

Tvorba softvérového systému v tíme
RoboCup – nové stratégie
(Posudok tímu č. 3, Gang of Six – časť analýza a návrh)

Tím č. 8 – Loptoši

Bc. Peter Cséfalvay, Bc. Ján Hric, Bc. Miroslav Jakuš
Bc. Martin Kútny, Bc. Peter Mišiak, Bc. Pavol Vrba
Pedagogický vedúci: Ing. Marián Lekavý
2006 / 2007

1 ÚVOD

Účelom posudku je zhodnotenie práce a poukázanie na nedostatky iného tímu, prideleného na posudzovanie, v rámci predmetu Tvorba softvérového systému v tíme. Tento konkrétny posudok sa vzťahuje na časť dokumentácie, odovzdanú tímom č. 3 (Gang of Six), k prvému kontrolnému bodu – časť analýzy a návrhu prototypu a dokumentáciu riadenia.

Posudok je členený na tri časti. V prvej časti je zhodnotený dokument po obsahovej stránke, so zameraním na logické nedostatky. Hodnotenú sú jednotlivé kapitoly s dôrazom na logické členenie dokumentu. V prvej časti je zároveň zhodnotená aj dokumentácia riadenia. V druhej časti je hodnotená formálna stránka a formálne nedostatky dokumentu. V tretej časti je stručne zhrnuté celkové hodnotenie.

Záujemcovia o prácu posudzovaného tímu môžu nájsť ďalšie informácie aj na webovom sídle tímu: <http://www2.dcs.elf.stuba.sk/TeamProject/2006/team03/>.

2 HODNOTENIE OBSAHOVEJ STRÁNKY

Hodnotený tím vypracoval analýzu a návrh prototypu nového hráča pre projekt RoboCup – nové stratégie. Téma zadania do značnej miery určila aj obsah a usporiadanie dokumentu, ktorý je členený na dva hlavné logické celky. V prvej časti sa autori venujú analýze a opisu prostredia RoboCup a simulačného servera, ako aj analýze vybraných domácich a svetových hráčov, z minulých ročníkov súťaže. V druhej časti opisujú hrubý návrh svojho hráča, metódy a matematický aparát, ktorý plánujú použiť na jeho implementáciu. Samostatná časť dokumentu je venovaná opisu spôsobu a metód riadenia, plánovania projektu. V nasledujúcich kapitolách sú zhodnotené jednotlivé časti dokumentu po obsahovej a logickej stránke.

2.1 Úvod

Úvod dokumentu autori venovali predstaveniu iniciatívy RoboCup, uviedli zadanie projektu a vymedzili rozsah zadania. Nechýba prehľad dokumentu a jeho častí. V úvode sú taktiež uvedené typografické konvencie, používané v dokumente. Na začiatku dokumentu sa nachádza tabuľka revízií a stručná anotácia, ktorá hovorí, čo je obsahom dokumentu a pre koho je dokument určený.

2.2 Analýza existujúcich tímov, metód a prostredia RoboCup

V prvej časti autori opisujú prostredie simulačného servera, komunikačný protokol, senzorový systém hráča, a herné módy servera. Možno zbytočné bolo uvádzať formáty jednotlivých správ, ktoré sa posielajú pri komunikácii so serverom. Toto je totiž podrobne opísané v oficiálnej dokumentácii k serveru.

V druhej časti nasledovala analýza existujúcich domácich a zahraničných hráčov z minulých ročníkov súťaže. Analyzovali 8 tímov, z toho 5 domácich – vyvinutých v rámci predmetov na našej fakulte a 3 zahraničných hráčov. Na analýze jedného hráča pracoval spravidla jeden z autorov. Podľa toho badať aj rôzny rozsah a charakter informácií, uvedených v jednotlivých analýzách. Z analyzovaných hráčov si nakoniec zvolili UvA Trilearn ako základ svojho hráča. Pozitívne by sa dalo hodnotiť, že analýze zvoleného hráča venovali najviac priestoru, zatiaľ čo analýzou ostatných hráčov zbytočne nestrácali čas, no uviedli len podstatné a charakteristické informácie.

Ako už bolo spomenuté, analýze hráča UvA Trilearn venovali najväčšiu pozornosť. Analýza tohto hráča zaberá až 13 strán. Zamerali sa najmä na opis reprezentácie sveta, ktorý plánujú vo veľkej miere využiť vo svojom návrhu. Tu opísali dokonca jednotlivé triedy a uviedli aj class diagram. V ďalšej časti sú opísané zručnosti hráča, ktoré sú rozdelené na nízku, strednú a vysokú úroveň.

2.3 Hrubý návrh riešenia

Táto časť opisuje návrh vyšších schopností hráča, ktoré nie sú súčasťou publikovaných zdrojových súborov zvoleného tímu. Kapitola je rozdelená na dve časti.

V prvej sú opísané metódy a matematický aparát využívaný na riadenie hráča. V druhej je stručne opísané, ako sú tieto metódy rozdelené do modulov a ako zapadajú do celkovej architektúry hráča.

