

INFORMAÇÕES GERAIS DO TRABALHO

Título do Trabalho: Robótica de assistência

Autor (es): Luiz Eduardo de Souza Pereira; Gustavo da Silva Nunes

Palavras-chave: Robótica, assistencialismo social

Campus: *campus* avançado Conselheiro Lafaiete

Área do Conhecimento (CNPq): Engenharia Elétrica.

RESUMO

A robótica de assistência visa melhorar a qualidade de vida de usuários com algum tipo de necessidade especial. O objetivo desse ramo é fazer com que a interação humano-robô seja para uma maior independência em atividades cotidianas aos seus usuários. A robótica de assistência engloba áreas da medicina e de estudos sociais e um dos desafios é a interação entre humanos e robôs, que exigem que o robô demonstre uma resposta para estímulos por ele detectados e que o robô possua um tipo de comportamento previsível onde mesmo sob falhas se pode antecipar o comportamento do robô. O robô deve oferecer uma interface de interação de fácil entendimento para que até os idosos que geralmente possuem dificuldades com a tecnologia possam interagir com o robô. A robótica de assistência possui vários domínios como assistência hospitalar, entretenimento, educação e conhecimento. Um dos domínios da área é no tratamento de crianças autistas, onde as crianças podem apresentar evoluções na comunicação, no comportamento social e no processo de aprendizagem. Outro domínio é na assistência aos idosos que precisam de algumas pessoas para auxílio em tempo integral, com a ajuda dos robôs de assistência isso eliminaria em muitas vezes a real necessidade de ter uma pessoa em tempo integral para os auxiliarem. O objetivo específico do projeto é apresentar possíveis necessidades e demandas que a sociedade demonstra a ter e revisar estudos de casos onde são mostrados resultados da inserção dos robôs de assistência. Através de dados que serão obtidos através de estudos bibliográficos, serão apresentados alguns tipos de demandas e necessidade que a sociedade possui para a área de robótica de assistência. Serão selecionados áreas importantes e robôs que podem ser usualmente utilizados para cada uma das finalidades requisitadas. Serão revisados estudos de casos onde apresentam alguns resultados significativos de inserção dos robôs de assistência e serão propostas novas aplicações onde os robôs de assistência possam oferecer ajuda aos humanos.

INTRODUÇÃO:

A robótica de assistência tem como objetivo melhorar e auxiliar pessoas que sofrem de algum tipo de necessidade especial como os idosos, crianças com autismo e pessoas em reabilitação. A robótica de assistência engloba áreas da robótica, medicina e de estudos sociais.

Devido à baixa taxa de natalidade e ao aumento de expectativa de vida a população mundial vem envelhecendo e segundo alguns órgãos responsáveis por realizar a previsão demográfica mundial isso deve continuar nos próximos anos e isso é confirmado no documento publicado pelo Departamento de Economia e Assuntos Sociais das Nações Unidas, e com isso, conseqüentemente, a atenção aos idosos deverá ser aumentada abrindo espaço para pesquisas dedicadas a sistemas que visam promover o envelhecimento independente sem que o idoso necessite de uma pessoa o ajudando em tempo integral.

A robótica de assistência também pode ser aplicada a pessoas que com deficiências físicas, quando uma pessoa sofre algum tipo de acidente ou doença e perde a capacidade de movimentação de alguma parte do corpo é necessária à movimentação da parte do corpo para que os músculos não atrofiem. Uma das formas de recuperação com a assistência do robô é o robô contribuindo ativamente exercitando repetidamente o membro afetado para estimular as fibras musculares. E uma segunda forma de contribuição é através de exercícios ativos, onde o robô estimula a movimentação natural do membro.

Outro campo de interesse para a robótica de assistência é a de crianças que sofrem com o autismo. O autismo diminui desenvolvimento social e linguístico. Os robôs podem auxiliar nas áreas de comunicação, no comportamento e no processo de aprendizagem.

O objetivo do trabalho é apresentar demandas e necessidades da sociedade para a área de robótica de assistência e revisar estudos de caso onde são mostrados resultados da inserção dos robôs de assistência. Propor novas aplicações para os robôs assistencialistas.

