

Slovenská technická univerzita v Bratislave
FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ
Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava

Tvorba softvérového systému v tíme
RoboCup – nové stratégie
(Dokumentácia riadenia projektu)

Tím č. 12 – 12. hráč

Bc. Juraj Ligocký, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák
Pedagogický vedúci: Ing. Ivan Kapustík
2008/2009

OBSAH

1	Úvod	1-1
2	Plán projektu	2-1
2.1	Plán projektu na zimný semester	2-1
3	Členovia tímu	3-1
3.1	Rozdelenie kompetencií v tíme	3-1
3.2	Dlhodobé úlohy	3-3
3.3	Krátkodobé úlohy	3-4
3.4	Autorstvo častí dokumentácie	3-4
4	Komunikácia	4-1
4.1	Komunikácia v tíme	4-1
4.2	Prístup k informáciám v rámci tímu	4-3
5	Manažment verzií	5-1
6	Štandard písania programu	6-1

Prílohy

- Príloha A – Ponuka na vypracovanie projektu
- Príloha B – Zápisnice zo stretnutí tímu
- Príloha C – Preberacie protokoly
- Príloha D – Posudok dokumentácie tímu Kukuričné deti
- Príloha E – Posudok našej dokumentácie
- Príloha F – Naša reakcia na posudok

1 ÚVOD

Cieľom tohto dokumentu je poskytnutie prehľadu o riadení projektu, plánovaní činností, rozdelení úloh a kontrole ich plnenia. Z pohľadu predmetov Tvorba softvérového systému v tíme a Tvorba informačného systému v tíme predstavuje druhú časť dokumentácie k projektu. Dokument obsahuje tieto kapitoly a prílohy:

Kapitola 1 – Úvod

Kapitola 2 – Plán projektu

- Obsahuje plány projektu. Zatiaľ je uvedený len plán na zimný semester.

Kapitola 3 – Členovia tímu

- Opisuje členov tímu a rozdelenie kompetencií v rámci projektu a dokumentácie.

Kapitola 4 – Komunikácia

- Uvádza druhy komunikácie a koordinácie členov v tíme.

Kapitola 5 – Manažment verzií

- Venuje sa správe verzií zdrojového kódu a projektovej dokumentácie. Zatiaľ uvádza len základné informácie.

Kapitola 6 – Štandard písania programu

- Definuje štýl písania zdrojových súborov programu počas implementácie projektu.

Príloha A – Ponuka na vypracovanie projektu

- Ide o krátky dokument zo začiatku semestra, v ktorom sme vypracovali ponuku na riešenie vybranej témy v rámci predmetov Tvorba softvérového systému v tíme a Tvorba informačného systému v tíme. Zároveň obsahuje bližšie informácie o členoch tímu.

Príloha B – Zápisnice zo stretnutí tímu

- Zoznam zápisníc z pravidelných tímových stretnutí. Zápisnice zahŕňajú program stretnutí, diskutované nápady a problémy, rozdelenie úloh medzi členov a úroveň splnenia úloh.

Príloha C – Preberacie protokoly

- Preberacie protokoly nám zaručujú, že náš vedúci a posudzujúci tím dostali naše dokumenty. Protokoly obsahujú názov preberaného dokumentu a podpisy zástupcov oboch strán.

Príloha D, E a F – Posudky dokumentácie a naša reakcia na posudok

- Úlohou posudkou je komplexne zhodnotiť stav dokumentácie tímu. Zameriava sa na kladné aj záporné stránky, obsahuje odporúčania. Reakcia na posudok odpovedá na výhrady uvedené v posudku.

2 PLÁN PROJEKTU

Kapitola obsahuje plán projektu na zimný semester, neskôr pribudne plán na letný semester. Plány projektu uvádzame v podobe tabuľky. Dôležité termíny z hľadiska výstupov projektu sú v tabuľke plánu zvýraznené tučným písmom. Skratka VO pri úvodných úlohách plánu značí bývalého člena Vladimíra Oravca.

2.1 Plán projektu na zimný semester

Prvá verzia plánu projektu na zimný semester vznikla v treťom týždni semestra, preto neobsahuje aktivity ako zostavenie tímu, výber témy projektu a vypracovanie ponuky. Všetky na začiatku nemali určené zodpovedné osoby. Plán sa dodatočne upravil v siedmom a v jedenástom týždni semestra. Uvádzame všetky verzie plánu.

Tab. 1. Predbežný plán prác na zimný semester z tretieho týždňa

Týždeň	Dátum	Činnosť	Zodpovednosť
3.	6. 10. – 12. 10.	Oboznámenie sa so zadaním Analýza domácich a zahraničných tímov Začiatok prác na webovej stránke Vytvorenie hrubého plánu prác v zimnom semestri Vytvorenie šablón pre dokumentáciu Rozdelenie rol v tíme Rozbehanie zápasu na spoločnom počítači Založenie spoločného komunikátora Nájdenie nástroja na pridelovanie úloh	Všetci + VO Všetci + VO Polák Ligocký Polák Ligocký Všetci + VO Oravec Pán
4.	13. 10. – 19. 10.	Dokončenie prác na webovej stránke Analýza tímu Jahodoví princovia Analýza možných vylepšení tímu Jahodoví princovia Začiatok tvorby dokumentácie Analýza servera Analýza zápasov tímu Jahodoví princovia	Polák Ligocký Ligocký Hric Všetci + VO Hrubý
5.	20. 10. – 26. 11.	Testovanie hráča Jahodoví princovia Testovanie servera Pokračovanie v analýze tímu Jahodoví princovia Začiatok tvorby špecifikácie požiadaviek Tvorba dokumentácie	Hrubý Všetci Ligocký Všetci Hric
6.	27. 10. – 2. 11.	Ukončenie tvorby špecifikácie požiadaviek Začiatok tvorby návrhu riešenia Tvorba dokumentácie	Hric Všetci Hric

Plán projektu

7.	3. 11. – 9. 11.	Ukončenie tvorby návrhu riešenia Pripomienkovanie, kontrola a oprava dokumentácie Finalizácia prvej verzie dokumentácie Vypracovanie posudku analýzy, špecifikácie a návrhu konkurenčného tímu	Všetci Všetci Hric Hric
8.	13. 11. do 14:00	Odovzdanie dokumentácie analýzy problému, špecifikácie požiadaviek a návrh riešenia	Všetci
8.	10. 11. – 16. 11.	Pripomienkovanie a kontrola posudku konkurenčného tímu Revízia na základe posudku Návrh prototypu a rozdelenie prác na prototypu	Polák
9.	21. 11. do 14:00	Odovzdanie posudku analýzy, špecifikácie a návrhu iného tímu	Všetci
9.	17. 11. – 23. 11.	Ukončenie návrhu prototypu Začiatok implementácie prototypu Začiatok tvorby dokumentácie k prototypu	
10.	24. 11. – 30. 11.	Implementácia prototypu Testovanie a ladenie prototypu Tvorba dokumentácie k prototypu	
11.	1. 12. – 7. 12.	Testovanie a ladenie prototypu Ukočenie implementácie prototypu Finalizácia dokumentácie k prototypu	
12.	8. 12. – 14. 12.	Pripomienkovanie a kontrola dokumentácie Tvorba prezentácie k prototypu	
13.	15. 12. do 14:00	Odovzdanie prototypu vybraných častí systému spolu s dokumentáciou, prezentácia prototypu (podľa dohody s cvičiacim stačí aj do 17. 12.)	Všetci
13.	18. 12. do 14:00	Odovzdanie posudku prototypu iného tímu	Všetci

Tab. 2. Plán prác na zimný semester zo siedmeho týždňa

Týždeň	Dátum	Predpokladaná naplánovaná činnosť	Stav	Zodpovednosť
3.	6.10. – 12.10.	Oboznámenie sa so zadaním.	OK	Všetci + VO
		Analýza domácich a zahraničných tímov.	OK	Všetci + VO
		Začiatok prác na webovej stránke.	OK	Polák
		Vytvorenie hrubého plánu prác v zimnom semestri	OK	Ligocký
		Vytvorenie šablón pre dokumentáciu	OK	Polák
		Rozdelenie rol v tíme	OK	Všetci + VO
		Rozbehovanie zápasu na spoločnom počítači	OK	Všetci + VO
		Založenie spoločného komunikátora	OK	Oravec
		Nájdienie nástroja na prideľovanie úloh	OK	Pán
4.	13.10. – 19.10.	Dokončenie prác na webovej stránke	OK	Polák
		Analýza tímu Jahodoví princovia	OK	Ligocký
		Analýza možných vylepšení tímu Jahodových princov	OK	Hric, Ligocký

Plán projektu

4.		Začiatok tvorby dokumentácie Analýza servera Analýza zápasov tímu Jahodoví princovia	OK OK OK	Hric Pán, Polák Hrubý
5.	20.10. – 26.11.	Testovanie hráča Jahodoví princovia Testovanie servera Pokračovanie v analýze tímu Jahodoví princovia Začiatok tvorby špecifikácie požiadaviek Tvorba dokumentácie	OK OK OK OK OK	Hrubý Hric Ligocký Všetci Všetci
6.	27.10. – 2.11.	Začiatok tvorby návrhu požiadaviek Rozbehávanie hráča v Jave Tvorba dokumentácie. Naštudovať princípy fungovania algoritmu vylučovania premenných Skompilovanie hráča v prostredí Linux Preskúmať možnosti logovania hráčov Naprogramovať neurónovú sieť, ktorá by sa používala na agresívne poňatie hry Dokumentácia UML hráča Jahodových princov	OK OK OK OK OK OK OK OK	Všetci Pán Všetci Ligocký Hric Hrubý Polák Ligocký
7.	3.11 – 9.11.	Ukončenie tvorby návrhu riešenia Naprogramovať neurónovú sieť, ktorá by sa používala na agresívne poňatie hry Ukončenie tvorby špecifikácie riešenia Pripomienkovanie, kontrola a oprava dokumentácie Finalizácia prvej verzie dokumentácie Vypracovanie posudku analýzy, špecifikácie a návrhu pre konkurenčný tím	OK OK OK OK OK	Všetci Polák Všetci Hric Hric Polák
8.	13.11. do 14:00	Odovzdanie dokumentácie analýzy problému, špecifikácie požiadaviek a návrhu riešenia		Všetci
8.	10.11. – 16.11.	Pripomienkovanie a kontrola posudku konkurenčného tímu Revízia na základe posudku Návrh prototypu a rozdelenie prác na prototypu		
9.	21.11. do 14:00	Odovzdanie posudku analýzy, špecifikácie a návrhu iného tímu		Všetci
9.	17.11. – 23.11.	Ukončenie návrhu prototypu Začiatok implementácie prototypu Začiatok tvorby dokumentácie k prototypu		
10.	24.11. – 30.11.	Implementácia prototypu Testovanie a ladenie prototypu Tvorba dokumentácie k prototypu		
11.	1.12. – 7.12.	Testovanie a ladenie prototypu Ukočenie implementácie prototypu Finalizácia dokumentácie k prototypu		
12.	8.12. – 14.12.	Pripomienkovanie a kontrola dokumentácie Tvorba prezentácie k prototypu		
13.	15.12. do 14:00	Odovzdanie prototypu vybraných častí systému spolu s dokumentáciou, prezentácia prototypu (podľa dohody s cvičiacim stačí aj do 17.12)		Všetci
13.	18.12. do 14:00	Odovzdanie posudku prototypu iného tímu		Všetci

