

## Výpočet průběhu polohy, rychlosti a zrychlení koncového bodu robotu

Programové řešení přináší výpočet průběhu polohy, rychlosti a zrychlení koncového bodu robotu při známém průběhu polohy jednotlivých kinematických dvojic (kloubů) robotu.

Vstupní údaje o průběhu polohy jednotlivých kloubů jsou zadávány formou vstupního textového souboru *q\_dq\_ddq.txt*. Tento textový soubor je možno generovat řešením tzv. inverzní úlohy kinematiky ručně výpočtem, popř. generovat v prostředí CAD systému Pro/Engineer zadáním trajektorie koncového bodu a exportem průběhů souřadnic polohy jednotlivých kloubů.

Konfigurace robotu je zadána konfiguračním souborem *struktura.m* (m-file Matlab), který popisuje vlastní mechanismus. Pro výpočet polohy, rychlosti a zrychlení jsou zde uvedené hmotnostní parametry nadbytečné. Zadávány jsou proměnné:

ndof	počet stupňů volnosti,
kin_struc	kinematická struktura robotu
theta	Denavit-Hartenbergův parametr – úhel mezi osami x lokálních souř. systémů
d	Denavit-Hartenbergův parametr – vzdálenost mezi osami x lokálních souř. systémů
a	Denavit-Hartenbergův parametr – vzdálenost mezi osami z lokálních souř. systémů
alfa	Denavit-Hartenbergův parametr – úhel mezi osami z lokálních souř. systémů
xtXX, ytXX, ztXX	souřadnice těžiště jednotlivých článků
m	hmotnosti jednotlivých článků
J	momenty setrvačnosti článků pro definici matice setrvačnosti

Vlastní výpočet je realizován výpočetním skriptem ve formě m-file v prostředí Matlabu, soubor *Vypocet\_pos\_vel\_acc.m*. Všechny tři soubory se nahrají do jednoho adresáře, v Matlabu se tento adresář zadá jako výchozí, v editoru se otevře výpočetní skript *Vypocet\_pos\_vel\_acc.m*, který se spustí. Výsledkem je grafické vykreslení jednotlivých složek polohy, rychlosti a zrychlení koncového bodu.