METODOLOGIA:

Serão apresentados, através de dados obtidos de revisões bibliográficas, algumas demandas e necessidades da sociedade para a área de robótica de assistência. Será definido domínios relevantes e robôs de assistência que podem ser utilizados para cada uma das funcionalidades. Serão revisados estudos de caso onde são mostrados resultados da inserção dos robôs de assistência. Serão propostas novas aplicações para os robôs assistencialistas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

No Brasil existem robôs que realizam cirurgias em hospitais, esses robôs são operados por médicos em uma sala separada com visão aumentada cerca de dez vezes do paciente, a maioria pelo SUS (sistema único de saúde), em abril de 2016 um comerciante realizou uma cirurgia de retirada de câncer de próstata efetuada por robôs e sofreu alta no dia seguinte, sem tomar antibióticos e remédios. Caso a cirurgia não

fosse realizada por robôs cirurgiões ele iria ter de ficar em repouso durante quinze dias, utilizando sondas e tomando remédios para evitar dores e infecções.

Criado na Universidade de Hertfordshire, na Inglaterra, o robô Kaspar ajuda no tratamento de crianças autistas, o robô tem tamanho de uma criança de quatro anos responde a estímulos táteis quando o toque é apropriado o robô responde como uma ação positiva e quando é inapropriado o robô se afasta da criança. O robô em seus testes e estudos sempre demonstrou útil no tratamento das crianças autistas, em um caso uma criança brincando de alimenta-lo conseguiu fazer a criança relaxar e realizar sua primeira refeição com seus amigos na escola, outra criança aprendeu a demonstrar melhor os seus sentimentos através das funções "triste" e "feliz" do robô.

O robô PARO projetado especificamente para ajudar pessoas com mal de Alzheimer e outros tipos de demência. Tem a forma de um bebê foca coberto com uma pele branca e tátil que permite o contato com o robô, oferece uma companhia aos seus pacientes. O robô responde a interações oferecendo uma resposta. O robô foi utilizado em um asilo em Longland e teve um enorme impacto aos seus moradores .

CONCLUSÕES:

A área de pesquisa relacionada à robótica de assistência vem tendo um crescimento significativo e já é possível de se identificar diversas iniciativas de inserção de robôs para dar suporte aos pacientes. No Brasil a área ainda não está sendo desenvolvida, se encontra algumas pesquisas, mas ainda é difícil de encontrar trabalhos brasileiros que possuem informações da situação e necessidade da população brasileira que possam ser atendidos pela robótica de assistência, por isso é importante realizar uma pesquisa com o público alvo e tentar desenvolver trabalhos direcionados às necessidades identificadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FREIRE, Flávia. **TÉCNICA QUE USA ROBÔS É UTILIZADA CADA VEZ MAIS NO BRASIL.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2016/09/tecnica-que-usa-robos-em-cirurgias-e-usada-cada-vez-mais-no-brasil.html>>. Acesso em: 07ago. 2018, 15:01:27

PEREIRA, Cilene. **UM ROBÔ CONTRA O AUTISMO.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2016/09/tecnica-que-usa-robos-em-cirurgias-e-usada-cada-vez-mais-no-brasil.html>>. Acesso em 7ago. 2018. 15:30:45

FOCA ROBÔ PROMETE A AJUDAR IDOSOS COM DEMENCIA NO REINO UNIDO. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-38182733>>. Acesso em: 7ago.2018 20:47:00

Eric Wade, Avinash Parnandi, Ross Mead, and Maja Matarić. Socially assistive robotics for guiding motor task practice. Paladyn, March 2012.

T. L. Chen, M. Ciocarlie, S. Cousins, Phillip M Grice, Kelsey Hawkins, Charles C Kemp, Daniel A Lazewatsky, Adam E Leeper, Andreas Paepcke, Caroline Pantofaru, W. D. Smart, and L. Takayama. Robots for humanity: using assistive robotics to empower people with disabilities. IEEE Robotics & Automation Magazine, March 2013.

Syamimi Shamsuddin, Hanaah Yussof, Humanoid Robots, and Biosensing Hurobs. Initial Response of Autistic Children in Human-Robot Interaction Therapy with Humanoid Robot NAO. 2012.