



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Controle dinâmico baseado em eventos para um sistema linear com parâmetro variante no tempo
Autor	DANIEL VARGAS ZANETTE
Orientador	JOAO MANOEL GOMES DA SILVA JUNIOR

Título do trabalho: Controle dinâmico baseado em eventos para um sistema linear com parâmetro variante no tempo.

Orientador: Prof. Dr. João Manoel Gomes da Silva Jr.

Autor: Daniel Vargas Zanette

Instituição: UFRGS – Universidade do Rio Grande do Sul

RESUMO

Com o avanço das tecnologias de rede digitais de comunicação, sistemas de controle de rede (NCS) vem ganhando popularidade. A estratégia de controle baseado em eventos (ETC) é uma forma de mitigar alguns dos problemas oriundos dos NCS, como a limitação de banda em redes compartilhadas. Seu objetivo é reduzir a utilização da rede para transmissão de dados entre os componentes do sistema. Para tanto, o valor do sinal de controle só é atualizado quando um evento é gerado pela violação de um determinado limiar dado por uma função que depende do valor do estado do sistema no instante atual e no último instante de atualização do controle (função de disparo). Este trabalho faz uso de uma estratégia ETC dinâmica, a qual introduz uma variável dinâmica interna a função de disparo, assim diminuindo o número de atualizações do controle em relação a uma estratégia ETC estática. Além das limitações de comunicação, a planta pode apresentar parâmetros que variam com o tempo ou seu modelo pode ter incertezas. Sendo então representado por um modelo linear com parâmetros variantes (LPV). Assim, neste trabalho, foca-se no problema de estabilização de sistemas LPV com controle dinâmico amostrado baseado em eventos. São formuladas condições de estabilidade para o sistema com base na teoria de Lyapunov e utilizando um *looped-funcional* para lidar com os efeitos da amostragem, estas condições são dadas no formato de desigualdades matriciais lineares (LMIs). A partir destas LMIs, são formulados problemas de otimização convexos para determinar os parâmetros da função de disparo com o objetivo de garantir a estabilidade assintótica do sistema e ao mesmo tempo reduzir a frequência de atualizações do sinal de controle. Por fim, é utilizado o *software* MATLAB para resolver os problemas de otimização formulados e simular os sistemas obtidos.