Plán projektu

Tab. 3. Plán prác na zimný semester z jedenásteho týždňa

Týždeň	Dátum	Predpokladaná naplanovaná činnosť	Stav	Zodpovednosť
3.	6.10. – 12.10.	Oboznámenie sa so zadaním Analýza domácich a zahraničných tímov Začiatok prác na webovej stránke Vytvorenie hrubého plánu prác v zimnom semestri Vytvorenie šablón pre dokumentáciu Rozdelenie rol v tíme Rozbehanie zápasu na spoločnom počítači Založenie spoločného komunikátora Nájdienie nástroja na pridelovanie úloh	OK OK OK OK OK OK OK OK	Všetci + VO Všetci + VO Polák Ligocký Polák Všetci + VO Všetci + VO Oravec Pán
4.	13.10. – 19.10.	Dokončenie prác na webovej stránke Analýza tímu Jahodovi princovia Analýza možných vylepšení tímu Jahodových princov Začiatok tvorby dokumentácie Analýza servera Analýza zápasov tímu Jahodovi princovia	OK OK OK OK OK OK	Polák Ligocký Hric, Ligocký Hric Pán, Polák Hrubý
5.	20.10. – 26.11.	Testovanie hráča Jahodovi princovia. Testovanie servera. Pokračovanie v analýze tímu Jahodovi princovia. Začiatok tvorby špecifikácie požiadaviek. Tvorba dokumentácie.	OK OK OK OK OK	Hrubý Hric Ligocký Všetci Všetci
6.	27.10. – 2.11.	Začiatok tvorby návrhu požiadaviek Rozbehávanie hráča v Jave Tvorba dokumentácie Naštudovať princípy fungovania algoritmu vylučovania premenných Skompilovanie hráča v prostredí Linux Preskúmať možnosti logovania hráčov Naprogramovať neurónovú sieť, ktorá by sa používala na agresívne poňatie hry Dokumentácia UML hráča Jahodových princov	OK OK OK OK OK OK OK OK	Všetci Pán Všetci Ligocký Hric Hrubý Polák Ligocký
7.	3.11. – 9.11.	Ukončenie tvorby návrhu riešenia Naprogramovať neurónovú sieť, ktorá by sa používala na agresívne poňatie hry Ukončenie tvorby špecifikácie riešenia Pripomienkovanie, kontrola a oprava dokumentácie Finalizácia prvej verzie dokumentácie	OK OK OK OK OK	Všetci Polák Všetci Hric Hric
8.	13.11. do 14:00	Odovzdanie dokumentácie analýzy problému, špecifikácie požiadaviek a návrhu riešenia	OK	Všetci
8.	10.11. – 16.11.	Pripomienkovanie a kontrola posudku konkurenčného tímu Návrh prototypu a rozdelenie prác na prototyp	OK OK	Polák Všetci
9.	21.11. do 14:00	Odovzdanie posudku analýzy, špecifikácie a návrhu iného tímu	OK	Všetci
9.	17.11. – 23.11.	Začiatok implementácie prototypu Začiatok tvorby dokumentácie k prototypu	OK OK	Všetci Všetci

Plán projektu

10.	24.11. – 30.11.	Implementácia prototypu Ukončenie návrhu prototypu Testovanie a ladenie prototypu Tvorba dokumentácie k prototypu	OK OK OK	Všetci Všetci Všetci Hric
11.	1.12. – 7.12.	Testovanie a ladenie prototypu Ukočenie implementácie prototypu		
12.	8.12. – 14.12.	Pripomienkovanie a kontrola dokumentácie Tvorba prezentácie k prototypu Finalizácia dokumentácie k prototypu	OK OK	Všetci Ligocký
13.	15.12. do 14:00	Odovzdanie prototypu vybraných častí systému spolu s dokumentáciou, prezentácia prototypu (podľa dohody s cvičiacim stačí aj do 17.12)		
13.	18.12. do 14:00	Odovzdanie posudku prototypu iného tímu		

3 ČLENOVIA TÍMU

Tím s názvom 12. hráč tvorí šesť študentov prvého ročníka inžinierskeho štúdia na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v akademickom roku 2008/2009. Podrobnosti o členoch tímu možno nájsť v prílohe A – Ponuka na vypracovanie projektu.

Členovia tímu:

- Juraj Ligocký
- Michal Hrubý
- Gabriel Pán
- Vladimír Oravec (bývalý člen)
- Ján Hric
- Marek Polák

Pedagogický vedúci tímu:

- Ing. Ivan Kapustík

V ďalšom texte sú jednotliví členovia tímu identifikovaný priezviskom alebo skratkami: JL – Juraj Ligocký, MH – Michal Hrubý, GP – Gabriel Pán, VO – Vladimír Oravec, JH – Ján Hric, MP – Marek Polák. VO opustil náš tím veľmi skoro – v štvrtom týždni zimného semestra. Preto prípadné označenie VŠETCI značí päťčlenný tím.

3.1 Rozdelenie kompetencií v tíme

Táto kapitola obsahuje pridelenie rol, pričom člen tímu má k svojej role priradené zodpovednosti a právomoci, ktoré mu v tejto funkcii prináležia. Na úvodných stretnutiach sme sa dohodli na vedúcom tímu. Ďalšie roly sme pridelili na neskorších stretnutiach. Očakáva sa, že ešte môžu vzniknúť aj ďalšie roly. Takou rolou môže byť napríklad vedúci vývoja alebo vedúci testovania. Tieto roly zatiaľ nevznikli, lebo v tejto fáze ešte nie potrebné zaoberať sa vývojom a implementáciou projektu.

Manažér tímu (vedúci) – Bc. Juraj Ligocký

- koordinácia členov tímu
- motivovanie členov tímu
- udržovanie informácií o stave projektu
- riešenie problémov členov tímu
- dohodovanie stretnutí

Manažér dokumentácie – Bc. Ján Hric

- tvorba šablón dokumentu
- finalizovanie a kompletizácia dokumentov
- zadávanie úloh členom tímu v rámci dokumentácie
- zbieranie jednotlivých častí dokumentu od členov tímu

Manažér podporných prostriedkov – Bc. Gabriel Pán

- zabezpečenie fungovania nástrojov na komunikáciu
- zabezpečenie fungovania nástroja na správu úloh a chýb
- zabezpečenie iných podporných prostriedkov

Manažér webovej stránky – Bc. Marek Polák

- vytvorenie dizajnu stránky a jeho prispôsobovanie potrebám
- neustála aktualizácia stránky

Manažér kvality – Bc. Michal Hrubý

- upozornenie na problémy spojené s kvalitou
- kontrola kvality

3.2 Dlhodobé úlohy

Pod dlhodobými úlohami rozumieme úlohy naplánované na viac týždňov. Zoznam úloh uvádzame v podobe tabuľky a k niektorým úlohám podávame bližší opis. Počas projektu sa budú dlhodobé úlohy priebežne dopĺňať.

Tab. 4. Rozdelenie dlhodobých úloh.

Úloha	Zodpovedný	Stav
Analýza predchádzajúcich tímov	Všetci + VO	Splnená
Vytvorenie webovej prezentácie tímu	Polák	Splnená
Správa dokumentácie	Hric	Prebieha
Správa webovej prezentácie tímu	Polák	Prebieha
Správa systému Mantis	Pán	Prebieha
Zdokumentovanie hráča Jahodoví princovia	Ligocký	Prebieha
Analýza vhodnosti použitia hráča napísaného v Java	Pán	Prebieha
Vytvorenie simulácií hry tímu Jahodoví princovia	Hrubý	Splnená
Nasadenie neurónových sietí	Polák, Hric	Prebieha

Zdokumentovanie hráča Jahodoví princovia

Cieľom je zmapovanie a analyzovanie hráča tímu Jahodoví princovia a vytvorenie krátkej príručky, ktorá by ďalších členov tímu, prípadne iných študentov, ktorí sa v budúcnosti budú zaoberať týmto hráčom, uviedla do organizácie kódu a vysvetlila najzákladnejšie entity.

Nasadenie neurónových sietí

Máme v pláne využiť dva druhy neurónových sietí. Jedna bude slúžiť na efektívne útočenie s využitím tzv. agresívneho štýlu hry. Úlohou druhej siete bude rozpoznávanie situácií na ihrisku.

Analýza vhodnosti použitia hráča napísaného v Java

Vzhľadom na to, že väčšine členov vývojového tímu je programovací jazyk C++ cudzí a predpokladá sa zachovanie tohto trendu na fakulte v budúcnosti rokoch, máme v pláne odskúšať možnosti hráča napísaného v programovacom jazyku Java. Výstup analýzy by mal poslúžiť predovšetkým tímom budúcnosti rokov.

3.3 Krátkodobé úlohy

Rozdelenie krátkodobých úloh a ich plnenie je detailne zdokumentované v zápisniciach z pravidelných tímových stretnutí. Možno ich nájsť v prílohe B – Zápisnice zo stretnutí tímu.

3.4 Autorstvo častí dokumentácie

Nasledujúce tabuľky uvádzajú kapitoly oboch častí dokumentácie a ich autorov.

Tab. 5. Zodpovednosť za jednotlivé časti technickej dokumentácie

Kapitola	Názov	Zodpovedný
1	Úvod	Všetci
2.1	Prostredie simulovaného futbalu	Hric
2.2.1	Nexus	Ligocký
2.2.2	DAInamite	Pán, Hrubý
2.2.3	Oxsy	Hric
2.2.4	Brainstormers	Polák
2.2.5	Jahodoví princovia	Ligocký
2.2.6	Loptoši	Hrubý
2.2.7	Sklo	Pán
2.2.8	FIITMedia	Hric
2.2.9	UTTP	Polák
2.3	Možnosti logovania	Hrubý
2.4	Zbežný pohľad na štruktúru hráča Jahodových princov	Ligocký
3.1	Nedostatky hráča tímu Jahodoví princovia	Ligocký
3.2	Agresívne správanie hráča	Polák
3.3	Využitie programovacieho jazyka Java	Hric
4.1	Agresívne správanie	Polák
4.2	Úroveň dostupného kódu tímu DAInamite	Hric
5.1	Server verzie 13	Hric
5.2	Hráč tímu Jahodoví princovia	Ligocký
5.3	Hráč tímu DAInamite	Pán
6	Zhodnotenie	Hric
Príloha A	Používateľská príručka k prototypu	Hric

Členovia tímu

Tab. 6. Zodpovednosť za jednotlivé časti dokumentácie riadenia

Kapitola	Názov	Zodpovedný
1	Úvod	Hric
2	Plán projektu	Ligocký
3	Členovia tímu	Hric
3.1	Rozdelenie kompetencií v tíme	Ligocký
3.2	Dlhodobé úlohy	Ligocký
4.1	Komunikácia v tíme	Hric, Polák
4.2	Prístup k informáciám v rámci tímu	Pán, Hric
5	Manažment verzii	Hric
6	Štandard písania programu	Hrubý
Príloha A	Ponuka na vypracovanie projektu	Všetci + VO
Príloha B	Zápisnice zo stretnutí tímu	Všetci
Príloha C	Preberacie protokoly	Hric
Príloha D	Posudok dokumentácie tímu Kukuričné deti	Polák
Príloha E	Posudok našej dokumentácie	-
Príloha F	Naša reakcia na posudok	Hric

4 KOMUNIKÁCIA

Kapitola sa venuje opisu spôsobov komunikácie a riadenia v našom tíme a technickým prostriedkom, ktoré na to používame.

4.1 Komunikácia v tíme

Podľa povahy informácií, ktoré potrebujeme poskytnúť/zistiť, v tíme používame rôzne spôsoby komunikácie.

Pravidelné stretnutia

Pravidelné tímové stretnutia za prítomnosti pedagogického vedúceho sa konajú každý týždeň. Zo všetkých druhov komunikácie sa na stretnutiach vymení najväčšie množstvo informácií a umožňujú členom okamžité prijímanie a reagovanie na správy, preto ich možno považovať za najdôležitejší spôsob komunikácie. Stretnutia tímu sa spravidla zúčastňujú všetci členovia. Stretnutie prebieha štandardne v troch fázach, ktoré sa môžu navzájom prelínať:

1. Každý člen tímu oboznámi kolegov s plnením svojich úloh z posledného stretnutia a problémami, na ktoré narazil. V prípade nesplnenia úlohy podľa plánu tím posúdi, či a ako má význam v úlohe pokračovať.
2. Rozprava o vzniknutých problémoch, nápadoch a návrhoch.
3. Rozdelia sa úlohy na ďalší týždeň, prípadne na dlhšie obdobie.

Podľa množstva splnených a nových úloh stretnutie tímu trvá spravidla dve až tri hodiny. Členovia tímu sa pravidelne striedajú vo funkcii zapisovateľa. Zapisovateľ spíše z tímového stretnutia podrobný zápis, v ktorom zachytáva priebeh stretnutia a prehľadne sumarizuje úlohy pre každého člena tímu.

Elektronická pošta

Pre potreby komunikácie v tíme sme založili spoločné e-mailové konto 12hrac@googlegroups.com. Slúži na posielanie hromadných správ celému tímu. Využíva sa najmä na posielanie oznamov, informácií a diskusií mimo tímových stretnutí. Členom tímu dáva tento spôsob čas regovať na otázky, preto nie je vhodný na okamžité problémy. Je vhodný aj na riadenie a koordináciu práce, komunikáciu s pedagogickým vedúcim či oponentským tímom.

Mobilný telefón

Telefonický kontakt sa využíva na okamžité odovzdanie krátkej správy, resp. zistenie krátkej informácie jedným členom tímu druhému/od druhého. Každý člen vlastní mobilný telefón, preto je tento spôsob veľmi vhodný, keď sa vyžaduje rýchla komunikácia.

Webová prezentácia tímu

Cieľom tímovej stránky je poskytnúť komplexný pohľad na tím, byť štartovacím bodom a zdrojom ucelených informácií pri skúmaní tímu. Na splnenie týchto funkcií je nutné zabezpečiť prehľadnosť, jednoduchosť a dostupnosť stránky.

