



Laboratory for Research on Visual Applications - LARVA

Minicurso:

Robótica Articulada Simulada

(parte 3)

Maicol Peterson



Programação de Robôs: Online

- Programação textual
- O que é escrito é imediatamente feito pelo robô
- Se houver erros, os erros ocorrerão no robô físico



Programação de Robôs: Offline

- Programação textual
- O programa é testado e os erros corrigidos em um simulador antes
- Previsão de colisão entre o robô e objetos ou com ele mesmo
- Robô não necessita sair da linha de produção para ser reprogramado

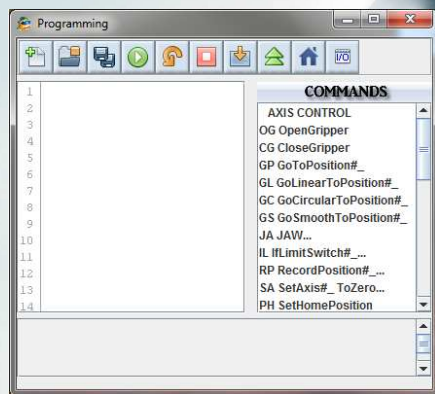


Linguagens de Programação

A partir da linguagem SCORBASE foi possível desenvolver uma nova linguagem denominada VirBASE para controlar o simulador de robô Virbot4u.

ABB	ARL, RAPID
Fanuc	KAREL
Reiss	IRL
Staubli	V+
Adept	V+
Comau	PDL2
Eshed	ACL
IBM	AML/2
Kawasaki	AS
Motoman	Inform 1, Inform 2
Nachi	SLIM
Panasonic	Parl-1, Parl-2
PSI	PSI
Samsung	FARL-II
Seiko	DARL 4
Toyota	TL-1
TQ	TQ

Janela de Programação do Virbot4u: Básico



Janela de Programação do Virbot4u: Básico



Novo arquivo: limpa a área de programação para iniciar o desenvolvimento de um novo programa




Abrir arquivo: resgata um arquivo previamente salvo e o exhibe na área de programação





Salvar arquivo: salva um programa criado na área de programação em um arquivo




Janela de Programação do Virbot4u: Básico


 Executa o programa que estiver escrito na área de programação


 Executa o programa escrito indefinidamente (loop)


 Termina a execução do programa

 Executa o programa linha a linha

Janela de Programação do Virbot4u: Básico

 Volta o programa ao início

 Leva o robô à posição inicial

 Abre a janela de entradas e saídas

Conceitos Básicos: Virbase

- Comandos usuais
- OG = abrir garra
- CG = fechar garra
- Pontos: manipulando o robô pela janela de cinemática direta ou inversa é possível salvar as posições desejadas através de uma janela ou do comando RP (record position)

Conceitos Básicos: Virbase

- WT = pausa o programa por um tempo definido em milissegundos
- Exemplo: WT 5000

Conceitos Básicos: Virbase

- GP: vai para a posição
Indicando pontos, o comando faz a garra do robô passar por estes pontos, criando uma trajetória
- Utiliza-se a palavra GP (maiúsculas!!!) e os pontos aos quais se deseja ir
- Ex: GP P1 P2 P3

Virbase: Comandos de Trajetória

- GC: vai circularmente para a posição. O comando calcula uma curva do primeiro ponto até um terceiro ponto utilizando um ponto intermediário definido entre ambos.
- Só é necessário definir o ponto final e o ponto médio
- Ex: GC P3 P2
(ir para P3 via P2)

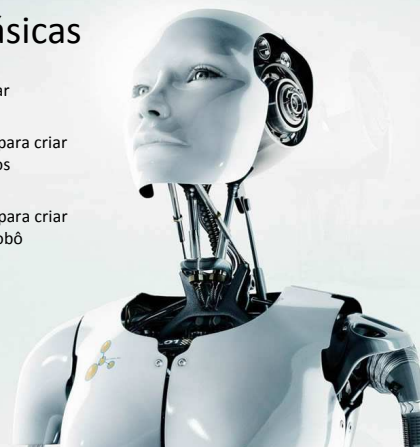
Virbase: Comandos de Trajetória

- GS: Go Smooth. Esse comando permite que o robô use curvas suaves para criar trajetórias
- 4 Pontos de Controle pelo menos
- GS P1 P2 P3 P4



Tarefas básicas

- 1) Criar pontos e renomear
- 2) Utilizar o comando GP para criar trajetória com os pontos
- 3) Utilizar o comando GC para criar trajetórias e mover o robô



Desafio 1

- Utilizando o comando GS, escrever DCC em letra de forma:

DCC



Desafio 2

- Utilizando o comando GS, escrever a palavra Udesc em letra cursiva:

Udesc

