



Robocup S - Nové stratégie

Používateľská príručka

verzia 0.2

História zmien

Dátum zmeny	Verzia dokumentu	Popis zmeny	Autor
19.1.2006	0.1	Založenie dokumentu	Tomáš Selnekovič, Juraj Somorovský
26.4.2007	0.2	Úprava dokumentu v druhom semestri	Ladislav Lenčucha

Obsah dokumentu

1 ÚVOD.....	1
1.1 Použitá terminológia.....	1
1.2 Štruktúra dokumentu.....	1
2 INŠTALÁCIA PRODUKTU.....	2
2.1 Hardvérové nároky.....	2
2.2 Softvérové požiadavky.....	2
2.3 Postup inštalácie produktu.....	2
3 SIMULÁCIA ZÁPASU.....	4
3.1 Spustenie simulácie štandardným spôsobom.....	4
3.2 Spustenie simulácie pomocou nástroja runner.....	4
3.3 Spustenie hráča bez použitia skriptu.....	5
4 SIMULATION MONITOR.....	6
PRÍLOHY.....	8
A. Bibliografia.....	8

1 Úvod

Tento dokument predstavuje používateľskú príručku k prototypu produktu. Používateľská príručka obsahuje základné informácie potrebné ku spusteniu a prevádzke hráča tímu Gang of Six. V dokumente sú opísané hardvérové nároky a softvérové požiadavky, proces inštalácie a konfigurácie hráča a nástrojov potrebných ku vizualizácii činnosti hráča a priebehu zápasu robotického futbalu.

1.1 Použitá terminológia

Tabuľka 1: Použitá terminológia

Skratka	Vysvetlenie
Hráč	Softvérový agent vybavený schopnosťami hrať robotický futbal.
Server	Server, poskytuje prostredie pre simuláciu robotického futbalu- Na server sa pripájajú hráči tímov prostredníctvom sieťového protokolu TCP/IP.
Monitor	Nástroj na vizualizáciu priebehu zápasu robotického futbalu. Monitor sa pripája na server.

1.2 Štruktúra dokumentu

Tabuľka 2: Štruktúra dokumentu

Kapitola	Opis obsahu
Inštalácia produktu	Definuje hardvérové a softvérové požiadavky potrebné na spustenie produktu. Popisuje postup inštalácie produktu.
Spustenie produktu	Táto kapitola opisuje konfiguráciu hráča, servera a monitora a proces spustenia simulácie robotického futbalu.
Spustenie produktu bez použitia skriptu	Popisuje proces pripojenia hráčov na server, prácu s vizualizačným nástrojom a spúšťanie hráčov pomocou príkazového riadku.
Simulation monitor	Popisuje nástroj na sledovanie stavu sveta, tak ako ho vidí hráč.

2 Inštalácia produktu

2.1 Hardvérové nároky

Na prevádzku produktu - hráča Gang of Six a bezproblémovú simuláciu robotického futbalu je potrebný počítač typu PC s procesorom taktovanom na frekvencii aspoň 1 Ghz. Počítač musí mať k dispozícii minimálne 256 MB pamäte RAM. Pre plynulosť simulácie je odporúčané použitie čím najrýchlejšieho procesoru počítača.

2.2 Softvérové požiadavky

Produkt obsahuje zdrojové súbory hráča, ktoré sú skompilovateľné na platformách MS Windows, Linux/Unix (prekladač gcc). Preložený prototyp hráča obsahuje spustiteľné binárne súbory pre operačný systém Microsoft Windows. Kompilácia a funkčnosť prototypu hráča na ostatných platformách zatiaľ nebola otestovaná.

2.3 Postup inštalácie produktu

K predloženému prototypu produktu sú dodávané dva externé nástroje:

- Robocup Soccer Server (verzia 9.4.5) - Server, poskytuje prostredie pre simuláciu robotického futbalu.
- Soccermonitor (verzia 1.4) - Nástroj na vizualizáciu priebehu zápasu robotického futbalu.