Stránka je vizuálne rozdelená do troch častí: hlavička, tela a päta. Hlavička obsahuje logo a názov tímu, menu stránky, päta logo fakulty, meno autora a príp. iné doplňujúce informácie. Zrak používateľa spočíva väčšinu času na tele stránky, v ktorého pravej časti sa nachádza bočný panel – pole s veľkosťou 30% z celkovej šírky stránky s odlišným vzhlľadom zobrazujúce nové a zaujímavé informácie, obsahujúce často odkazy na podstránky.

Ľavá časť stránky – naopak – obsahuje samotné relevantné informácie k projektu, popisy, obrázky a tabuľky. Sprístupňuje informácie o RoboCupe samotnom, tíme, jeho cieľoch a členoch. Pravidelne sú tu umiestňované zápisnice zo stretnutí i už vypracovaná a odovzdaná dokumentácia.

Pri návrhu stránky boli zohľadnené pokyny pre vytvorenie webovej prezentácie, menovite:

- Všetky súčasti sídla musia byť umiestnené v tímovom adresári (t. j. vylúčiť presmerovanie na iné adresy).
- Webové sídlo má informovať o postupe prác tímu a treba ho pravidelne (týždenne) aktualizovať.
- V závere projektu bude vytvorený statický obraz webového sídla prezentovateľný na elektronickom médiu (t. j. vylúčiť dynamické generovanie stránok).
- Používajte kódovanie ISO-8859-2.

Na základe týchto požiadaviek bola vytvorená statická stránka použitím technológií (x)HTML a CSS. Je farebne ladená do šeda, pričom využíva viacero odtieňov a prechodov medzi farbami, text je čiernej farby a je dobre čitateľný.

Aktualizácia prebieha minimálne jedenkrát do týždňa a zahŕňa pridanie dokumentov na stránku, aktualizáciu bočného panela ako aj kontrolu a príp. doplnenie informácií o tíme.

Naším cieľom je poskytnúť verejnosti prostredníctvom tejto stránky toľko informácií, aby bolo možné pokračovať v ďalšom vývoji hráča aj bez konzultácií s nami.

4.2 Prístup k informáciám v rámci tímu

Na prístup k informáciám a dokumentom v tíme používame dva systémy – Mantis a Bazaar. Prvý slúži na zadávanie úloh členom tímu, druhý na správu verzií zdrojového kódu a projektovej dokumentácie.

Mantis

Mantis je bezplatný populárny webovo založený systém najmä na ohlasovanie bugov. Je napísaný v skriptovacom jazyku PHP a pracuje s databázami MySQL, MS SQL a PostgreSQL. Môže byť inštalovaný na akejkoľvek platforme a skoro všetky prehliadače sú použiteľné ako klient. Je vypustený pod GNU General Public Licence (GPL).

V našom tíme Mantis používame ako systém na zadávanie úloh. Nainštalovaný bol na serveri wasabi.fiit.stuba.sk, kde sú všetky potrebné súčasti na jeho prevádzku. Vytvorili sme si v Mantise projekt a jednotlivým členom tímu boli pridelené roly. O administráciu systému sa stará Gabriel Pán, rolu vedúceho projektu zastáva vedúci tímu – Juraj Ligocký, ktorí majú aj najviac práv v systéme. Ostatní členovia tímu majú v systéme právomoci na prezeranie úloh a vytváranie nových úloh prípadne hlásení o chybách.

Ako veľa podobných systémov, aj tento ponúka, okrem mnohých iných funkcií, aj možnosť prideliť problému rôzne stavy od začatia až po vyriešenie. Je možné nechať si zobrazit' všetky úlohy ako aj pridelené konkrétnemu používateľovi. Úlohy v rôznych stavoch sú farebne odlíšené.

5 MANAŽMENT VERZIÍ

Manažment verzií a zmien je v našom tíme zabezpečený použitím systému na správu verzií Bazaar. Hlavným účelom použitia je udržiavanie podrobného prehľadu o zmenách v zdrojových súboroch. Okrem toho sa však používa aj na ukladanie rôznych verzií dokumentácie. Keďže dokumentácia je binárny súbor, nie je možné použiť výhody systému porovnania zmien medzi jednotlivými verziami. Napriek tomu je systém výhodné používať ako úložisko všetkých súborov týkajúcich sa projektu.

Bazaar slúži ako úložisko pre súbory so zdrojovým kódom a všetku dokumentáciu. Výhodou systému je, že umožňuje prácu na projekte aj necentralizovaným spôsobom, čiže nie je potrebné pripojenie k spoločnému úložisku. Vďaka tomu môže každý člen tímu mať vlastný strom verzií a v prípade výsledku, ktorý chce zverejniť, môže verziu poslať do spoločného úložiska.

Spoločné úložisko zatiaľ nie je zriadené. Spustenie systému a rozšírenie tejto kapitoly o potrebné pokyny sa predpokladá do začiatku letného semestra.

6 ŠTANDARD PÍSANIA PROGRAMU

V tejto kapitole sú opísané štandardy písania zdrojových kódov v C++, ktoré budeme používať v našom programe. Výhodou definovania týchto štandardov je prehľadnosť kódu a to, že programátori si nemusia vymýšľať svoj vlastný štýl písania kódu. Keďže náš projekt sa bude opierať o predchádzajúce riešenie, v ktorom autori používali svoj vlastný štýl písania kódu, je potrebné zvoliť taký štýl, ktorý sa nevymyká konvenciám predošlého štýlu.

Konvencie pomenovania

Všetky názvy tried, premenných a atribútov sa píše v anglickom jazyku. Ak sa názov skladá z viacerých slov, nie sú oddelené podčiarkovníkom, ale sú napísané spolu, pričom prvé písmeno nasledujúceho slova je veľké, ostatné malé (platí, aj ak sú v názve skratky). Názvy súborov majú príponu „.h“ pre hlavičkový súbor a „.cpp“ pre zdrojový súbor.

Pomenovanie atribútov a konštant

Na pomenovanie atribútov sa používajú malé písmená, alebo ak je to pomenovanie pomocou viacerých slov, začiatkové písmeno je malé a každé začiatkové písmeno ďalšieho slova je veľké. Konštanty majú v názve všetky písmená veľké a oddelené podčiarkovníkom „_“, napr. `LOG_LEVEL`. Pre názvy enumerátorov platia pravidlá ako pre názvy tried, jednotlivé zložky enumerátorov sa píše štýlom konštant.

Pomenovanie tried

Každá trieda je v samostatnom súbore. Názov súboru by je rovnaký ako názov triedy a vyjadruje, čo trieda predstavuje. Názvy tried začínajú vždy veľkým písmenom, názvy dlhšie ako tri slová sa neodporúčajú. Dedenie tried sa v názve triedy nemá zohľadňovať.

Pomenovanie metód

Každá metóda vykonáva nejakú funkciu, ktorá by mala byť jasná z jej názvu, napr. `dashToPoint()`. Na rozdiel od tried, ktoré sú väčšinou nazvané podstatnými menami, základom názvu metódy je sloveso. V názvoch metód je vhodné používať aj rôzne predpony (`get`, `set`, `is`) a prípony (`max`, `key`).

Komentovanie zdrojových kódov

Každý by mal okomentovať zdrojový kód už pri jeho písaní. Komentár sa vždy nachádza na novom riadku pred konštrukciou, ktorú opisuje. Komentár by mal stručne opísať danú časť kódu a mal by objasniť jeho fungovanie. Komentujú sa triedy, metódy a časti kódu, ktoré sú menej prehľadné, ako rôzne vetvenia a cykly. Komentáre sú písané v anglickom jazyku, keďže už existujúci kód, na ktorý nadväzujeme, používa komentáre v angličtine. Ako typ komentárov používať nasledujúci tvar:

```
/**  
 * ... text ...  
 */
```

Pri komentovaní sa môžu používať rôzne kľúčové slová:

- **TODO:** význam tejto skratky je, že túto časť treba dorobiť.
- **BUG:** znamená, že sa tam nachádza nejaká chyba, ktorá nie je na prvý pohľad zrejmá.

Príloha A
Ponuka na vypracovanie projektu

Digitálne mapy

ponuka tímu č. 12

Bc. Juraj Ligočský
Bc. Marek Polák
Bc. Michal Hrubý
Bc. Gabriel Pán
Bc. Vladimír Oravec
Bc. Ján Hric

september 2008
e-mail: j.ligocky@gmail.com

1. Úvod

Dokument, ktorý držíte v rukách, obsahuje predstavu nášho tímu ako riešiť zložitý problém, ktorým smerom sa hodláme vybrať a zoznam zdrojov, ktoré sú s veľkou pravdepodobnosťou nevyhnutné na jeho úspešné vyriešenie.

Najprv sa predstavia jednotliví členovia tímu a ich schopnosti, ktoré do istej miery majú spojitosť s danou témou. Po predstavení nasledujú: motivácia, analýza požiadaviek a hrubý návrh systému. Na záver sú ešte pridané prílohy, ktoré obsahujú informácie o časovom harmonograme jednotlivých členov tímu (rozvrh hodín) a aj zoznam preferovaných tém.

2. Tím

Náš tím je zložený zo 6 absolventov bakalárskeho štúdia na FIIT STU, v súčasnosti študentov inžinierskeho štúdia, a to z obidvoch smerov.

Každý člen oplýva množstvom poznatkov získaných či už počas troch rokov štúdia, alebo vo voľnom čase prácou na vlastných projektoch a samovzdelávaním. Okrem toho niektorí majú aj skúsenosti s prácou vo firemnej sfére, keďže buď pracujú, alebo pracovali v oblasti informačných technológií.

Bc. Juraj Ligocký

- je úspešným absolventom 1. stupňa FIIT STU v odbore Informatika
- vo svojej bakalárskej práci sa zaoberal tvorbou grafických používateľských rozhraní pomocou knižnice Swing programovacieho jazyka JAVA.
- ovláda tieto technológie: JAVA/J2EE, UML, HTML CSS, JavaScript, C, SQL a iné.
- pracuje ako JAVA programátor pre firmu Posam, kde nadobudol dvojročnú skúsenosť z programovania rozsiahlych J2EE aplikácií. Spolupodielal sa na implementovaní systémov napríklad pre Alianz, CISCO (medzinárodný projekt).
- má úspešne absolvované školenia z technológii: JAVA, UML, SWING, WICKET, SPRING, EJB, HIBERNATE.

- v tíme by sa mal výrazne podieľať na návrhu požadovaného systému a tvorbe dokumentácie ako aj implementovaní jednotlivých častí systému.

Bc. Marek Polák

- je absolventom 1. stupňa VŠ štúdia na FIIT STU. Výsledkom jeho bakalárskej práce bol indexovací systém, pri ktorého tvorbe získal poznatky z oblasti vyhľadávania, triedenia a spracovania informácií
- ovláda programovacie jazyky JAVA, C, HTML, SQL, CSS
- má prax s prácou a využitím Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint a Adobe Flash, ktoré by rád zúročil pri tvorbe dizajnu aplikácie
- v tíme by mohol byť zodpovedný za dizajn systému, formálnu úpravu dokumentácie, komunikáciu s vedúcim tímu, spolupodieľať sa na tvorbe a na testovaní vytváraného produktu

Bc. Michal Hrubý

- výsledkom jeho bakalárskeho projektu je prostriedok pre podporu výučby predmetu ASP1
- počas štúdia si osvojil nasledujúce technológie: C, C#, Java, Flash, HTML, CSS a JavaScript
- popri štúdiu pracuje ako programátor vo firme ANDIS, spol. s r.o.
- úspešne ukončil 4 semestre CCNA (Cisco Certified Networking Associate)
- v tíme by mohol zastávať pozíciu programátora, spolupracovať pri návrhu systému, jeho testovaní a tvorbe dokumentácie

Bc. Gabriel Pán

- Témou jeho bakalárskej práce bolo: „Agregované vyhľadávanie entít podobných vlastností v heterogénnych zdrojoch informácií“. Vďaka tomu získal dobré skúsenosti v oblasti vyhľadávania informácií a vyhľadávacích strojov.
- Už dlhší čas pracuje vo firme, ktorá sa zaoberá aj vývojom webových portálov pre rôzne spoločnosti, preto má široké poznatky z oblasti vytvárania veľkých enterprise aplikácií, na vývoji ktorých sa podieľajú väčšie tímy ľudí. Vďaka tomu má skúsenosti s prácou v tíme a inými ľuďmi.

- Počas svojho štúdia sa zaoberal aj tvorbou softvéru pre mobilné zariadenia, preto ani táto oblasť mu nie je cudzia.
- Programovací jazyk JAVA, ktorý je vhodný pre potreby tohto projektu, má zvládnutý na dobrej úrovni, čo mu umožňuje podieľať sa na vývoji ktorejkoľvek z častí budúcej aplikácie.
- V tíme by mal byť zodpovedný za návrh jednotlivých častí aplikácie, výber technológií, pomocou ktorých budú jednotlivé časti implementované a samotnú implementáciu riešenia.

