

Posudok dokumentácie tímu č. 17
s názvom Robocup 3D
Časť analýza, špecifikácia požiadaviek a návrh



tím č. 11

HVIEZDNA JEDENÁSTKA

Odbor: Softvérové inžinierstvo, Informačné systémy
Vedúci tímu: Ing. Ivan Kapustík
Autori: Bc. Rastislav Barlík
Bc. Marian Buchta
Bc. Štefan Dlugolinský
Bc. Michal Kvetan
Bc. Stanislava Leitmanová
Bc. Milan Šillík
Dátum: 23. november 2007

1. Úvod

Predkladaný dokument obsahuje posudok dokumentácie k tímovému projektu tímu č. 17 s názvom Robocup 3D. Posudok sa vzťahuje na časť dokumentácie venovanú analýze, špecifikácii požiadaviek a návrhu. Do posudku nie je zahrnutá dokumentácia k riadeniu projektu, pretože nám ju tím č.17 nedodal.

V kapitole 2 sa venujeme posúdeniu formálnej stránky dokumentácie, v kapitole 3 je uvedený posudok obsahovej stránky dokumentácie. Posudzovanie obsahovej stránky je rozdelené na podkapitoly, ktoré korešpondujú s kapitolami v posudzovanej dokumentácii. Posledná kapitola obsahuje zhrnutie posudku.

2. Formálna stránka

V predloženej dokumentácii sme si všimli niekoľko chýb formátovania, gramatických chýb a preklepov.

Čo sa týka formátovania, ide predovšetkým o „pokazené“ číslovanie kapitol, ktoré týmto veľmi zneprehľadňuje štruktúru celej dokumentácie. Takisto číslovanie prílohy uvedené v obsahu nesúhlasí s číslom uvedeným na príslušnej strane prílohy.

V texte sa nachádza niekoľko gramatických chýb, predovšetkým ide o chýbajúce čiarky v súvetiach. Na toto by si mali autori dávať pozor, pretože to do značnej miery znižuje čitateľnosť textu.

Musíme vyzdvihnúť kvalitu použitých obrázkov, ktoré sú prehľadné a vhodne dopĺňujú text.

3. Obsahová stránka

Posudzovaná dokumentácia je členená na niekoľko kapitol – úvod, analýza, špecifikácia požiadaviek, hrubý návrh a prototyp. Ďalej sa budeme podrobnejšie venovať každej kapitole.

3.1 Úvod

V úvode autori objasňujú účel dokumentu, zadanie a ciele projektu. Taktiež sa tu nachádza úvod do robotického futbalu, ktorý stručne a jasne vysvetľuje pojem RoboCup a simulovaný robotický futbal. Predpokladáme, že autori prebrali tieto informácie z oficiálnej stránky RoboCup-u (<http://www.robocup.org>), preto by bolo vhodné, aby v texte uviedli aj odkaz na tento zdroj.

3.2 Analýza

V časti analýza sa autori venovali vysvetleniu pravidiel RoboCup-u, opisu simulačného prostredia a opisu modelu humanoidného agenta.

V úvode tejto časti podľa nás chýbajú základné informácie o serveri ako systéme pre simuláciu futbalu. Autori sa mohli podrobnejšie zmieniť o tom, čo to vlastne je server, o čo sa stará, akým spôsobom riadi zápas. Taktiež mohli vysvetliť pojem monitor. Takýto úvod by bol veľmi vhodný predovšetkým pre čitateľa, ktorý sa ešte s robotickým futbalom nestretol.

Ďalej sa autori venujú opisu simulačného prostredia. V popise architektúry simulačného prostredia sú prehľadne opísané jeho hlavné časti. Architektúra simulátora je znázornená aj na obrázku. Tu by sme chceli vyzdvihnúť, že napriek absencii kompletnej a aktuálnej oficiálnej dokumentácie k serveru, je táto časť spracovaná veľmi dobre.

Popis štruktúry robota je veľmi názorný s obrázkami jednotlivých častí robota a obrázkami kĺbov, nechýba tiež prehľadná tabuľka s jednotlivými kĺbmi a ich prepojenými časťami.

V nasledujúcich častiach sa autori venujú analýze komunikačného protokolu a popisu jednotlivých typov správ. Popis správ by sme skôr zahrnuli ako podkapitoly časti o komunikačnom protokole a nie ako rovnocenné kapitoly pre každú správu. V kapitolách venujúcich sa opisu správ, konkrétne v kapitolách 2.2.4 až 2.2.15, je ku každému typu správy spomenutý príklad. Pritom niektoré príklady sú uvedené priamo v texte a iné sa iba odkazujú na prílohu, čo veľmi zhoršuje prehľadnosť.

