



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Método para extensão de primitivas dinâmicas de controle pela re-parametrização de trajetórias
Autor	FELIPE FÜHR DOS REIS
Orientador	PAULO MARTINS ENGEL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Método para extensão de primitivas dinâmicas de controle pela re-parametrização de trajetórias

Apresentador: Felipe Führ dos Reis
Orientador: Paulo Martins Engel
Assistente: Bruno Castro da Silva

Junho 2016

Métodos clássicos de aprendizado de máquina em geral visam otimizar o comportamento do robô em relação a um determinado problema ou tarefa. Uma das maneiras de se atingir tal objetivo é aprender trajetórias. Entre os métodos de representação de trajetórias, destaca-se atualmente as DMPs (Dynamic Movement Primitives). DMPs são sistemas flexíveis baseados em equações diferenciais. Através desses sistemas, movimentos aprendidos são facilmente generalizados para situações com posição final e inicial diferentes das originalmente aprendidas. Dessa forma, usuários de inteligência artificial podem utilizar métodos de aprendizado ou otimização para encontrar os parâmetros que melhor se adequam às suas necessidades.

Infelizmente, o conjunto de movimentos que pode ser expresso por DMPs não é rico o suficiente para representar certas soluções de maneira satisfatória. Tendo em vista essa restrição, a pesquisa realizada visa desenvolver métodos mais expressivos para a representação de trajetórias a serem executadas por robôs.

Usando como comparativo o framework de DMPs, busca-se adicionar maior versatilidade a trajetórias (modificando amplitudes ou rotacionando-as, por exemplo), por meio de novos parâmetros. Realizamos experimentos em simulação para avaliar nossa proposta de expansão do framework de DMPs; em particular, demonstramos suas vantagens em um simulador físico de um braço robóticos o qual utiliza métodos de inteligência artificial para autonomamente aprender trajetórias motoras que o permitam resolver tarefas de movimentação e manipulação em um ambiente.