Bc. Vladimír Oravec

- absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU v odbore Informatika
- vo svojej bakalárskej práci sa zaoberal aplikáciou fuzzy regulátora a evolučných algoritmov na riadenie automobilov na okruhu (v prostredí Matlab)
- má skúsenosti s nasledovnými technológiami: Java, SQL, C, HTML a inými

Bc. Ján Hric

- Už od základnej školy sa venuje programovaniu databázových aplikácií. Od jednoduchých databáz prešiel na databázové systémy typu client-server s využitím jazyka SQL (MySQL, ORACLE). Má dlhoročné skúsenosti s programovaním v klasických procedurálnych i procedurálno-objektových jazykoch ako je Pascal, Delphi, C++ a čiastočne Visual Basic, dobre pozná čisto objektový jazyk SmallTalk, no nebráni sa ani novým programovacím paradigmám.
- Dlhé roky sa venuje programovaniu sieťových a viacnásobných systémov. Pri riešení zložitých problémov tímu pomôže jeho znalosť evolučných algoritmov a neurónových sietí.
- Dobre pozná operačný systém Linux.

3. Motivácia

Digitálne mapy sa rozvojom internetu stali bežnou súčasťou života ľudí. Či už ide o technicky zdatného používateľa, alebo začiatočníka, každý sa z času na čas stretáva s potrebou zistiť, ako sa dostane na miesto ktoré potrebuje, prípadne kde sa nachádza objekt, o ktorý sa zaujíma. Nie je neobvyklé vidieť ľudí orientujúcich sa v meste podľa máp vytlačených z rôznych webových služieb, spolu s vyznačenou trasou. Mapy sprístupnením na internete dostali úplne nový rozmer. Už nejde len o statické obrázky, ktoré je možné prinajlepšom približovať, ale v súčasnosti poskytujú nepreberné množstvo doplnkových informácií.

Motiváciou nášho tímu je sprístupniť tieto informácie v ucelenej forme slovenskému používateľovi. Nezáleží na tom, či bude sedieť staticky za počítačom alebo v pohybe. S rozvojom mobilného internetu sa otvára úplne nová platforma navigácie priamo počas cesty, s využitím buď GPS súradníc alebo pomocou zisťovania polohy prostredníctvom mobilných vykryvačov v GSM sieti.

Ďalším z cieľov je dosiahnutie príjemného a zároveň funkčného používateľského rozhrania, a to využitím najmodernejších technológií. Používateľ by mal v záplave podobných komerčných riešení vidieť pridanú hodnotu práve v tom našom, a tou hlavnou by malo byť práve pohodlné používanie.

Analýza problému

V súčasnosti existuje už množstvo systémov, ktoré ponúkajú používateľom prístup k rôznym digitálnym mapám či už prostredníctvom ich osobných počítačov, mobilných telefónov alebo prenosných navigačných zariadení.

Prostredníctvom týchto máp si používatelia môžu jednoduchým spôsobom vyhľadávať želané objekty na základe kľúčových slov. Takýmito objektmi sú napríklad ulice, reštaurácie, hotely, čerpacie stanice alebo kultúrne pamiatky. Obyčajné vyhľadávanie môže byť v niektorých prípadoch nedostačujúce a zlé používateľské prostredie často spomaľuje prácu s mapou.

Práve vyhľadávanie v mapách predstavuje veľmi dôležitú funkčnosť, ktorú musí ponúkať každý takýto systém, aby mohol byť prakticky použiteľný. Dobrý vyhľadávací systém v kombinácii s dobrým používateľským rozhraním dokáže veľmi

zefektívniť prácu s mapami. Popri ponúknutí možnosti vyhľadávania je vhodné objekty určitým spôsobom kategorizovať a zabezpečiť možnosť prezerat' jednotlivé kategórie, čo umožní nájsť želaný objekt ak napríklad nevieme jeho názov. Ďalej je veľmi praktické, keď si používatelia môžu naplánovať trasu svojej cesty až do želaného cieľa, prípadne rýchlo zistiť informácie o objektoch v ich blízkosti. Za týmto účelom musí systém obsahovať možnosť pridávania rôznych metadát, ktoré umožňujú bližšie popísať hľadané objekty.

Pri vytváraní podobných systémov by sa preto mal klásť dôraz práve na tieto súčasti.

Špecifikácia požiadaviek a predbežný návrh

5.1 Požiadavky

Predpokladané požiadavky na systém:

- inteligentné vyhľadávanie a kategorizácia objektov
- pútavé interaktívne používateľské rozhranie
- modifikovanie existujúcich objektov mapy
- získavanie aktuálnych dopravných informácií
- použitie web kamier na sledovanie situácie v okolí vytipovaných objektov
- autentifikácia a autorizácia
- bezpečnosť
- spoľahlivosť
- centralizované riešenie s využitím databázových technológií
- multiplatformovosť
- efektívna podpora GPS

5.2 Postup riešenia

Počas riešenia projektu sa zameriame:

1. Získanie a spresnenie požiadaviek na systém
2. Zhrnutie požiadaviek a návrh systému

3. Implementácia požadovanej funkcionality
4. Testovanie jednotlivých modulov
5. Testovanie systému dobrovoľníkmi
6. Oprava zistených chýb a nedostatkov
7. Uvedenie systému do prevádzky

5.3 Zdroje

Máme k dispozícii osobné počítače a potrebné softvérové prostriedky pre potreby tohto projektu.

Softvérové prostriedky potrebné pre riešenie projektu:

Pri riešení projektu budeme využívať voľne šíriteľné softvérové prostriedky. Na komunikáciu medzi členmi tímu budeme používať GoogleTalk a Skype. Pri tvorbe UML diagramov bude používaný IBM Rational Software Architect. Na tvorbu a sledovanie plánov použijeme systém Trac v spolupráci s SVN na udržiavanie verzií. Programové prostredie bude závisieť od voľby programovacieho jazyka, v ktorom bude projekt implementovaný. Predpokladá sa využitie databázových prostredí napr. Oracle, Postgre.

Hardvérové požiadavky na systém:

Požiadavky sú závislé od použitej technológie. Na prevádzku nami použitých technológií si vystačíme s kancelárskym počítačom s procesorom triedy Pentium 3 a vyššie, 512 MB RAM, 40 GB HDD. Ďalej bude potrebná web kamera s rozlíšením 1280x 1024 a GPS zariadenie.

Rozvrhy členov tímu

		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
P O N	MH		KOD		KSS				PDbT		TP1		VIS			
	JH		AOVS		NS		OOANS				TP1		VSS			
	VO				NS		OOANS				TP1		VSS			
	JL				NS		PDbT				TP1		VIS			
	GP				NS				PDbT		TP1		VIS			
	MP				NS				PDbT		TP1		VIS			
U T O	MH											MSI				
	JH				AOVS							MSI				
	VO											MSI				
	JL											MSI				
	GP											MSI				
	MP											MSI				
S T R	MH			PDbT	KSS											
	JH			NS												
	VO			NS												
	JL			NS												
	GP		NS	PDbT												
	MP		NS	PDbT												
Š T V	MH		KOD									AIS				
	JH											OOANS				
	VO				NP				ASS			OOANS				
	JL															
	GP											AIS				
	MP											AIS				
P I A	MH															
	JH															
	VO				NP											
	JL															
	GP								VI							
	MP								VI							

MH	Michal Hrubý
JH	Ján Hric
VO	Vladimír Oravec
JL	Juraj Ligocký
GP	Gabriel Pán
MP	Marek Polák
	prípustný čas
	preferovaný čas

Kontakt na tím a jednotlivých členov

e-mail tímu: j.ligocky@gmail.com

Bc. Juraj Ligocký: j.ligocky@gmail.com
Bc. Gabriel Pán: pan.gabriel@gmail.com
Bc. Marek Polák: polak.marek@gmail.com
Bc. Michal Hrubý: hruby.michal@gmail.com
Bc. Ján Hric: janhricbs@gmail.com
Bc. Vladimír Oravec: oravec@gmail.com

Priorita tém

1. Digitálne mapy (Dig-Mapy)
2. Báza znalostí a zručností študentov (Znalosti)
3. Organisti (Organisti)
4. Odovzdávanie, kontrola a hodnotenie zadaní (Zadania)
5. Modelovanie a simulácia cestnej dopravy (Doprava)
6. Webové stránky pre ideálnu cestovnú kanceláriu (Cestovka)
7. Tvorba rozvrhov (Rozvrhy)
8. Využitie sociálnych sietí pri vytváraní pracovných tímov (Sociálne siete)
9. Portál pre časopis – turistika, jaskyniarstvo, tradície a pamiatky Slovenska (Casopis)
10. RoboCup – nové stratégie (RoboCup 2D)
11. Simulátor teórie automatov (Automaty)
12. Automatické budovanie databázy ohlasov (Ohlasy)
13. Knižnica webových vizualizačných nástrojov (Web-Viz)
14. Robocup – tretí rozmer (RoboCup 3D)
15. Vizualizácia softvérových artefaktov v 3D priestore (3DVizual)
16. Správa rozširujúcich modulov jazyka Lua (Lua)
17. Kandidát na najlepšie multimedialny produkt roka 2009 (Europrix)

Príloha B
Zápisnice zo stretnutí tímu

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
1	9. 10. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočský Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Vladimír Oravec Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Marek Polák

Program stretnutia
Cieľom stretnutia bolo získanie predstavy o problematike, dohodnúť sa na prostriedkoch komunikácie a spolupráce v tíme a rozdeliť úlohy medzi jednotlivých členov.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do problematiky 2. Zápisnica 3. Určenie rol v tíme 4. Opis technológií 5. Analýza projektov z minulých rokov

Priebeh stretnutia
<p>1. Úvod do problematiky</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK ukázal členom tímu rozsah dokumentácie minuloročného tímu. • IK opísal priebeh stretnutí, členovia tímu majú byť aktívni, pripravení diskutovať, hodnotiť a komunikovať. • IK upozornil členov tímu na dodržiavanie termínov, pričom prečítal ich prehľad. Pri práci je nutné počítať s časovou rezervou, aby nenastal sklz pri nepredvídaných problémoch. Takisto pri implementácii je nutné mať vyhradený čas na testovanie a ladenie.
<p>2. Zápisnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK opísal proces tvorby zápisnice zo stretnutí. • Zápis je nutné vyhotoviť do štvrtka večera a sprístupniť ho na webovej stránke projektu. • Zapisovateľom je každý týždeň iný člen tímu, celkový počet zápisníc v zimnom semestri bude 10. • Zápisnica má mať jednotný formát, je vhodné postupovať podľa šablóny. • IK oboznámil členov tímu s jednotlivými časťami zápisnice, dôraz kládol na časti „Plnenie úloh“ a „Nové úlohy“.
<p>3. Určenie rol v tíme</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK navrhol voľbu vedúceho tímu, členovia sa predbežne dohodli na JL. • JL ako vedúci bude zodpovedný za zostavenie plánu na semester, zadávanie úloh a ich rozdeľovanie. • Tím má do budúceho stretnutia určiť osobu zodpovednú za dokumentáciu.

4. Opis technológií

- IK opísal architektúru hráča a pomocného softvéru. Vyslovil odporúčanie, aby sme v projekte pokračovali vylepšovaním vlastností existujúceho hráča a odstraňovaním chýb, namiesto stavby nového.
- Tím sa dohodol, že na komunikáciu bude používať prostriedky firmy Google: Groups + Code + Gmail.
- GP sprevádzkuje na študentskom serveri systém na manažment projektov.
- Pre tím bude vytvorená spoločná emailová adresa, ktorú odošleme aj IK.

5. Analýza projektov z minulých rokov

- IK opísal súčasti, ktoré používal tím Jahodoví princovia.
- Každý člen tímu dostal za úlohu analyzovať do budúceho týždňa jeden domáci a jeden zahraničný tím + tím minuloročných víťazov.
 - Z analýzy každého tímu je nutné vypracovať správu rozsahu 1 A4, ktorá bude zameraná na zaujímavé postupy, vylepšenia, stratégie.
- V analýze a návrhu riešenia navrhol IK zamerať sa na témy: rozhodovanie hráča, nové schopnosti, zlepšenie brankára, komunikácia a spolupráca hráčov.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí

Žiadne úlohy neboli definované, keďže išlo o prvé stretnutie.