Tieto nástroje sú nezávislé od samotného programu hráča a slúžia na simuláciu robotického futbalu a vizualizáciu priebehu zápasu. Hráč bol testovaný na Robocup soccer serveri verzie 9.4.5. Na spustenie uvedených nástrojov je potrebný operačný systém Microsoft Windows. Je možné použiť aj iné, alternatívne verzie serveru a monitora aj pod platformou Unix/Linux, avšak kompatibilita prototypu hráča s ostatnými verziami servera nebola testovaná.

Prototyp produktu obsahuje tri súbory:

1. *rcssserver-win-9.4.5.zip* (server),
2. *monitor.zip* (monitor),
3. *Final-GangOfSix.zip* (zdrojové a binárne súbory prototypu hráča).
4. *runner.zip* (zdrojové a binárne súbory hromadného spustenia hráčov a serveru).
5. *simulation.zip* (zdrojové a binárne súbory prezerania logovaných situácií).

Vytvorte cieľový adresár, kam chcete produkt nainštalovať. Rozbaľte uvedené súbory (pomocou programu Winzip alebo Winrar) do cieľového adresáru. Po rozbalení súborov sa v cieľovom adresári objavia tri podadresáre:

1. */rcssserver-win-9.4.5*,
2. */monitor*,

3. */merged-gos-player-v1.*
4. */runner.*
5. */simulation.*

V adresári *rcsserver-win-9.4.5* sa nachádzajú spustiteľné binárne súbory programu Robocup soccer server verzie 9.4.5. V adresári *monitor* sa nachádza vizualizačný nástroj Soccermonitor (verzia 1.4). V adresári *merged-gos-player-v1* sa nachádzajú zdrojové kódy a binárne súbory hráča Gang of Six (zlúčená funkcionálna driblovanie, prihrávanie, rozhodovanie pomocou fuzzy regulátora pri strelbe na bránku a frameworku na koordinačné grafy). Na skompilovanie zdrojových kódov je potrebná sada nástrojov MinGW (<http://www.mingw.org>); obsahuje prekladač gcc, program make a potrebné knižnice. V adresári *build* zdrojových kódov prototypu hráča sa nachádza binárny súbor *gos_player.exe*, ktorý slúži na spustenie hráča. K dispozícii je aj batch súbor *start-team.bat*, ktorým je možné automaticky spustiť celý tím hráčov a pripojiť ich na server.

V adresári *runner* sa nachádza nástroj na hromadné spúšťanie hráčov a serveru. Obchádza nutnosť mať naraz otvorených 23 až 25 okien a ich neskoršie zatvorenie. V zložke sa nachádzajú zdrojové kódy aj s vytvoreným projektom pre MS Visual Studio 2005. V adresári *Bin/Release* sa nachádza spustiteľná verzia. Vyžaduje mať nainštalovaný .NET framework vo verzii 2.0. V zložke *Bin/Release/Data* sa nachádzajú predpisy na spúšťanie hráčov.

V adresári *simulation* sa nachádza nástroj na prezeranie hráčami logovaných situácií. Hráč musí mať zapnuté logovanie. Na jeho spustenie je potrebné mať nainštalovaný .NET framework 2.0. V zložke *Bin/Release* sa nachádza spustiteľný súbor.

3 Simulácia zápasu

3.1 Spustenie simulácie štandardným spôsobom

Na správne spustenie simulácie je potrebné dodržať nasledujúci postup:

- Prejdite do adresáru Server. Spustite server pomocou súboru *rcssserver.exe*.
- Prejdite do adresáru Monitor. Spustite vizualizačný nástroj Soccermonitor pomocou súboru *Soccermonitor.exe*. Následne, pripojte monitor na server pomocou ikony „Connect“ (nachádza sa v ponuke „Soccermonitor“). IP adresu nastavíme na IP adresu servera. Pri testovaní stačí nastaviť IP adresu na 127.0.0.1 - localhost.
- V súbore *start-team.bat* nastavíme premennú *host* na adresu servera (napr. 127.0.0.1). Po jeho spustení sa na server pripojí všetkých jedenásť hráčov.
- Na server pripojte hráčov súpera.
- Po korektnom postupe sa nám na monitore objavia dva tímy. Zápas začnite kliknutím na ikonku „Kick off“ v ponuke „Soccermonitor“. Kliknutie na túto ikonku treba zopakovať aj pre začiatok druhého polčasu.
- Po skončení zápasu vypneme simuláciu nasledujúco:
 - Ukončenie programov hráčov, brankára a kouča (stlačením klávesy CTRL + C)
 - Ukončenie programu monitora.
 - Ukončenie servera (takisto stlačením klávesy CTRL + C)

