

1 Zhodnotenie a ďalšia práca

Na základe analyzovaných riešení sme vytvorili prototyp, ktorý dokáže využiť inverznú kinematiku a vypočítať veľkosti uhlov v končatinách, aby sa dostal na želanú pozíciu. Implementáciu inverznej kinematiky sme sa snažili urobiť čo najviac nezávislú od existujúceho kódu. Vznikol nový Java balíček.

Urobili sme tak základ pre vytvorenie nového spôsobu vytvárania pohybov. To umožní vytvoriť nové pohyby, príp. nahradiť niektoré staticky definované pohyby v XML súboroch novými dynamicky definovanými.

Pohyby robota fungujú. Dokážeme vypočítať natočenie uhlov, aby sa koncový efektor dostal na želanú pozíciu. Ako bolo spomenuté, pohyby sú nestabilné. V ďalšej práci je potrebné doplniť vytvorenie pohybu takým spôsobom, aby robot nepadal. Pokúsime sa využiť existujúce riešenia opísané v analýze.

Ďalšou možnosťou je nájsť spôsob, ako zafixovať hodnoty niektorých uhlov tak, aby sa efektor dostal na želanú pozíciu. Momentálne sú výpočty závislé na predošlom výpočte a neexistuje vyjadrenie rovnice hodnoty uhla opačným spôsobom.

Začali sme pracovať s implementáciou od Pavla Mešťaníka (kapitola ??), ktorá ešte využívala Ruby skriptovanie. V súčasnej implementácii fakultného robota, ktorú vyvíjajú na tímových projektoch¹, boli odstránené časti kódu v Ruby a plne nahradené Javou. Ďalším cieľom je pripojiť sa k hlavnej vetvy vývoja na fakulte k repozitáru tímového projektu a nefragmentovať funkcionality. Predpokladáme, že integrácia kódu z tejto diplomovej práce a kódu tímového projektu prebehne s menšími komplikáciami, pretože vytvorený prototyp má málo závislosti na inej časti kódu.

¹Tím 8 Infinity - v akademickom roku 2014/2015 <http://labss2.fiit.stuba.sk/TeamProject/2014/team08is-si/>

Literatúra

A Inštalačná príručka

Pre spustenie verzie robota so serverom je potrebné mať nainštalované nasledovné programy. Opísaný postup fungoval na Windows 7 SP1 32 bit².

A.1 Inštalácia servera

1. Inštalácia Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Package
dostupné na adrese skáť na adrese: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=29>
2. Inštalácia SimSpark
testované na verzii 0.2.4
<http://sourceforge.net/projects/simspark/files/simspark/>
3. Inštalácia RcssServera
testované na verzii 0.6.5
<http://sourceforge.net/projects/simspark/files/rcssserver3d/>
4. Inštalácia Ruby
testované na verzii 1.9.3-p551
<https://www.ruby-lang.org/en/downloads/>
5. Niekedy je potrebné reštartovať systém.
6. Nastavenie premenných prostredia
 - vytvoriť alebo pridať do premennej prostredia PATH cestu k inštalácii Ruby (napr. C:\Program Files\ruby\bin)
 - vytvoriť premennú prostredia SET SPARK_DIR a priradiť cestu k inštalácii (napr. C:\Program Files\simspark)
 - vytvoriť premennú prostredia SET RCSSSERVER3D_DIR a priradiť cestu k inštalácii (napr. C:\Program Files\rcssserver3d 0.6.5)

²postup inštalácie pre ostatné operačné systémy http://simspark.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page

A.2 Inštalácia hráča

1. Mať nainštalované prostredie Java, minimálne verziu 1.6
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
2. Mať nainštalované prostredie Ruby.
3. Importovať zdrojové súbory hráča
minimálne projekt `Jim` a `Robocup Library`
zdrojové súbory sú dostupné na elektronickom médiu (viď príloha ??) alebo importovať z GitHub³
najlepšie je využiť vývojové prostredie Eclipse⁴ (testované aj na verzii Luna 4.4)

A.2.1 Spustenie hráča

1. Spustenie servera
2. Spustenie monitora⁵
3. Spustenie hráča
na ihrisku by sa mal objaviť Nao robot pred výkopom v strede ihriska

Aktuálne zdrojové súbory majú nastavený plán pre vykonanie dynamického pohybu a stačí zapnúť simulačné prostredie.

³<https://github.com/PaulNoth/robocup-fiit>

⁴<http://www.eclipse.org/downloads/>

⁵alternatíva je použitie RoboViz <https://sites.google.com/site/umrobviz/>