Nové úlohy

Id	Opis	Zodpovedný	Termín
1.1	Určiť vedúceho tímu.	Všetci	10.10.2008
1.2	Vytvoriť webovú stránku tímu.	Polák	15.10.2008
1.3	Vytvoriť tímové konto na Google Groups.	Oravec	9.10.2008
1.4	Nainštalovať a spustiť systém na pridelovanie a správu úloh.	Pán	9.10.2008
1.5	Rozdeliť tímy jednotlivým členom na ich analýzu, vytvorenie zoznamu „meno – analyzovaný tím“ na Google Groups.	Ligocký	10.10.2008
1.6	Analyzovať tímy, vypracovať správu z analýzy.	Všetci	15.10.2008
1.7	Poslať emailový kontakt na náš tím IK.	Oravec	10.10.2008

Použité skratky:

JL	Bc. Juraj Ligocký
MH	Bc. Michal Hrubý
GP	Bc. Gabriel Pán
VO	Bc. Vladimír Oravec
JH	Bc. Ján Hric
MP	Bc. Marek Polák
IK	Ing. Ivan Kapustík

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
2	15. 10. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočský Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Vladimír Oravec Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Ján Hric

Program stretnutia
Cieľom stretnutia bolo na základe vypracovanej analýzy domácich a zahraničných tímov získať predstavu o doterajšom vývoji v oblasti RoboCupu a prediskutovať, ktorým smerom sa chce náš tím ďalej uberať.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná kontrola úloh 2. Analýza tímov 3. Zhodnotenie analýzy

Priebeh stretnutia
<p>1. Úvodná kontrola úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK skontroloval zápisnicu z prvého stretnutia a upozornil na nedostatky. • VO vyriešil príčinu, prečo e-mail od IK na Google Groups neprišiel. • IK si pozrel našu webovú stránku a upozornil, že spoluautorom úvodného článku na nej je Marián Lekavý.
<p>2. Analýza tímov</p> <ul style="list-style-type: none"> • Každý člen predstavil výsledky svojej analýzy vybraných tímov. • VO neanalyzoval zahraničný tím, úloha sa mu presúva na ďalší týždeň. • Hlavné postrehy z analýzy domácich tímov: <ul style="list-style-type: none"> o <i>Jahodoví princovia</i>: minuloroční víťazi, pravdepodobne budú základom nášho hráča; možno vylepšiť: útok, zahrávanie autu, algoritmus eliminácie premenných, zdokumentovať zdrojový text (UML) o <i>Sklo</i>: pribudla práca s heterotypmi, šetrenie energiou, predikcia pozície lopty, zlepšené brankárovo vykopávanie, rozdelenie hráčov podľa úloh (obrana, stred, útok); možno vylepšiť: plánovanie postupnosti akcií, formácie, koordinácia pri útoku, uvoľňovanie hráčov pri aute o <i>Gang of Six</i>: začiatok algoritmu eliminácie premenných, fuzzy-regulátor pri streľbe na bránu, brankár len jednoduchý; sú základom Jahodových princov o <i>UTTP</i>: vyčistili a upravili zdrojový text, vytvorili testovací framework na jednoduché ladenie hráča o <i>Loptoši</i>: zavedenie vedúceho tímu s právomocou prikázať zmenu formácie, vznikol komunikačný protokol na zabezpečenie rozšírenia príkazu medzi hráčov, nový brankár, synchronizácia správ so serverom, rozhranie na obsluhu štandardných situácií

- o *FIITMedia*: nová neurónová sieť pre prihrávky, zlepšené kopanie; viac neuskutočnených návrhov: libero, spúšťanie akcií na základe porovnávania so vzormi, štatistika pohybu súperových hráčov koučom
- Hlavné postrehy z analýzy zahraničných tímov:
 - o *Nexus*: rozhodovanie výberom najlepšieho driblingu a prihrávky
 - o *DAInamite*: taktiky pomocou stavového automatu, napísaný v Java
 - o *Brainstormers*: kvalitná neurónová sieť, dva moduly: sveta a rozhodovací, Markovov rozhodovací proces, agresívne správanie (oberanie o loptu)
 - o *Oxxy*: jednoduchá hra, dobrý prehľad brankára, predvídanie správania spoluhráčov bez nutnosti komunikácie (nie je to reaktívny agent)

3. Zhodnotenie analýzy

- Vďaka úspechu na súťaži je najväčším kandidátom pre základ nášho hráča tím Jahodoví princovia. Zamerali by sme sa pravdepodobne na zlepšenie útoku, spracovanie autu.
- V prototype by sme chceli overiť možnosť použitia hráča písaného v Java (napr. DAINamite). Ide najmä o zvládnutie súčasnými PC a možnosť ladenia.
- V rámci prototypu by sme sa mohli zamerať aj na overenie možnosti použitia testovacieho frameworku tímu UTPP.
- IK upozornil na rôzne problémy a nedostatky minulých tímov:
 - o Jahodoví princovia nemajú implementovaný striedavý pohľad, vďaka ktorému by hráč mal takmer dvojnásobný zorný uhol.
 - o Vytvorenie kvalitnej neurónovej siete zaberie aj celý semester. Pre množstvo informácií ťažko určiť vstupy tak, aby sieť nebola náročná.
 - o Boli vyvinuté aj algoritmy prihrávok s presnými výsledkami, no ich časová náročnosť bola neúnosná.
 - o Mnohé zrealizované nápady sa z hráča nakoniec vynechali, lebo prinášali zhoršenie.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí				
Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
1.1	Určiť vedúceho tímu.	všetci	10.10.2008	Splnená
1.2	Vytvoriť webovú stránku tímu.	Polák	15.10.2008	2.1
1.3	Vytvoriť tímové konto na Google Groups.	Oravec	09.10.2008	Splnená
1.4	Nainštalovať a spustiť systém na pridelovanie a správu úloh.	Pán	09.10.2008	Splnená
1.5	Rozdeliť tímy jednotlivým členom na ich analýzu, vytvorenie zoznamu „meno – analyzovaný tím“ na Google Groups.	Ligocký	10.10.2008	Splnená
1.6	Analyzovať tímy, vypracovať správu z analýzy.	všetci	15.10.2008	2.2
1.7	Poslať emailový kontakt na náš tím IK.	Oravec	10.10.2008	Splnená

Nové úlohy			
Id	Opis	Zodpovedný	Termín

2.1	Dokončit' webovú stránku tímu.	Polák	22.10.2008
2.2	Vybrať si a analyzovať zahraničný tím.	Oravec	21.10.2008
2.3	Vyskúšať možnosti hráča napísaného v Jave.	Pán	12.11.2008
2.4	Spísať analýzu všetkých hráčov do uceleného dokumentu.	Hric	22.10.2008

Použité skratky:

JL Bc. Juraj Ligočský
MH Bc. Michal Hrubý
GP Bc. Gabriel Pán
VO Bc. Vladimír Oravec
JH Bc. Ján Hric
MP Bc. Marek Polák
IK Ing. Ivan Kapustík

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
3	22. 10. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligocký Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Juraj Ligocký

Program stretnutia
Cieľom bolo zhodnotiť predchádzajúce úlohy, diskutovať o nich a navrhnúť nové úlohy.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná kontrola úloh 2. Diskusia k predchádzajúcim úlohám 3. Rozdelenie nových úloh

Priebeh stretnutia
<p>1. Úvodná kontrola úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK skontroloval zápisnicu z druhého stretnutia. • JL povedal, že VO pravdepodobne opúšťa našu školu ako aj náš tímový projekt. • GP pracoval na rozbehaní nového servera ako aj rozbehaní hráčov napísaných v Java. Zatiaľ sa mu nepodarilo spustiť hráčov na novom serveri. • MH pracoval na analýze a simulovaní hry jahodových princov. Zistil, že tím jahodových princov má problémy pri zahrávaní štandardných situácií (kopanie rohov, zahrávanie autov, zahrávanie po ofsajde). Taktiež zistil, že ich brankár robí málokedy chybu pri rozohrávaní. • MP pracoval na dokončení webovej stránky tímu. • JH pracoval na vytvorení dokumentácie. Zatiaľ vytvoril štruktúru dokumentu, keďže ešte nemal od všetkých analýzy tímov. JH taktiež navrhol, že by chcel riešiť rozpoznávanie rozmiestnenia hráčov pomocou neurónových sietí. IK povedal, že by bol problém s natáčaním ako aj získaním vstupných dát.
<p>2. Rozdelenie nových úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP by chcel agresívny štýl hry riešiť pomocou neurónových sietí (ešte sa dohodne s cvičiacim na neurónových sieťach). IK poznamenal, že implementácia pomocou neurónových sietí môže byť zdĺhavá a nemusíme sa dopracovať k lepšiemu výsledku. MP bude mať taktiež za úlohu analyzovať a zhodnotiť testovací framework použitý iným tímom. • JH má na starosti pokračovanie v tvorbe dokumentácie, zistenie čo má dokumentácia obsahovať a informovať o tom svojich kolegov, prípadne rozdeliť, kto má na starosti ktorú časť. • GP bude pokračovať v rozbehávaní hráčov napísaných v Java. Vyskúša to aj

na starších serveroch.

- MH bude pokračovať v analyzovaní zápasov, pričom sa zameria najmä na štandardné situácie, a aké chyby hráči pri nich robia. Taktiež sa zameria na rozbehanie Loganalyzera a prekonvertovanie záznamu zo zápasu do prezentovateľnej formy.
- JL bude mať za úlohu pozrieť si zdrojové kódy tímu Jahodových princov a získať prehľad o ich triedach a štruktúrach.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí

Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
2.1	Dokončiť webovú stránku tímu.	Polák	22.10.2008	Splnená
2.2	Vyskúšať možnosti hráča napísaného v Jave.	Pán	22.10.2008	3.1
2.4	Spísať analýzu všetkých hráčov do uceleného dokumentu a vytvorenie štruktúry dokumentu.	Hric	22.10.2008	3.2
2.5	Analýza hry tímu Jahodoví princovia.	Hrubý	22.10.2008	3.3

Nové úlohy

Id	Opis	Zodpovedný	Termín
3.1	Pokračovať v rozbehávaní hráčov v Jave.	Pán	29.10.2008
3.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	29.10.2008
3.3	Pokračovať v analyzovaní zápasu, Loganalyzer, prezentačná forma zápasu.	Hrubý	29.11.2008
3.4	Pozrieť sa na testovací framework, rozmýšľať nad neurónovými sieťami.	Polák	29.10.2008
3.5	Pozrieť sa do zdrojového kódu a získať prehľad nad triedami tímu Jahodových princov.	Ligocký	29.10.2008

Použité skratky:

JL	Bc. Juraj Ligocký
MH	Bc. Michal Hrubý
GP	Bc. Gabriel Pán
VO	Bc. Vladimír Oravec
JH	Bc. Ján Hric
MP	Bc. Marek Polák
IK	Ing. Ivan Kapustík

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
4	29. 10. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočský Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Michal Hrubý

Program stretnutia
Cieľom bolo zhodnotiť predchádzajúce úlohy, diskutovať o nich a navrhnuť nové úlohy.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná kontrola úloh a diskusia k predchádzajúcim úlohám 2. Rozdelenie nových úloh

Priebeh stretnutia
<p>1. Úvodná kontrola úloh a diskusia k predchádzajúcim úlohám</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK skontroloval zápisnicu z tretieho stretnutia. • IK povedal, že by sa mala pridať na stránku naša ponuka a taktiež odkazy na tímy, ktoré sme analyzovali. • GP sa podarilo spustiť hráča napísaného v Jave na win-serveri, ale ešte neskúšal spustiť zápas. • JH vypracoval predbežnú verziu dokumentácie, ktorá obsahovala Úvod, Zadanie, Analýzu a IK poznamenal, že prebraté časti od druhých tímov musia byť citované. Taktiež v riadení projektu musí byť zmienka o odchode nášho člena tímu. • IK povedal, že v špecifikácii projektu sa máme zamerať na to, čo by sme chceli vylepšiť, a že je potrebné pridať podkapitulu, ktorá bude hovoriť o konkrétnych problémoch, ktoré sa budú riešiť v rámci prototypu. • MP sa pozrel na testovací framework hráča tímu UTTP. Oboznámil sa s jeho kódom, ale ešte nezistil presný spôsob testovania použitím tohto testera. • JL si preštudoval štruktúru kódu hráča Jahodových princov a zdôraznil, že by sa malo pokračovať v zlepšovaní algoritmu vylučovania premenných. Zmienil sa aj o vytvorení dokumentácie UML, ktorú plánuje vytvoriť. • MH pracoval na analýze a simulovaní hry jahodových princov. Zistil, že dochádza k pádom servera. Ďalej pracoval na konverzii logovacích súborov do formátu SWF. Našiel niekoľko nástrojov, ale všetky boli len pre platformu Unix, ktorú si skúsi zabezpečiť. Ešte sa venoval možnostiam programu Logalyzer.
<p>2. Rozdelenie nových úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP má naprogramovať neurónovú sieť, ktorá by sa používala na agresívne poňatie hry a navrhnuť vstupný, výstupný vektor a testovaciu množinu.

