjMi00OGEwLThjMDQtOTE1MTFiYjRkMWU3

4. O robô possui câmeras inteligentes capazes de identificar objetos.

// Usaríamos uma API de identificação de objetos da Google, o Google Vision -> https://cloud.google.com/vision?hl=pt-BR

// Primeiro passo

1. **Levantar-se**

// O robô entende O QUE É o verbo, porém não sabe o COMO realizar a ação.

* 1. Olhar para baixo;

// O robô precisa olhar para baixo, para que possa identificar o chão (o robô entende o que é o CHÃO através das premissas 4 e 1)

* 1. Dobrar o joelho em 90 graus;

// Assim como entende qual parte de seu corpo, é o “joelho”, partindo da premissa 3.

* 1. Alinhar os pés, deixando na mesma linha do joelho;
  2. Tangenciar os pés totalmente sobre o chão;
  3. Inclinar o tronco para frente em 45 graus;
  4. Aplicar força contra o chão, com os dois pés;
  5. Mover o tronco, inclinado a 45 graus, na diagonal, para cima.
  6. Desdobrar o joelho, mantendo os pés totalmente sobre o chão

// ou “Mover as partes traseiras dos dois joelhos para trás, mantendo as pernas "retas"”

// O robô deve se inclinar para que o centro de gravidade fique correto, e ao desdobrar seu joelho mantendo seus pés no chão ele se levanta.

Desenho de um mapa

Descrição gerada automaticamente com confiança média

1. **Andar**

// nesse momento o robô estará em pé olhando para baixo e com o tronco ainda inclinado, logo, ele primeiramente irá ajeitar sua posição

* 1. Olhar para frente
  2. Deixar o tronco reto
  3. Deixar os braços paralelos ao tronco em uma distância de 10cm
  4. Certificar se os pés estão afastados na largura do ombro, caso não estejam mova-os para que fiquem de acordo

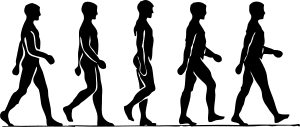
// nas linhas abaixo o robô começa a dar o primeiro passo com a perna direita

* 1. Dobrar levemente o joelho direito, ao mesmo tempo que transfere o seu peso para perna esquerda, mantendo o equilíbrio e o pé esquerdo totalmente uniforme sobre o chão
  2. Elevar o lado direito do quadril ligeiramente e logo em seguida mova a perna direita para frente em uma distância de 20 centímetros em relação a posição do pé oposto
  3. Mover o braço esquerdo para frente e o direito para trás na mesma velocidade com que a perna direita avança
  4. Ao atingir a distância de 20 centímetros, aterrissar o pé direito no chão, encostando primeiramente o calcanhar e em seguida o restante do pé.

//nesse momento, o robô começa a dar o 2 passos com a perna esquerda

* 1. Transfira o peso do corpo para perna direita
  2. Dobrar levemente o joelho esquerdo, ao mesmo, mantendo o equilíbrio com o pé direito totalmente uniforme sobre o chão
  3. Elevar o lado esquerdo do quadril ligeiramente e logo em seguida mova a perna esquerda para frente em uma distância de 20 centímetros em relação a posição do pé oposto.
  4. Mover o braço direito para frente e o esquerdo para trás na mesma velocidade com que a perna esquerda avança
  5. Ao atingir a distância de 20 centímetros, aterrissar o pé esquerdo no chão, encostando primeiramente o calcanhar e em seguida o restante do pé.
  6. Transfira o peso do corpo para perna esquerda

//



* 1. Repetir os passos 2.5 até 2.14, 6 vezes
  2. Identificar a porta a direita, se precisar mova a cabeça
  3. Identificar a maçaneta da porta, se precisar mova a cabeça
  4. Repetir os passos 2.5 até 2.14 em direção a porta até que o corpo fique a uma distância de 40cm +/-5cm da maçaneta

1. **Abrir a porta** 
   1. Esticar os dedos da mão esquerda, abrindo a mão
   2. Leve sua mão esquerda, com os dedos esticados, em direção a maçaneta, até atingir uma distância de 5cm da mesma (mantendo o restante do corpo parado)
   3. Coloque a palma da mão esquerda sobre a maçaneta encostando o dedo do meio na porta
   4. Abaixe o polegar da mão esquerda, mantendo-o esticado.
   5. Juntar os dedos (da mão esquerda) indicador, médio, anelar e “mindinho”, mantendo-os esticados, deixando a mão em um formato de pinça
   6. Mover o polegar da mão esquerda, para cima, encostando na face inferior da maçaneta
   7. Abaixe levemente a mão esquerda
   8. Puxe a maçaneta para trás, em 20cm.

// nesse momento o robô acaba de abrir a porta

* 1. Levantar os dedos;
  2. Abaixar o polegar;

// O robô solta a maçaneta

* 1. Colocar a mão esquerda paralelamente ao corpo mantendo uma distância de 10cm do mesmo.
  2. Esticar o braço direito.
  3. Levantar o braço direito.
  4. Mover o braço direito para a esquerda em 20cm.
  5. Retornar o braço direito e mantenha o mesmo paralelo ao corpo em uma distância de 10 cm

// Empurra a porta com o outro braço, para que possa passar.

* 1. Repetir os passos 2.4 até 2.14 2 vezes
  2. Certificar se os pés estão afastados na largura do ombro, caso não estejam mova-os para que fiquem de acordo.

// O robô vai dar 4 passos para sair da sala

1. **Fechar a porta**

//nesse momento o robô esta parado do lado de fora virado de costa para porta, o primeiro passo é girar ele para que fique de frente com a porta

* 1. Girar o tronco juntamente com a cabeça em 90 graus para esquerda
  2. Aponte o pé esquerdo para o lado que você está olhando
  3. Alinhe o pé direito paralelo com o esquerdo apontando para mesma direção
  4. Repetir as instruções 4.1. à 4.3

// Após as instruções acima o robô estará de frente com a porta, o próximo passo é fechar a porta (mesma lógica de abrir a porta)

* 1. Esticar os dedos da mão direita, abrindo a mão
  2. Leve sua mão direita, com os dedos esticados, em direção a maçaneta, até atingir uma distância de 5cm da mesma (mantendo o restante do corpo parado)
  3. Coloque a palma da mão direita sobre a maçaneta encostando o dedo do meio na porta
  4. Abaixe o polegar da mão direita, mantendo-o esticado.
  5. Juntar os dedos (da mão direita) indicador, médio, anelar e “mindinho”, mantendo-os esticados, deixando a mão em um formato de pinça
  6. Mover o polegar da mão direita, para cima, encostando na face inferior da maçaneta
  7. Abaixe levemente a mão direita
  8. Puxe a maçaneta para trás, até que a porta se feche

//Porta fechada