3.2 Spustenie simulácie pomocou nástroja runner

Na spustenie simulácie je najskôr potrebné vykonať nastavenia patričných súborov. Konfiguračné súbory sa dajú samozrejme meniť, štandardne je *oppo.ini* pre súperov, *team.ini* pre želaný tím. Štruktúrou ide o klasický *.ini* súbor s nasledovnými parametrami v sekciách:

- *general/team* definuje meno tímu
- *host* definuje IP serveru na ktorú sa pripojiť
- *pexe* definuje cestu ku spustiteľnému hráčovi
- *gexe* definuje cestu ku spustiteľnému brankárovi
- *cexe* definuje cestu ku spustiteľnému couchovi
- *wd* definuje pracovný adresár, z ktorého sa majú súbory spúšťať
- *goalie_first* definuje, či sa má brankár spúšťať na začiatku (1) alebo na konci (0)
- *players/pX* kde X je číslo definuje parametre jednotlivých hráčov, pričom č. 11 je brankár a č. 12 je couch

Po úspešnom nakonfigurovaní túto činnosť už nie je nutné vykonávať a spustenie serveru spolu s hráčmi sa vykoná stlačením tlačítka Start. Následne je možné pripojiť *SoccerMonitor* a práca je rovnaká ako v predchádzajúcej časti. Ukončenie simulácie sa vykoná stlačením tlačítka Stop a ukončením *SoccerMonitor*. Najskôr sa vypne server, hráči by sa mali sami vypnúť po odpojení od serveru. Ak sa tak nestane, program automaticky začne ukončovať ich procesy po 3 sekundách.

V súbore *team.ini* sa nachádza konfigurácia pre hráča GangOfSix. Nutné je už iba zmeniť nastavenie ciest.

3.3 Spustenie hráča bez použitia skriptu

Namiesto použitia skriptu je možné spustiť jednotlivých hráčov postupne. Spúšťajú sa pomocou nasledujúceho príkazu:

```
gos_player.exe -n NUMBER -t TEAMNAME -h HOSTNAME
```

Pri spúšťaní hráčov použijeme ako *HOSTNAME* adresu servera, ako *TEAMNAME* meno tímu a ako *NUMBER* číslo hráča vo formácii (tu sa používajú čísla od 1 do 11). Hráč s poradovým číslom 1 má úlohu brankára. Kouč zatiaľ nie je implementovaný. Okrem týchto argumentov je možno použiť i ďalšie. Zobrazit' ich môžeme príkazom:

```
gos_player.exe -help
```

4 Simulation Monitor

Simulation monitor je nástroj na sledovanie sveta v danom okamihu, tak ako ho videl hráč. Skladá sa z 2 základných častí:

- Aplikácia na vizualizáciu
- Trieda v samotnom hráčovi

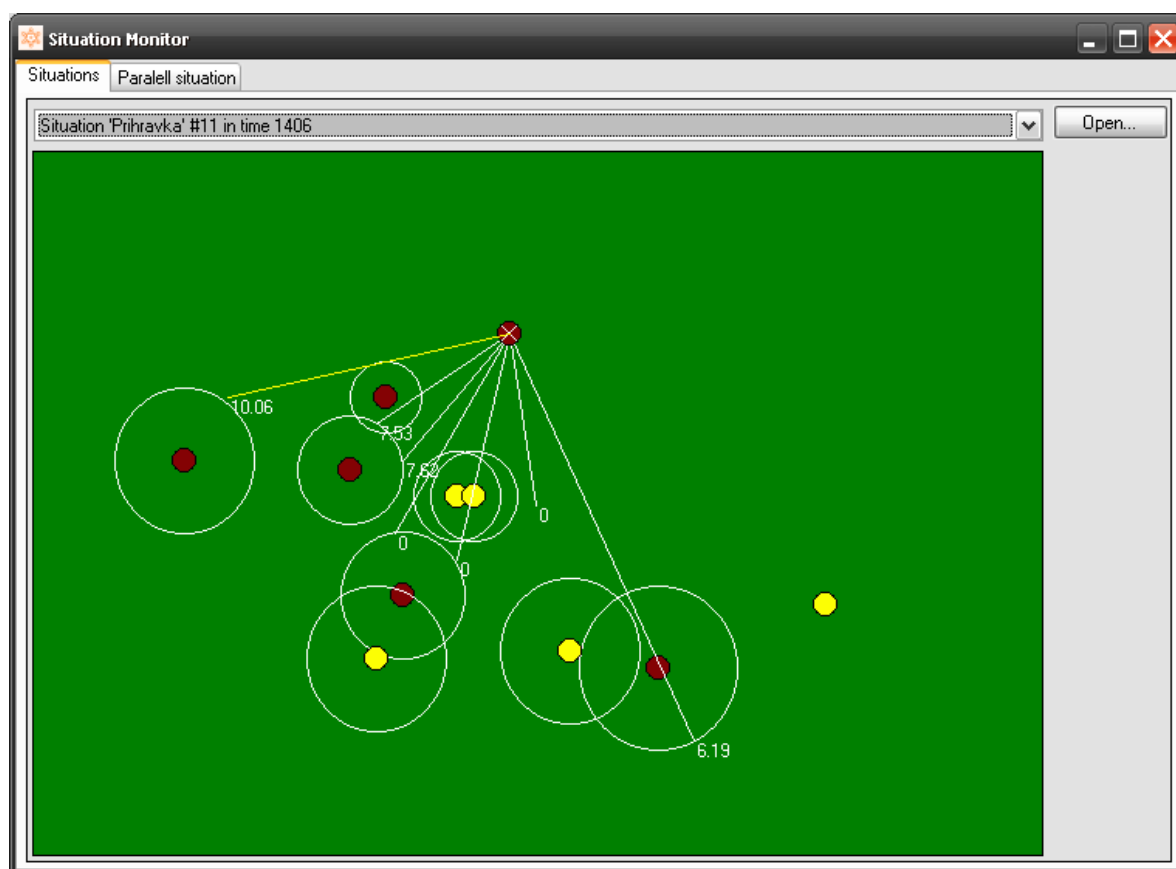
Trieda v hráčovi umožňuje zapisovať rôzne objekty priamo definované pravidlami Robocupu ale aj rôzne pomocné objekty ako čiary, kružnice a body. Každý hráč vytvára XML dokument, ktorý je definovaný schémou *SituationsSchema.xsd* v adresári *Data*. V hráčovi sa dá logovanie vypnúť, štandardne je zapnuté a táto činnosť sa vykonáva definovaním:

```
#define LOG_SITUATIONS
```

Zakomentovaním tejto časti v *PlayerTeams.cpp* sa prestane logovať (súbory sa ale vytvárajú budú).

Momentálne sa táto trieda využíva na sledovanie prihrávok, kde hráč zobrazuje okolitých hráčov, priradzuje im okolie v ktorom ich uvažuje a kreslí uvažované smery prihrávok spolu s ich ohodnotením a výsledným rozhodnutím.