<p>Taktiež má pokračovať v skúmaní testovacieho frameworku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • JH má na starosti pokračovanie v tvorbe dokumentácie. Ďalej má naprogramovať neurónovú sieť na rozpoznávanie situácií a k nej vypracovať príslušnú analýzu. Ako ďalšiu úlohu si naštuduje princípy fungovania algoritmu vylučovania premenných a ešte skompiluje hráča v prostredí Unix. • GP bude pokračovať v rozbehávaní hráčov napísaných v JAVE a pokúsi sa ich spustiť nezávisle od monitora. • MH bude pokračovať v analýze zápasov a preskúma, aké sú možnosti logovania hráčov a čo sa z tých logov dá zistiť. Taktiež vyskúša staršiu verziu servera a pozrie sa na jeho možnosti nastavenia konfigurácie. • JL rozdelí roly v tíme a vypracuje dokumentáciu UML, poprípade ju vygeneruje pomocou softvérových nástrojov (Rational Rose a ďalších).
--

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí				
Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
3.1	Pokračovať v rozbehávaní hráčov v Jave.	Pán	29.10.2008	4.1
3.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	29.10.2008	4.2
3.3	Pokračovať v analyzovaní zápasu, Loganalyzer, prezentačná forma zápasu.	Hrubý	29.10.2008	4.3
3.4	Pozrieť sa na testovací framework, rozmýšľať nad neurónovými sieťami.	Polák	29.10.2008	4.4
3.5	Pozrieť sa do zdrojčkov a získať prehľad nad triedami tímu Jahodových princov.	Ligocký	29.10.2008	4.5

Nové úlohy			
Id	Opis	Zodpovedný	Termín
4.1	Pokračovať v rozbehávaní hráčov v Jave a pokúsiť sa spustiť ich nezávisle od monitora.	Pán	05.11.2008
4.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie a skompilovaní hráča v prostredí Linux.	Hric	05.11.2008
4.3	Naprogramovať neurónovú sieť na rozpoznávanie situácií a k nej vypracovať príslušnú analýzu.	Hric	12.11.2008
4.4	Naštudovať princípy fungovania algoritmu vylučovania premenných.	Hric	12.11.2008
4.5	Pokračovať v analyzovaní zápasu. Preskúmať možnosti logovania hráčov. Vyskúšať staršiu verziu servera a pozrieť jeho konfiguráciu	Hrubý	05.11.2008
4.6	Pokračovať v skúmaní testovacieho frameworku. Naprogramovať neurónovú sieť, ktorá by sa používala na agresívne poňatie hry a navrhnuť vstupný, výstupný vektor a testovaciu množinu.	Polák	10.12.2008
4.7	Rozdeliť roly v tíme a vypracovať	Ligocký	12.11.2008

	dokumentáciu UML.		
--	-------------------	--	--

Použité skratky:

JL	Bc. Juraj Ligočký
MH	Bc. Michal Hrubý
GP	Bc. Gabriel Pán
JH	Bc. Ján Hric
MP	Bc. Marek Polák
IK	Ing. Ivan Kapustík

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
5	5. 11. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočský Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Gabriel Pán

Program stretnutia
Cieľom bolo zhodnotiť predchádzajúce úlohy, diskutovať o nich a navrhnuť nové úlohy.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná kontrola úloh a diskusia k predchádzajúcim úlohám 2. Rozdelenie nových úloh

Priebeh stretnutia
<p>1. Úvodná kontrola úloh a diskusia k predchádzajúcim úlohám</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP sa venoval testovaciemu frameworku a neurónovej sieti. Kontaktoval člena tímu Brainstormers, ktorý mu opísal podrobnosti ohľadom testovania. • JH úspešne skompiloval kód Jahodových princov pod Linuxom. Pri spustení však vznikali chyby typu segmentation fault. Ďalej sa venoval algoritmu eliminácie premenných použitom v tíme Jahodových princov na výber nasledovnej akcie hráča. Pridelil členom nášho tímu úlohy pri písaní dokumentácie. Do neurónových sietí sa zatiaľ nepustil. • GP sa podarilo rozbehať zápas tímu DAInamite implementovaného v Jave proti tímu Squirell Squadron vyvinutého na fakulte. Zistil, ako sa dá javový monitor používať osobitne a aké má funkcie, ktoré by mohli pomôcť tímu pri ďalšej práci. Sledoval priebeh zápasu a najmä nároky na hardvér. Na slabšom stroji spustenie servera, monitora, 11 javových a 11 c++ hráčov robilo problémy. • MH testoval zápasy na staršom serveri. Zistil, že je stabilnejší ako ten, na ktorom skúšal zápasy doteraz. Ďalej sa venoval logovaniu tímu Jahodových princov a prišiel na to, že si zaznamenávajú informácie do súborov XML. • JL sa venoval dokumentácii zdrojového kódu Jahodových princov. Pokračuje v zámere vytvoriť dokumentáciu, ktorú keď si človek prečíta, získa dobrý prehľad o zdrojovom kóde Jahodových princov.
<p>2. Rozdelenie nových úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP bude pokračovať v príprave neurónovej siete. Taktiež prispeje k dokumentácii, ktorú bude treba odovzdať vo štvrtok. • JH má na starosti pokračovanie v tvorbe dokumentácie. Ostaným členom tímu presne rozdelí, kto čo bude písať. Toto je prioritou pred odovzdávaním. Prípadne sa bude venovať aj neurónovej sieti. • GP porovná simulácie zápasov na dvoch strojoch a vyhodnotí údaje.

Výsledky budú opísané v dokumentácii. Ďalej bude pracovať na časti dokumentácie, ktorú mu pridelil JH.

- MH zabezpečí, aby sa logy, ktoré analyzoval, objavili na stránke, a bude sa ďalej venovať logovaniu. V rámci prototypu bude treba vyskúšať najnovšie verzie servera a zistiť, aké zmeny prinášajú oproti doteraz používaným verziám. Môže sa venovať už aj tejto problematike. Taktiež bude pracovať na dokumentácii.
- JL bude pokračovať v dokumentovaní zdrojového kódu Jahodových princov ako aj v písaní našej dokumentácie.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí				
Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
3.1	Pokračovať v rozbehávaní hráčov v Java a pokúsiť sa spustiť ich nezávisle od monitora.	Pán	5.11.2008	4.1
3.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie a skompilovaní hráča v prostredí Linux.	Hric	5.11.2008	4.2
3.3	Naprogramovať neurónovú sieť na rozpoznávanie situácií a k nej vypracovať príslušnú analýzu.	Hric	12.11.2008	4.3
3.4	Naštudovať princípy fungovania algoritmu vylučovania premenných.	Hric	12.11.2008	4.4
3.5	Pokračovať v analyzovaní zápasu. Preskúmať možnosti logovania hráčov. Vyskúšať staršiu verziu servera a pozrieť jeho konfiguráciu	Hrubý	5.11.2008	4.5
3.6	Pokračovať v skúmaní testovacieho frameworku. Naprogramovať neurónovú sieť, ktorá by sa používala na agresívne poňatie hry a navrhnuť vstupný, výstupný vektor a testovaciu množinu.	Polák	10.12.2008	4.6
3.7	Rozdeliť roly v tíme a vypracovať dokumentáciu UML.	Ligocký	12.11.2008	4.7

Nové úlohy			
Id	Opis	Zodpovedný	Termín
4.1	Rozdeliť členom tímu úlohy na dokumentácii.	Hric	7.11.2008
4.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	12.11.2008
4.3	Výsledky spustenia simulácie v Java aspoň na dvoch rôznych strojoch opísať v dokumentácii.	Pán	12.11.2008
4.4	Logy dať na stránku, pokračovať v logovaní, prípadne analyzovať zmeny v nových verziách servera.	Hrubý	12.11.2008
4.5	Dokumentácia zdrojového kódu Jahodových princov.	Ligocký	12.11.2008

4.6	Pokračovať v príprave neurónovej siete, písanie dokumentácie.	Polák	10.12.2008
4.7	Písanie dokumentácie.	všetci	12.11.2008

Použité skratky:

JL Bc. Juraj Ligocký
MH Bc. Michal Hrubý
GP Bc. Gabriel Pán
JH Bc. Ján Hric
MP Bc. Marek Polák
IK Ing. Ivan Kapustík

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
6	12. 11. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočký Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Marek Polák

Program stretnutia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pokyny a informácie k odovzdávaniu dokumentácie 2. Zhodnotenie predchádzajúcich úloh v moderovanej diskusii 3. Rozdelenie nových úloh na ďalšie stretnutie

Priebeh stretnutia
<p>1. Pokyny a informácie k odovzdávaniu dokumentácie</p> <ul style="list-style-type: none"> • JH oznámil fakt, že dokumentácia je takmer hotová, GP dodá svoju časť dokumentácie na zapracovanie do večera. • Prostredníctvom konta na GG sa s nami spojil konkurenčný tím, JL bude mať na starosti komunikáciu s nimi. • IK spomenul, že je vhodné vypracovať preberacie protokoly pre vedúceho ako aj pre posudzujúci tím.
<p>2. Zhodnotenie predchádzajúcich úloh v moderovanej diskusii</p> <ul style="list-style-type: none"> • GP otestoval výkon hráčov napísaných v Jave na dvoch rozlične výkonných strojoch. Na každom vykonal šesť simulácií, počas simulácie stanovil na 1 000 taktov. Priemernú dĺžku taktu vyčíslil na cca. 160 ms. Úplné výsledky testov budú uvedené v technickej dokumentácii projektu. • JH rozdelil členom jednotlivé časti dokumentácie, ktoré majú spísať. Sám sa s dobrými výsledkami podieľal na jej tvorbe, dokumentácia je takmer hotová a pripravená na odovzдание. Okrem toho sa venoval kompilácii zdrojových kódov pod Linuxom. Zistil, že hráča na serveri novších verzií nie je možné spustiť, chybou je nedefinovaná premenná v heterotypoch. • MH pokračoval v analýze zápasov. Nahral na stránku tímu simulácie zápasov vo formáte SWF, a to celé zápasy ako aj zaujímavé momenty. Skúmal, aké sú možnosti logovania hráčov a čo sa z logov dá zistiť. Opísal logy pre potreby dokumentácie a skúmal funkcionality Simulation Monitora. • JL vytvoril príručku prechodu z Javy na C++. Zahŕňa stavbu kódu, základné techniky správneho písania kódu ako aj opis architektúry hráča Jahodových princov. Obsahuje základný diagram tried a opis ich činnosti, ako aj vzájomné závislosti medzi nimi. • MP študoval dokumentáciu k agresívnemu správaniu tímu Brainstormers. Opísal typ a architektúru neurónovej siete, vstupný vektor a použité algoritmy. Nejasným ostáva spojenie viacerých techník učenia ako aj ohodnocovanie siete. Výstupom analýzy je kapitola technickej dokumentácie k projektu.