Navrhovaný hráč (resp. jeho vyššie schopnosti) budú riadené tromi hlavnými modulmi:

- hlavný rozhodovací modul,
- fuzzy modul,
- modul vyhľadávania analogických akcií.

Prvý modul rieši koordinačnú úlohu – výber akcie pre jednotlivých agentov, tak aby výsledná akcia všetkých agentov bola čo najvýnosnejšia. To chcú riešiť hľadaním Nashovho ekvilibria za pomoci koordinačných grafov a algoritmu eliminácie.

Fuzzy modul bude na základe databázy produkčných pravidiel hľadať najvhodnejšie parametre akcií, ktoré vyberie hlavný rozhodovací modul.

Modul vyhľadávania analógií bude nezávisle sledovať priebeh hry a vyhľadávať analógie medzi akciami hráčov. Ak zistí, že hráč sa chystá vykonať nejakú akciu a vo svojej databáze nájde analogickú akciu, o ktorej si usúdi, že by ju mohol hráč vykonať úspešnejšie, odporučí túto akciu.

V hrubom návrhu sa autori zamerali najmä na podrobný opis matematického aparátu, ktorý by sa hodil viacej do podrobného návrhu, ktorý bude výstupom v letnom semestri. Vhodnejšie by bolo uviesť konkrétne príklady, ako chcú danú metódu využiť priamo v ich hráčovi. Takýchto príkladov sa tu nachádza málo.

Isté riziko vnáša aj algoritmus na koordináciu agentov (riešenie koordinačnej úlohy algoritmom eliminácie), ktorý na prvý pohľad vyzerá byť náročný na komunikáciu medzi agentmi. Nie je dostatočne vysvetlené ako, kedy a ako často bude táto komunikácia prebiehať.

2.4 Dokumentácia riadenia

Dokumentácia riadenia bola vypracovaná v predpísanom rozsahu, až na chýbajúci štandard písania programu. Navyše oproti minimálnemu rozsahu je kapitola Komunikácia, v ktorej sú opísané spôsoby komunikácie členov tímu, ktorých voľba má nezanedbateľný vplyv na riadenie projektu. Nepovinnou súčasťou sú taktiež šablóny dokumentácie a zápisnice, ktoré sú prílohou dokumentu riadenia.

Na začiatku dokumentu je predstavený riešiteľský tím a uvedené (dlhodobé) úlohy jednotlivých členov tímu. Nasleduje podrobný plán projektu na zimný semester a náčrt plánu na letný semester. Rozdeleniu dlhodobých úloh sa venuje aj kapitola 4, kde je uvedený aj stav plnenia týchto úloh.

Zápisnice zo stretnutí spĺňajú požadovaný formát a obsahujú všetky dôležité informácie. Zápisnicu sprehľadňuje aj to, že priebeh stretnutia je zapísaný v bodoch (odrážkach) a nie súvislým textom.

3 HODNOTENIE FORMÁLNEJ STRÁNKY

Po formálnej stránke je dokument členený logicky a prehľadne. Obsah, poradie a rozsah jednotlivých kapitol zodpovedá riešenej téme (projekt RoboCup). Jednotlivé kapitoly dodržiavajú spoločný formát napriek tomu, že boli písané rôznymi autormi.

V dokumente sa nachádzajú aj rušivé prvky a to najmä nevhodné číslovanie nadpisov a príliš intenzívne členenie dokumentu. V dokumente sa nachádzajú nadpisy siedmych úrovni, z ktorých prvých šesť je číslovaných, čo pôsobí veľmi rušivo. Navyše obsah je generovaný z nadpisov až po štvrtú úroveň, čo je zbytočne podrobné. Stáva sa tak, že je v obsahu aj 7 po sebe nasledujúcich položiek, ktoré sa odkazujú na rovnakú stranu v dokumente. Obsah je tak zbytočne dlhý, čo neprispieva k prehľadnosti.

Nevhodne zvolené bolo aj číslovanie strán v dokumente riadenia, kde všetky kapitoly používajú rovnaké číslovanie. To spôsobí zmätok v číslovaní pri pridávaní listov do vybraných kapitol (úvod, plán projektu).

V texte dokumentu bolo taktiež niekoľko gramatických chýb (chýbajúca diakritika, čiarky, opačné mäkké a tvrdé i/y). Celkový počet chýb však bol minimálny a nepôsobil rušivo pri čítaní dokumentu.

4 ZÁVER

Členovia tímu Gang of Six vypracovali kvalitnú dokumentáciu, v ktorej ukázali, že danej problematike rozumejú. Táto dokumentácia tvorí základ pre úspešne pokračovanie v ďalšej fáze projektu. V dokumente boli nájdené aj nedostatky, no jedná sa najmä o formálnu stránku. Podobne dokumentácia riadenia spĺňa predpísaný štandard až na chýbajúcu časť o štandarde písania programu. Celkovo je však dokumentácia spracovaná dôsledne a budí dojem svedomito odvedenej práce.