Vitor Amadeu Souza

Introdução a programação no

Robô NAO

Volume I

© 2024 by Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.

© 2024 by Vitor Amadeu Souza

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida sem autorização prévia e escrita de **Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda.** Este livro publica nomes comerciais e marcas registradas de produtos pertencentes a diversas companhias. O editor utiliza as marcas somente para fins editoriais e em benefício dos proprietários das marcas, sem nenhuma intenção de atingir seus direitos.

Janeiro de 2024

Direitos reservados por:
Cerne Tecnologia e Treinamento Ltda
Produção: Cerne Tecnologia e Treinamento
E-mail da Empresa: cerne@cerne-tec.com.br
Home Page: www.cerne-tec.com.br.com.br
Atendimento ao Consumidor: sac@cerne-tec.com.br
Contato com o Autor: vitor@cerne-tec.com.br



FEITO NO BRASIL

“Recompensou-me o Senhor conforme a minha justiça,

retribuiu-me conforme a pureza das minhas mãos.”

Sl 18:20

Kits Didáticos e Gravadores da Cerne Tecnologia

A Cerne tecnologia têm uma linha completa de aprendizado para os microcontroladores da família PIC, 8051, Holtek, dsPIC, ARM, STM etc. Veja os detalhes de um kit na figura abaixo:



Kit Cerne PIC12F

- Microcontrolador PIC12F675
- Botões
- Leds
- Gravação ICSP
- E muito mais!

Uma linha completa de componentes para o desenvolvimento de seus projetos eletrônicos como displays, PICs, botões, leds, cristais dentre outros. Visite a nossa página na Internet, no endereço www.cerne-tec.com.br e conheça melhor nossos serviços e produtos.

Cerne
Conhecimento para o Desenvolvimento

Sumário

Introdução.....6

Capítulo I – Robô Humanoide NAO.....7

1. Introdução.....7
2. Versões.....9
3. Aplicações.....10
4. Recursos de hardware.....11
5. Ligando o robô.....16
6. Fornecedores.....17

Capítulo II – Exemplos na IDE Choregraphe.....18

1. Introdução.....18
2. Andar.....25
3. Movimento do braço esquerdo e direito.....31
4. Sensor de cabeça.....32
5. Sensor de distância.....34
6. Falar, abrir e fechar a mão.....36
7. Sentar e levantar.....40
8. Câmera.....41

Introdução

A proposta desta literatura é apresentar a programação em blocos lógicos usando a IDE Choregraphe da SoftBank Robotics para programação do robô NAO.

Para melhor aproveitamento da obra, recomenda-se que o leitor tenha este robô para testar os exemplos demonstrados ao longo da obra.

Em cada parte desta série de livros um grupo de exemplos e aplicações será abordado, no qual os assuntos constam no sumário da obra.

Capítulo I

Robô Humanoide NAO

1. Introdução

O robô NAO é um robô humanoide desenvolvido pela empresa francesa Aldebaran Robotics, que agora faz parte da SoftBank Robotics. No link abaixo do fabricante é possível encontrar o portfólio com outros produtos do fabricante.

https://www.aldebaran.com/en

Ele foi projetado para ser um assistente social e educacional, com o objetivo de interagir e ajudar os seres humanos em diversas tarefas. O NAO possui características distintas, como uma aparência humanoide, com cabeça, braços e pernas articulados, além de sensores e câmeras integrados. A próxima figura apresenta o aspecto típico deste robô.



O próximo link é um vídeo do próprio fabricante que mostra as funcionalidades do NAO. Apesar de não ser a última versão é possível perceber os vários recursos disponíveis nesta plataforma.

https://www.youtube.com/watch?v=nNbj2G3GmAo

O próximo vídeo apresenta os recursos da versão 6 que foi considerada nesta obra.

https://youtu.be/RlAhM2lu1XE

Há uma competição que testa a habilidade destes robôs chamada RoboCUP SPL. Saiba mais através do link abaixo.

https://spl.robocup.org/

Uma demonstração do uso do NAO nesta competição.

https://www.youtube.com/watch?v=4_BWQl91p9Y

No próximo link há uma boa fonte de consulta a respeito da documentação do robô.

http://doc.aldebaran.com/

2. Versões

A primeira versão do NAO foi lançada em 2008 e desde então vem passado por várias atualizações até a presente que é a versão 6. Acompanhe a evolução ao longo do tempo.

NAO V1 (2008): A primeira versão comercializada do NAO, lançada em 2008, foi projetada para ser um robô programável e educacional.

NAO V2 (2010): Essa versão trouxe melhorias em termos de hardware e software, oferecendo maior robustez e capacidade de processamento.

NAO Next Gen (2014): Também conhecido como NAO Evolution, esta versão apresentou melhorias significativas na velocidade, conectividade e na capacidade de interação com os usuários.

NAO V6 (2018): Lançada em 2018, essa versão trouxe ainda mais melhorias em termos de hardware e desempenho, tornando o NAO mais avançado e versátil.

3. Aplicações

As aplicações do robô NAO são diversas e incluem:

Educação: O NAO é frequentemente utilizado em ambientes educacionais para ensinar programação e promover a aprendizagem interativa. Ele pode ser programado para executar uma variedade de tarefas educacionais, incentivando a participação dos alunos tendo largo emprego no ensino de Robótica Educacional.

Pesquisa: Pesquisadores utilizam o NAO como uma plataforma para desenvolver e testar algoritmos de inteligência artificial, interação humano robô e outras áreas de pesquisa relacionadas.

Assistência Terapêutica: Em ambientes de cuidados de saúde, o NAO é explorado como uma ferramenta para auxiliar em terapias ocupacionais e físicas, especialmente em crianças com necessidades especiais.