3. Rozdelenie nových úloh na ďalšie stretnutie

- JL má na starosti spojiť sa s členmi tímu Jahodových princov a s ich pomocou navrhnuť, čo je nutné zlepšiť, dokončiť a odladiť v algoritme eliminácie premenných. Zároveň bude pokračovať v dokumentácii zdrojového kódu Jahodových princov.
- GP sa bude v nasledujúcich týždňoch venovať hráčovi napísanom v Jave. Konkrétne má za úlohu analyzovať hotové a použiteľné časti hráča a zistiť, ktoré časti je nutné implementovať, aby hráč dokázal odohrať zápas. Na budúcom stretnutí má predviesť jednoduchú akciu hráča.
- MH má za úlohu opísať a zhodnotiť Java-monitor oproti ostatným riešeniam. Zaujímavý je hlavne jeho prínos, klady oproti iným monitorom. Súčasťou bude aj špecifikácia monitora, opis jeho funkcií.
- MP má za úlohu kontaktovať členov tímu Brainstormers so stručne a presne definovanými otázkami ohľadom ich riešenia. Okrem toho je jeho úlohou vypracovanie posudku konkurenčnému tímu.
- JH má do budúceho týždňa nájsť chybu v komunikácii hráč – server. Jeho úlohou je prejsť zoznamy zmien v serveroch, spísať možné dôvody chyby a nakoniec identifikovať jej príčinu.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí				
Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
4.1	Rozdeliť členom tímu úlohy na dokumentácii.	Hric	7.11.2008	Splnená
4.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	12.11.2008	6.2
4.3	Výsledky spustenia simulácie v Jave aspoň na dvoch rôznych strojoch opísať v dokumentácii.	Pán	12.11.2008	Splnená
4.4	Logy dať na stránku, pokračovať v logovaní, prípadne analyzovať zmeny v nových verziách servera.	Hrubý	12.11.2008	Splnená
4.5	Dokumentácia zdrojového kódu Jahodových princov.	Ligocký	12.11.2008	Čiastočne splnená
4.6	Pokračovať v príprave neurónovej siete, písanie dokumentácie.	Polák	10.12.2008	Čiastočne splnená
4.7	Písanie dokumentácie.	všetci	12.11.2008	Splnená

Nové úlohy			
Id	Opis	Zodpovedný	Termín
6.1	Analýza algoritmu eliminácie premenných, práca na dokumentovaní zdrojového kódu.	Ligocký	19.11.2008
6.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	10.12.2008
6.3	Analyzovať hotové a použiteľné časti javového hráča a zistiť, ktoré časti je nutné implementovať.	Pán	10.12.2008
6.4	Predviesť jednoduchú akciu hráča (nájdanie lopty, kop na bránku atď.).	Pán	19.11.2008

6.5	Opis a špecifikácia javového monitora, jeho porovnanie s inými riešeniami.	Hrubý	19.11.2008
6.6	Kontaktovať tím Brainstormers ohľadom neurónovej siete, písanie posudku konkurenčnému tímu.	Polák	19.11.2008
6.7	Prejsť changelogy serverov, identifikovať a opísať chybu v heterotypoch.	Hric	19.11.2008

Použité skratky:

JL Bc. Juraj Ligocký
 MH Bc. Michal Hrubý
 GP Bc. Gabriel Pán
 JH Bc. Ján Hric
 MP Bc. Marek Polák
 IK Ing. Ivan Kapustík
 GG Google Groups

Príloha A

Agresívne správanie hráča

Jedným z cieľov nášho tímového snaženie je implementácia agresívneho správania do hráča tímu Jahodových princov pre zlepšenie obranných schopností. Ako vzor slúži viacnásobný víťaz Robocup-u 2D, nemecký tím Brainstormers. Výsledkom práce bude navrhnutá, vytvorená a naučená neurónová sieť plus nevyhnutné rozhranie na jej použitie v zápasoch. Nasledujúce riadky obsahujú popis a vysvetlenie problému, ako a návrh riešenia.

Agresívne správanie

Agresívnym správaním sa rozumie snaha hráča prerušiť rozohrávku súperiaceho tímu tak, aby zabránil vzniku útočnej situácie a naopak získal loptu pre budovanie vlastného útoku. V praxi ide o obranné správanie: pristúpenie k hráčovi s loptou a jej odobratie povoleným spôsobom.

Väčšina tímov robotického futbalu rieši proces získania lopty naivným spôsobom: hráč najbližšie k protivníkovi s loptou sa snaží dostať na dosah lopty, aby ju mohol nahrat' spoluhráčom. Táto stratégia často býva neúspešná, hlavne ak súperiaci hráč je z tímu s dobre vyvinutou schopnosťou driblovať. [1]

Získanie lopty je vysoko netriviálna úloha, pričom jej zložitosť závisí vo veľkej miere na správaní súpera. Pri postupe klasickými programátorskými metódami môže byť problémom vytvorenie špecializovaného hráča, ktorý by fungoval dobre pri niektorých tímoch, ale pri iných vôbec. Okrem toho musí hráč pri procese získania lopty dbať aj na svoje postavenie a postavenie ostatných spoluhráčov, aby pri nožnej strate lopty nedošlo k prečísleniu a súperiaci tím nezískal útočnú výhodu.

Riešenie, ktorým sa zaoberal viacnásobný víťaz Robocup-u 2D, nemecký tím Brainstormers, spočíva vo využití neurónových sietí, presnejšie „reinforcement learning“ metódy.

Reinforcement learning je metóda učenia sa vďaka interakcii s prostredím. Agent sa učí na základe výsledkov jeho predchádzajúcej činnosti. Nasledujúcu akciu vyberá z množiny predchádzajúcich výsledkov a nových možností, čiže postupuje metódou pokus- omyl. Učiacim signálom je numerická hodnota určujúca úspech akcie, pričom agent sa snaží vyberať v ďalších krokoch akcie, ktoré maximalizujú kumulovanú odmenu v priebehu času. [3]

Modelovanie problému

Stavový priestor robotického futbalu je mimoriadne rozsiahly a mení sa v každom takte hry. Z toho dôvodu je nutné určiť, ktoré parametre sú nutné na identifikáciu vhodnosti agresívneho správania. Tím Brainstormers sa rozhodol obmedziť problém na 9 dimenzií:

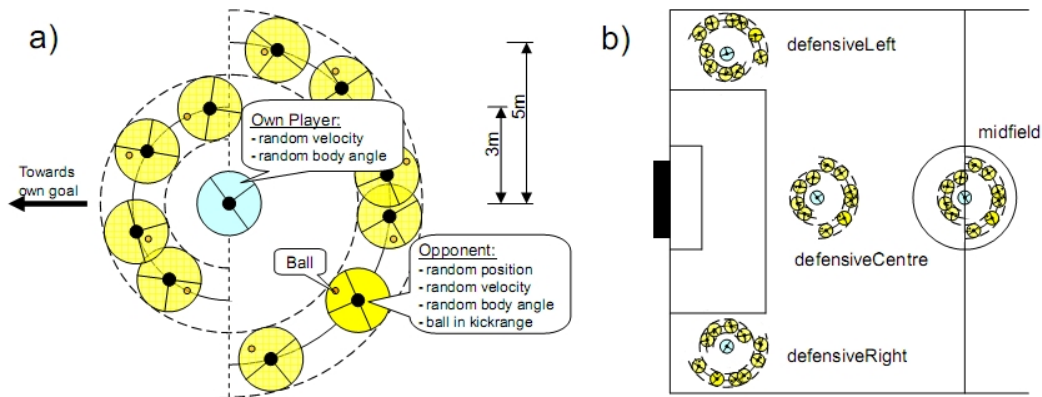
- § Vzdialenosť d medzi našim a súperiacim hráčom s loptou
- § Rýchlosť nášho hráča (v_x a v_y zložky pohybu)
- § Absolútna hodnota v_{opp} – rýchlosť súperiaceho hráča s loptou
- § Pozícia lopty na mape (b_x a b_y)
- § Natočenie tela hráča relatívne k súperovej pozícii (uhol α)
- § Natočenie tela útočiaceho hráča vzhľadom na našu bránu (uhol β)
- § Hodnota strategického uhla $\gamma = \angle GOM$ (kde G je pozíciou našej brány, O pozíciou súpera a M pozíciou nášho hráča)

[1]

Hráčovi je povolené použiť príkazy $dash(x)$ a $turn(y)$ z ohraničených intervalov tak, že existuje 76 vykonateľných akcií. Intervaly pre jednotlivé príkazy sú:

$$\S \quad x \in \langle -100, 100 \rangle$$

$$\S \quad y \in \langle -180^\circ, 180^\circ \rangle$$



Obr. 1 – a) Vymedzený priestor v okolí hráča s vyznačenými príkladmi umiestnení súpera (žlté kruhy) b) tréningové regióny na mape – obr. prevzaný z [2]

Tréningové stavy, slúžiace na učenie hráča, boli modelované podľa nasledujúceho modelu. V okolí hráča si možno predstaviť 2 polkruhy, jeden s polomerom 3m, druhý 5m. Polkruh s menším polomerom je orientovaný smerom k našej bránke, polkruh s väčším naopak k súperovej. Do takto vymedzeného priestoru je umiestnený súperiaci hráč a lopta, pričom lopta je v blízkosti súpera a má nulovú rýchlosť. Rýchlosti hráča a súpera, ako aj ich vzájomné natočenie sú zvolené náhodne.

Okrem toho tím Brainstormers vybral 4 tréningové regióny na mape. Jeden v strede ihriska, 2 v jednotlivých rohoch našej polovice ihriska a posledný v strede našej časti

ihriska. Pri návrhu týchto pozícií vychádzali z ideí, kadiaľ súperiace tímy vedú útok (všeobecne stredom, alebo po krídlach plochy).

Neurónová sieť, učiaci algoritmus

Navrhovaná sieť pozostáva z 28 neurónov pričom obsahuje 1 skrytú vrstvu (architektúra po vrstvách: 9-18-1). Ako aktivačná funkcia je použitá sigmoidálna funkcia a učiacim algoritmom je RPROP algoritmus (Resilient backpropagation). Za rýchlosť učenia α bola zvolená hodnota 1.0

Chybová funkcia RPROP algoritmu je:

$$E = \sum (d_k - out_k)^2 + 10^{-\alpha} \sum w_{ij}^2$$

Obr. 2 - Celková chybová funkcia RPROP - zdroj

<http://europa.eu.int/en/comm/eurostat/research/supcom.95/16/result/node23.html>

Pričom out_k is výstupom siete, d_k je požadovaným výstupom, w_{ij} je j-tou váhou neurónu i a α parametrom váh.

Pri tréningu siete sa jednotlivé stavy nevymazávajú, ale prebieha ich pretrénovanie po 250 spustených inštanciách.

Dosiahnuté výsledky Brainstormers

Tím pri vyhodnocovaní výsledkov identifikoval 5 možných koncových stavov:

1. **úspech** – Lopta sa dostala do hrateľnej oblasti nášho hráča, hráč obral súpera a môže nahráť voľnému spoluhráčovi.
2. **neúspech** – Neúspešná epizóda môže vzniknúť v dôsledku straty lopty hráčom, príp. keď lopta opustí hraciu plochu a pod.
3. **súper spanikári** – Prejavuje sa nezmyselným odkopnutím lopty súpera mimo svojho hracieho priestoru, často dopredu alebo do voľného priestoru. Takúto epizódu možno považovať aj za remízu.
4. **chyba** – Protihráč prešiel cez nášho atakujúceho hráča a je od neho vzdialený viac ako 7 metrov.
5. **time-out** – Počas trvania epizódy (35 krokov) nenastala ani jedna z vyššie uvedených situácií.

Tím dosiahol po naučení úspešnosť siete presahujúcu 80%, pričom množstvo chybových epizód sa držalo pod úrovňou 5%.

V priebehu klasických zápasov (6000 krokov) mali hráči približne 66 epizód, v ktorých použili agresívne správanie. Pri konzervatívnom odhade úspechu 50% to znamená viac ako 30 získaní lopty čím zabránili gólovým situáciám a naopak mohli prejsť do útoku.

Zdroje

1. Riedmiller M., et al.: Brainstormers 2D — Team Description 2008, Institute of Cognitive Science, Universität Osnabrück, www.ni.uni-osnabrueck.de/fileadmin/user_upload/publications/riedmiller.gabel.trost.bs08tdp.pdf
2. Riedmiller M., et al.: Brainstormers 2D — A Case Study on Improving Defense Behavior in Soccer Simulation 2D, Institute of Cognitive Science, Universität Osnabrück, www.ni.uos.de/fileadmin/user_upload/publications/gabel.riedml.trost.robocupsymposium08.pdf
3. Reinforcement learning - Florentin Woergoetter and Bernd Porr (2008), Scholarpedia, 3(3):1448., http://www.scholarpedia.org/article/Reinforcement_learning

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
7	19. 11. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočký Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Ján Hric

Program stretnutia
Cieľom stretnutia bolo bližšie špecifikovať, čomu sa budeme venovať v prototype.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rýchla kontrola úloh z minulého stretnutia 2. Podrobná diskusia k úlohám 3. Rozdelenie dodatočných úloh

Priebeh stretnutia
<p>1. Rýchla kontrola úloh z minulého stretnutia</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP čítal hlavné body zápisnice z minulého stretnutia. • JL sa spojil s tímom Kukuričné deti a podpísal preberacie protokoly. • MP umiestil simulácie zápasov Jahodových princov na webovej stránke do prehľadnej tabuľky.
<p>2. Podrobná diskusia k úlohám</p> <ul style="list-style-type: none"> • Každý člen opísal spôsob riešenia svojich úloh z minulého stretnutia a prezentoval výsledky. • JL sa spojil s členom tímu Jahodoví princovia a spýtal sa ho na algoritmus eliminácie premenných. <ul style="list-style-type: none"> o Algoritmus sa v hráčovi v skutočnosti nepoužíva, v kóde je vypnutý. o Realizovaná je iba prvá časť – dopredné hľadanie roly (až na detaily), no nie je otestovaná. o Z druhej časti sú zahrnuté len pravidlá pre nahrávajúceho hráča, pravdepodobne nie všetky. o Algoritmus sa ťažko testuje – jedine pomocou logovacích výstupov. o Pomocné funkcie pre algoritmus v hráčovi sú. o V rámci prototypu vyskúšame (cez logy), či sa roly priradujú správne. o Načím nájsť vhodný nástroj na analýzu logov. (Loganalyzer má veľa možností, pozn. MH.) o Máme dostupný javový monitor aj so zdrojovým kódom. Mohli by sme ho skúsiť upraviť na zistenie a zobrazenie informácií z logu hráča. • MH sa venoval analýze monitorov. Podrobný súpis je v prílohe A. <ul style="list-style-type: none"> o Javový monitor by mal byť schopný zobrazit' model sveta hráča, no MH sa to neporadilo. (Asi potrebuje špeciálneho hráča, pozn. IK.) o Pôvodným autorom javového monitora je japonský tím, ku ktorému MH nenašiel dokumentáciu. • GP pokračoval v skúmaní hráča tímu DAInamite.

