

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Engenharia
Departamento de Engenharia Elétrica
ENG04479 Robótica A

Introdução

Prof. Walter Fetter Lages

17 de agosto de 2005

1 Introdução

Robôs são uma idéia antiga. Em 270 A.C. Ctesibius da Grécia construiu relógios d'água com figuras móveis. Entre 1452-1419 Leonardo Da Vinci imaginou robôs humanóides para proteger castelos (vide figura 1), mas que por falta de tecnologia apropriada não chegaram a ser construídos.

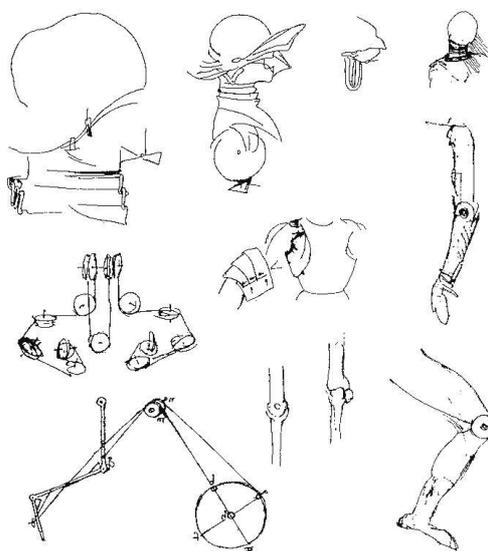
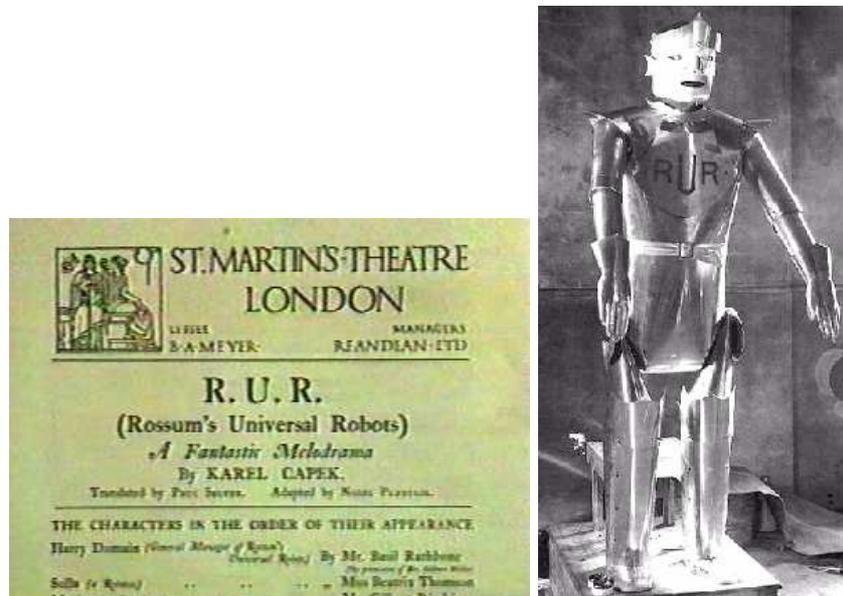


Figura 1: Projetos de dispositivos robóticos de Leonardo Da Vinci.

A palavra robô vem da palavra tcheca "Robota", que significa trabalho escravo. Ela foi utilizada pela primeira vez em uma peça teatral de Karel Capek (vide

figura 2). A peça de 1921 era chamada "Robôs Universais de Russum" e tratava sobre a hoje clássica história de robôs que rebelam-se contra a humanidade.



(a) Cartaz.

(b) Robô.

Figura 2: Elementos da peça de Karel Capek.

Nos anos 40 Isaac Asimov cunhou a palavra robótica, para designar o campo científico que aborda os robôs. Desde então, muitos filmes e programas de televisão (figura 3) tem feito as pessoas imaginarem robôs como sendo máquinas humanóides dotadas de elevada inteligência sempre prontas para rebelar-se contra a humanidade.

Porém, robôs reais são bem diferentes dos robôs da ficção científica. Na verdade, por robôs entende-se uma máquina flexível programável com a qual um objeto pode ser movido para um local definido no espaço, ou com o qual pode ser realizada uma trajetória com o objeto para realizar uma determinada tarefa [1].

Os robôs podem ser classificados em três categorias:

- Robôs industriais
- Robôs móveis
- Robôs de serviço

Robôs industriais são utilizados em linhas de produção para movimentação de peças, pintura, soldagem, etc. Normalmente são constituídos por um braço articulado, uma unidade de controle, um "teaching-pad" e muitas vezes diversas interfaces para conexão do robô com periféricos.

Robôs móveis são os que podem se movimentar autonomamente no chão ou no espaço. Obviamente, um robô estacionário pode ser tornado estacionário se montado em uma plataforma móvel, mas frequentemente o termo robô móvel é utilizado para referir-se apenas à plataforma móvel.

Robôs de serviço são os desenvolvidos para realizar tarefas específicas, como aspiração de pó, auxílio a pessoas idosas ou deficientes, limpeza de navios e aviões, corte de grama, tosquia de ovelhas, etc.

Robótica é um campo vasto que necessita de conhecimentos de Eletrônica, Mecânica, Computação, Controle, Psicologia, etc.

Usualmente os robôs são tidos como causadores de desemprego. No entanto, o que ocorre na maioria dos casos é que os robôs modificam a posição dos postos de trabalho na linha de produção. Com os robôs, toda a linha de produção torna-se mais rápida, demandando mais pessoas para embalagem dos produtos, venda da produção maior, compra de mais matéria prima, programação e alimentação dos robôs e outras tarefas que não podem ser automatizadas.

Referências

- [1] A. A. Holenstein. *Aufdatierung der Position und der Orientierung eines Mobilien Roboters*. Abhandlung zur erlangung des titels doktor der technischen wissenschaften, Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich, 1992.



(a) Família Jetson's.



(b) Guerra nas Estrelas.



(c) Perdidos no Espaço.



(d) Propaganda da Quilmes.



(e) Animatronics.



(f) Animatronics.



(g) Animatronics.

Figura 3: Robôs em filmes e propagandas.