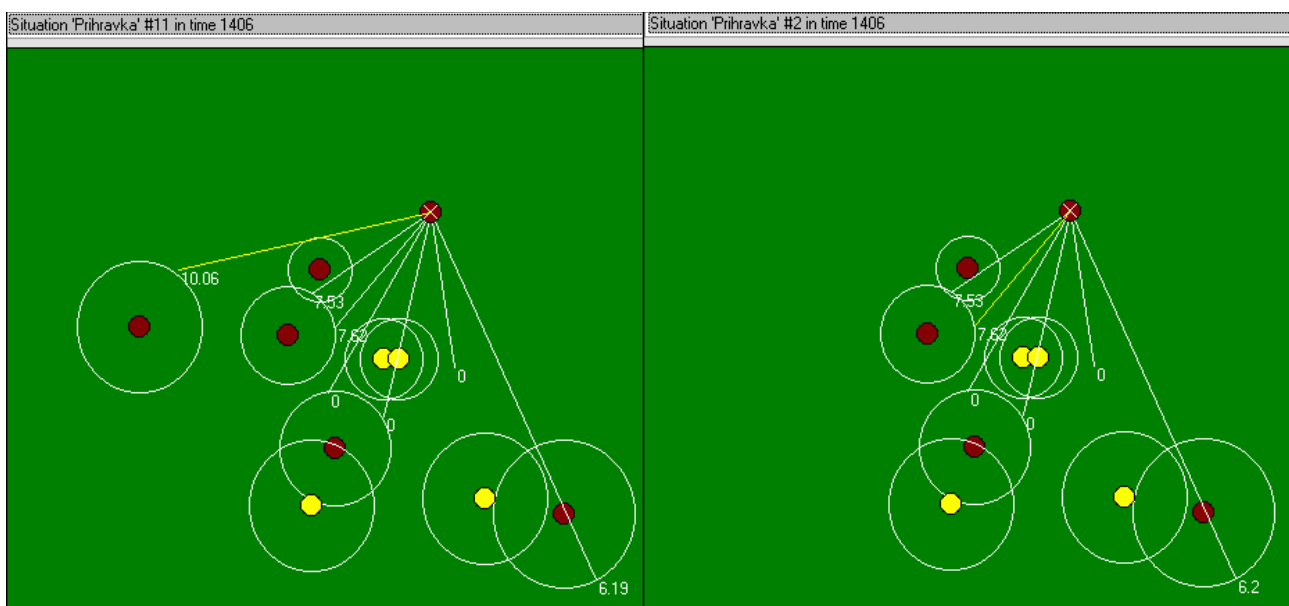
Aplikácia je vytvorená v .NET framework 2.0 preto je ho nutné mať nainštalovaný na úspešné spustenie aplikácie. Po spustení je vidno základnú obrazovku, vid' obr. 1.



Obrázok 1: Ukážka načítaného súbor a vybranej situácie

Aplikácia umožňuje mať v jednom čase otvoreného iba jedného hráča. Otvorenie súboru sa realizuje kliknutím na tlačítko *Open*. Do kombo boxu v hornej časti sa načítajú jednotlivé situácie, ktoré hráč zaznamenal. Sú v časovej následnosti. Pričom sa zobrazuje poradie a cyklus, v ktorom bola situácia zaznamenaná. Tento čas však nie je povinný a môže byť nahradený ľubovoľným číselným identifikátorom.

Ku jednotlivým situáciám sa dajú zobrazit' v druhej záložke všetky paralelné situácie. Je to vhodné napr. na rôzne akcie, ktoré sa dali realizovať v tom istom cykle. Iné využitie môže byť na párovanie akcie a jej záveru, kedy sa zapamätá cyklus, v ktorom akcia začala. Využije sa nami implementovaný plánovač, ktorý zaznamená stav sveta po danom počte cyklov a zapíše stav s pôvodným číslom cyklu. V aplikácii sa dajú takto v dvoch záložkách vizuálne porovnávať vhodnosti situácií (obr. 2).



Obrázok 2: Porovnanie 2 situácií v tom istom čase

Prílohy

A. Bibliografia

B. Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Použitá terminológia.....	1
Tabuľka 2: Štruktúra dokumentu.....	1

C. Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Ukážka načítaného súbor a vybranej situácie.....	6
Obrázok 2: Porovnanie 2 situácií v tom istom čase.....	7