Všimli sme si niekoľko nepresností týkajúcich sa perceptorov. V časti *TimePerceptor* je uvedená informácia, že perceptor slúži na informácie o uplynutom čase od začiatku simulácie, v popise však chýba formát a časová jednotka (nie je známe či sa jedná o sekundy, milisekundy, ...). Ďalej sa nesprávne uvádza, že *GyroRate* perceptor poskytuje informácie o uhlovom zrýchlení okolo jednotlivých osí. Podľa našich informácií *GyroRate* perceptor poskytuje informácie o uhlovej rýchlosti, nie o zrýchlení. Správna jednotka je teda $\text{rad} \cdot \text{s}^{-1}$ a nie $\text{rad} \cdot \text{s}^{-2}$.

Zvyšok tejto kapitoly je venovaný analýze postupov niekoľkých svetových tímov, ktoré sa venujú RoboCup-u. Táto časť je spracovaná kvalitne, autori sa zameriavajú na hlavné aspekty riešení týchto tímov. Text je vhodne doplnený názornými obrázkami.

3.3 Špecifikácia požiadaviek

V časti obsahujúcej špecifikáciu požiadaviek by mali byť uvedené požiadavky na vytváraný program, ktorý je vlastne cieľom tohto projektu. Autori tieto požiadavky zhrnuli do jedného odstavca, čo pokladáme za veľmi nedostačujúce.

3.4 Hrubý návrh

Prvá časť návrhu sa venuje predstavením cieľov projektu. Tím sa rozhodol venovať sa iba jednej schopnosti hráča a to vstávaniu agenta z ľubovoľnej polohy do vhodnej polohy vzhľadom na celkový plán akcie na vyšších úrovniach použitím genetického algoritmu. Pozitívne hodnotíme tento prístup, nakoľko nebol použitý v predchádzajúcich ani u analyzovaných tímov. Ale obmedzenie sa len na tento cieľ celého projektu sa podľa nás javí ako nedostačujúce pre rozsah tímového projektu. Nevýhody statických metód vstávania spomenuli v analýze. V návrhu nebolo spomenuté, kedy bude genetický algoritmus použitý, či počas simulácie alebo počas tréningovania.

Ďalej obsahuje stručný popis hlavných častí agenta, čo veľmi dobre prispieva k celkovej prehľadnosti a zrozumiteľnosti návrhu. Chýba tu obrázok, ktorý by zachytil komunikáciu medzi jednotlivými modulmi. Komunikačný modul a pohľad na svet modul bude prevzatý z agenta Zigorat, ktorý zmenia pre vlastné potreby. Architektúra správania bude prevzatá z agenta Hazard a upraví ju pre potreby humanoida v RoboCup 3D, nakoľko agent Hazard je vytvorený pre starú generáciu RoboCup 3D serverov. Hlavnou zmenou bude obmedzenie sa na dve vrstvy z pôvodných troch, pričom zachovávajú vysokú modulárnosť konečnej implementácie hráča.

Využitie evolučných algoritmov na postavenie agenta zo zeme je popísané v kapitole 6.3. Kapitola začína predstavením základných stavebných prvkov, ktoré sú neskôr prispôbené pre potreby RoboCup-u.

3.5 Prototyp

V tejto krátkej kapitole autori uvádzajú, čo budú prototypovať a aké sú ciele prototypu. Veľmi pozitívne hodnotíme, že autori zahrnuli do dokumentu túto kapitolu napriek tomu, že to je nad rámec požadovaného obsahu dokumentácie. Z tohto vidno, že autori majú jasnú predstavu o svojej budúcej práci.

Zhodnotenie

Celkovo by sme zhodnotili túto dokumentáciu ako priemernú. Podľa nás jej hlavným nedostatkom je, že jej chýba určitá ucelenosť. Keďže je predpoklad, že túto dokumentáciu budú čítať študenti aj nasledujúce roky a bude im základom pre ich prácu, bolo by vhodné lepšie objasniť, ako funguje server, akým spôsobom riadi hru, čo je to monitor, a ďalšie základné pojmy. Je to dôležité kvôli tomu, aby dokumentácia bola zrozumiteľná aj pre študentov, ktorí sa s RoboCup-om ešte nestretli a poskytla im ucelený úvod do problematiky.

Napriek tomuto je dokumentácia celkom dobre čitateľná a poskytuje dobrý prehľad o simulačnom prostredí. Sme si vedomí, že vypracovanie takejto analýzy nebolo jednoduché, keďže v čase písania tejto práce neexistovala oficiálna dokumentácia k analyzovanej verzii servera. Taktiež oceňujeme snahu autorov vytvoriť vlastný prístup riešenia konkrétnej schopnosti agenta – postavenia sa po páde, ktorý bol jasne prezentovaný v časti venujúcej sa návrhu.