

# Multimédia a počítačová animace

Cvičení - Inverzní Kinematika

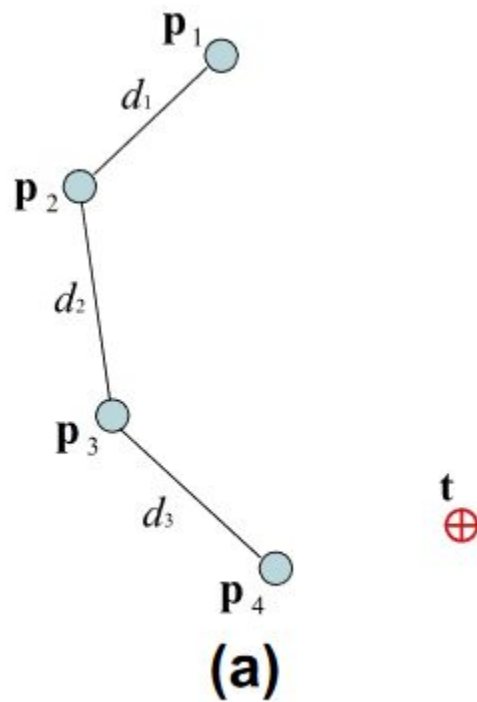
# Z přednášky

- Snaha najít parametry kloubů tak, aby se kloub na konci řetězce dostal do cíle
- Různé algoritmy
  - Inverze Jacobianu
  - CCD
  - FABRIK

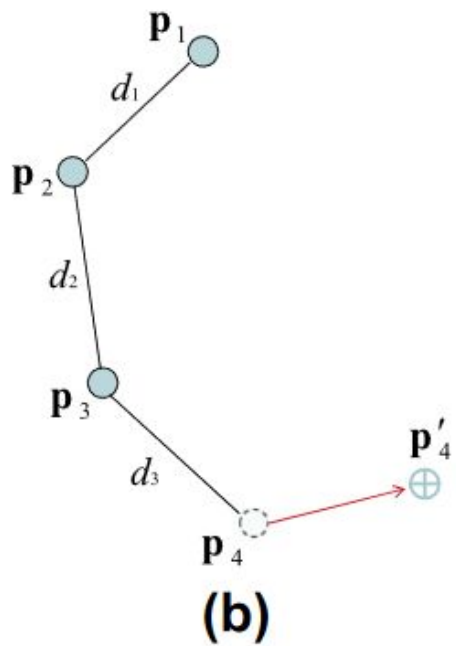
# FABRIK

- Relativně jednoduchý algoritmus
- Iterační - potřeba stanovit max. počet / povolenou chybu
- Forward And Backward Reaching Inverse Kinematics
  - Dopředný krok
  - Zpětný krok
  - Ty se opakují do ukončovací podmínky

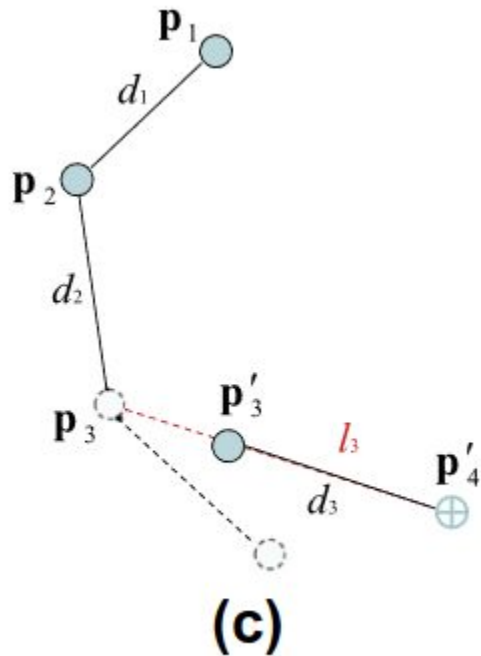
# Vizuálně



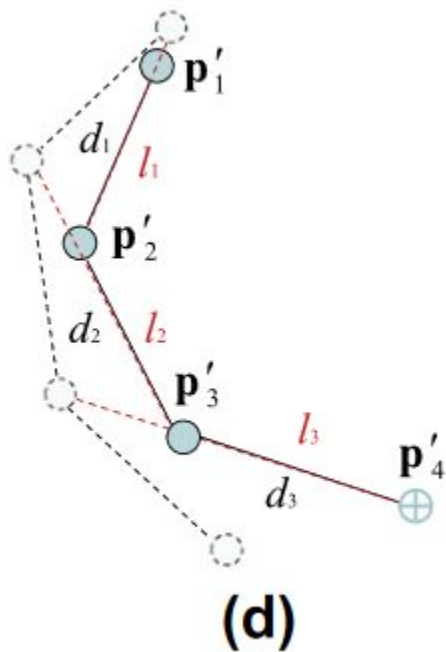
# Vizuálně



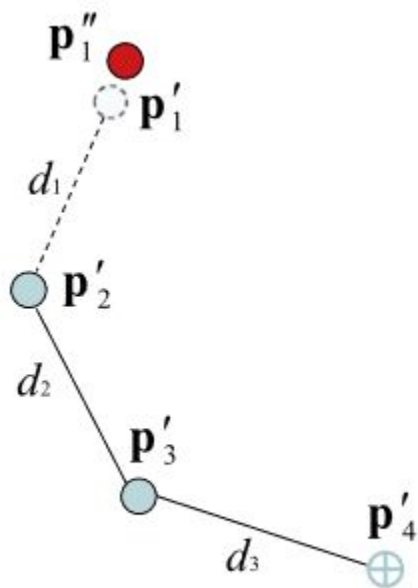
# Vizuálně



# Vizuálně



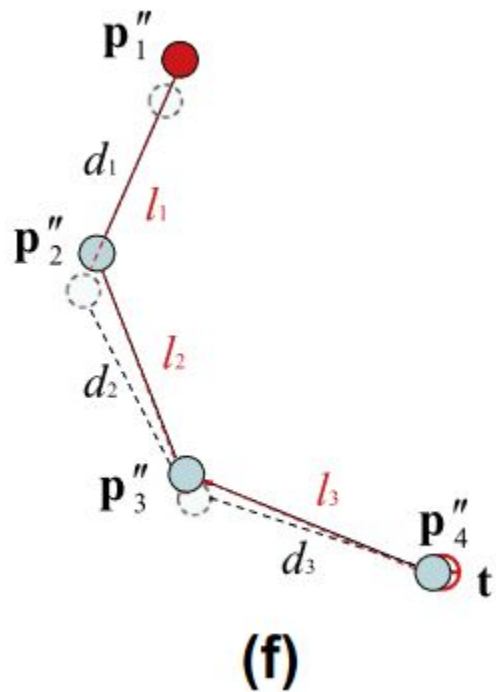
# Vizuálně



(e)



# Vizuálně



# FABRIK - rozšíření

- Je možné také řešit omezení pohybu
  - Např. kloub lidské ruky nelze otáčet libovolně
  - Omezení lze aplikovat v průběhu algoritmu po každém dopředném/zpětném kroku
  - Realizace pomocí osy kloubu a maximální odchylky

# Úkol

Doplnit výpočet jedné iterace algoritmu FABRIK

- FABRIKComponent.cpp
  - FABRIKSingleIteration()
    - V komentářích jsou dodatečné informace k proměnným třídy
    - Nutno doplnit:
      - Dopředný krok
      - Zpětný krok
  - Opakování iterací a optimalizace případu příliš vzdáleného cíle jsou už součástí komponenty