

# Teória automatického riadenia III.

## quadprog v Simulinku

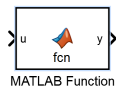
G. Takács, G. Batista

Ústav automatizácie, merania a aplikovanej informatiky  
Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita

# Na dnešnom cvičení

- Zostavenie modelu kmitajúceho nosníka v Simulinku
- Simulácia MPC riadenia s obmedzeniami

Funkciu quadprog zavoláme pomocou bloku MATLAB Function Block



Blok MATLAB Function v Simulinku

Zabezpečíme aby Simulink nekompileval funkciu quadprog, napíšeme funkciu nasledovným spôsobom:

```
function u = fcn(H,G,x,Ac,b0)
%#codegen

u=double(ones(30,1));

% MPC with constrains
coder.extrinsic('optimset','quadprog');
options = optimset('Display','off','Algorithm','active-set');
[u_ast,f]=quadprog(H,G*x,Ac,b0,[],[],[],[],[],[],options);

u=u_ast;
```

# Zadanie

- Vytvorte simuláciu riadenia nosníka v prostredí simulink
- Rozbehajte MPC pomocou funkcie quadprog
- Porovnanie simulácie riadenia Simulink vs. MATLAB v jednom grafe
- Blokovú schému a MATLAB kód tiež vložte do zadania