- o GP naprogramoval a predviedol nám beh hráča po ihrisku.
- o Základné funkcie (beh, kop, pohľad a pod.) sú v hráčovi zahrnuté.
- o V kóde sú aj triedy pre rôzne taktiky hráča.
- o Tím má dostupnú podrobnú dokumentáciu s opisom tried.
- o MH nešlo v javovom monitore zobrazenie hlasových správ. (Možno hráči tímu DAInamite nekomunikujú.)
- o Voľne dostupný hráč tímu DAInamite (aj so zdrojovým kódom) je schopný hrať, čo dodáva nádej na pokračovanie v ňom.
- o GP spíše, aké stavy/akcie sú v hráčovi dostupné, aby sme vedeli, na čom sme. (Pozn. IK: „Pojem ‚je tam všetko, čo treba‘ nehovorí nič.“)
- JH odhalil dôvod nefunkčnosti hráča tímu Jahodoví princovia s novšími verziami servra. Zároveň sme zistili zaujímavé veci:
 - o Novšie verzie servra už generujú na začiatku hry osemnásť heterotypov oproti doterajším siedmim. Tím Jahodoví princovia nerátal s takým množstvom, preto nefungoval. Po úprave konštanty maximálneho počtu heterotypov v kóde sa JH podarilo skompilovať funkčného hráča.
 - o Novšie verzie servra automaticky zisťujú daktoré nedovolené situácie a prepnú režim hry do *foul*. Hráč Jahodových princov tento režim nepozná.
 - o JH zistil, že najnovší server (13.0.1) je dostupný v binárnej forme pod OS Windows. Umiestí ho na stránku tímu.
 - o Nový server ukladá herný log v textovom formáte. Staršie verzie používali formát binárny. Textový formát súčasné monitory nepoznajú, pokúsime sa nájsť spôsob na jeho analýzu, resp. prevod do binárnej podoby.
 - o JH odskúša viac zápasov s rôznymi hráčmi na potvrdenie, že nový server je stabilný.
 - o Mohli by sme sa spojiť s tímom Kukuričné deti a dohodnúť sa na použití nového servra.
 - o JH identifikoval hlavné zmeny v servri od verzie 8. Súhrn je v prílohe B.
- MP sa ďalej zaoberal neurónovou sieťou na agresívne správanie.
 - o S tímom Brainstormers sa nespojil, lebo z dodatočnej literatúry (na základe odporúčenia prednášajúceho predmetu Neurónové siete) pochopil princíp fungovania siete.
 - o Akcia obratia o loptu môže byť dlhá najviac 35 taktov.
 - o V každom takte ide do siete vstup opísaný v prílohe A zápisnice č. 6 pre každú možnú akciu, ktorú hráč môže vykonať (zoznam akcií je pevne daný).
 - o Sieť vráti pre každú akciu ohodnotenie. Najvyššie ohodnotená sa vykoná.
 - o Pri učení sa po skončení akcie upraví podľa úspechu váhy siete.
 - o MP nevie, či má sieť naprogramovať v C++ či v Jave. Zatiaľ totiž nie sme rozhodnutí o základe nášho hráča.
 - o Do prototypu MP stačí navrhnúť presný spôsob realizácie siete (koľko krokov a akcií bude, aké stavy, opis tried a algoritmu).

3. Rozdelenie dodatočných úloh

- MP sa informoval o povahe posudku na tím Kukuričné deti, ktorý má napísať. IK vysvetlil:

- Posudok má pomôcť druhému tímu, preto v ňom majú byť vyzdvihnuté správne veci a odôvodnené veci nevhodné, aby tím vedel, kde a ako sa má zlepšiť.
- Hodnotí sa formálna i obsahová stránka.
- Keďže téma posudzovaného tímu je zhodná s našou, posudok môže zachádzať do technických podrobností.
- IK stačí poslať posudok mailom.
- Aby sme si boli istí vhodnosťou tímu DAInamite, mali by sme ho odskúšať v podmienkach, v akých bude bežať na fakultnom zápase.
- JH a JL sa bližšie zoznámia s algoritmom eliminácie premenných. Tentoraz sa zamerajú na to, čo v kóde skutočne je.
- GP opíše hlavný cyklus tímu DAInamite (čo sa vykoná za jeden cyklus), najlepšie v podobe sekvenčného diagramu.
- MH sa pokúsi zistiť pomocou logovania, čo v algoritme eliminácie premenných funguje, a navrhne vhodné logovacie výpisy na jeho testovanie.
- GP dá na stránku odkaz na dokumentáciu tímu DAInamite.
- JL pripomenul alternatívny zámer: zistiť, prečo hráč Jahodových princov často strelá z diaľky, hoc priestor na pohyb (driblovanie) má otvorený.
- IK vysvetľoval fungovanie hráča:
 - Brankár má možnosť lopty buď odkopnúť, buď chytiť príkazom *catch*.
 - Hráč nemá formálne nohu, je schopný kopnúť v každom takte (desaťkrát za sekundu).
 - Najlepšie hráč kopne do lopty, keď je asi pol metra pred ním.
 - Výhodné je kopnúť do lopty slabšie – keď je za hráčom – a v ďalšom takte – keď sa dostane pred hráča a naberie rýchlosť – kopnúť do nej z celej sily.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí				
Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
4.5	Dokumentácia zdrojového kódu Jahodových princov.	Ligocký	12.11.2008	Čiastočne splnená
4.6	Pokračovať v príprave neurónovej siete.	Polák	10.12.2008	7.1
6.1	Analýza algoritmu eliminácie premenných.	Ligocký	19.11.2008	7.2
6.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	10.12.2008	Prebieha
6.3	Analyzovať hotové a použiteľné časti javového hráča a zistiť, ktoré časti je nutné implementovať.	Pán	10.12.2008	Prebieha
6.4	Predviesť jednoduchú akciu hráča (nájdenie lopty, kop na bránku atď.).	Pán	19.11.2008	Splnená
6.5	Opis a špecifikácia javového monitora, jeho porovnanie s inými riešeniami.	Hrubý	19.11.2008	Splnená
6.6	Kontaktovať tím Brainstormers ohľadom neurónovej siete, písanie posudku konkurenčnému tímu.	Polák	19.11.2008	7.1, 7.3
6.7	Prejsť changelogy serverov, identifikovať a opísať chybu v heterotypoch.	Hric	19.11.2008	Splnená

Nové úlohy			
Id	Opis	Zodpovedný	Termín
7.1	Podrobný návrh neurónovej siete.	Polák	14.12.2008
7.2	Analýza algoritmu eliminácie premenných v kóde Jahodových princov.	Ligocký, Hric	26.11.2008
7.3	Napísať posudok dokumentácie tímu Kukuričné deti.	Polák	21.11.2008
7.4	Spísať, aké stavy, akcie hráča sú dostupné v tíme DAInamite.	Pán	26.11.2008
7.5	Navrhnuť vhodný spôsob testovania algoritmu eliminácie premenných (cez logovacie výpisy, monitor a pod.).	Hrubý	26.11.2008
7.6	Dať na webovú stránku odkaz na dokumentáciu tímu DAInamite.	Pán	26.11.2008
7.7	Upovedomiť tím Kukuričné deti o existencii servra 13.0.1 a našom zámere jeho využitia.	Ligocký	14.12.2008
7.8	Odiskúšať viac zápasov a rôzne tímy na servri 13.0.1.	Hric	26.11.2008

Použité skratky:

JL Bc. Juraj Ligocký
 MH Bc. Michal Hrubý
 GP Bc. Gabriel Pán
 JH Bc. Ján Hric
 MP Bc. Marek Polák
 IK Ing. Ivan Kapustík

Príloha A

SoccerScope

Úvod

Tím Dainamite prebral monitor od tímu YowAI, ktorý je napísaný v jazyku Java. Tento monitor poskytoval veľkú škálu možností napr. zobrazenie zorného uhlu hráčov, výdrže, rýchlosti, pohybu, správ, prihrávok, držanie lopty a mnoho ďalších. Tím Dainamite sa rozhodol doimplementovať nové funkcie a hlavne možnosť tréningu rôznych situácií.

Prehľad zmien

Tím Dainamite pridali do monitora nové funkcie:

- Možnosť zobrazenia aktuálneho modelu sveta pre každého hráča
- Možnosť zobrazenia vykonávaných akcií každého hráča
- Možnosť zobrazenia dát modelu sveta hráča pomocou grafov
- Možnosť uloženia grafov ako obrázkov
- Možnosť tréningu za špecifických podmienok

Popis funkcií

Monitor nám poskytuje obrovské množstvo užitočných funkcií a vlastností. V tejto kapitole popíšem jednotlivé funkcie a ich význam.

Menu View

Toto menu obsahuje voľby zobrazenia rôznych pomocných ukazovateľov vlastností jednotlivých hráčov.

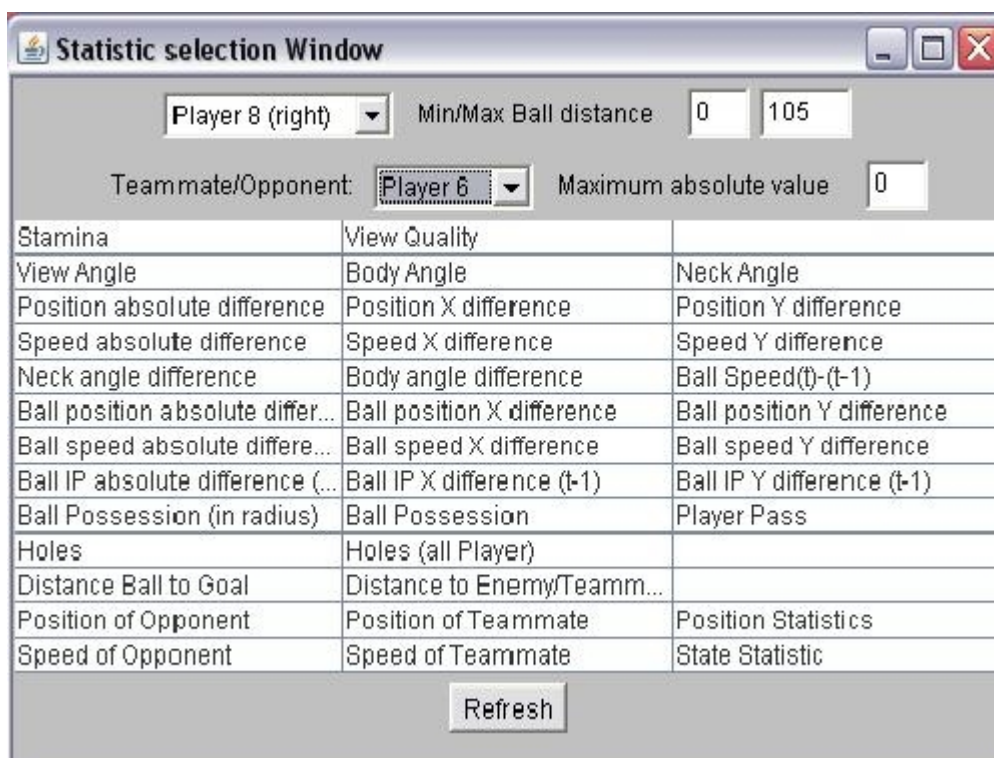
- **Neck** – slúži na zobrazenie uhla pohľadu hráča
- **Visible** – slúži na zobrazenie zón dosahu videnia sveta hráčom
- **Kickable** – slúži na zobrazenie dosahu hráča, kedy je schopný kopnúť do lopty
- **Stamina** – slúži na zobrazenie výdrže hráča
- **Velocity** – slúži na zobrazenie rýchlosti
- **Motion** – slúži na zobrazenie očakávaného pohybu hráča
- **Say** – slúži na zobrazenie posielaných správ
- **Hear** – slúži na zobrazenie prijatých správ
- **AgentLog** – slúži na logovanie hráčov
- **AgentWorldModel** – slúži na zobrazenie sveta hráča
- **TrainingModelLayer** – slúži na zobrazenie vrstvy na tréningu
- **MarkOpponentArea** – slúži na zobrazenie označenia oblasti protivráča
- **Player** – slúži na zobrazenie hráča rôznymi spôsobmi: číslo, farebná guľička

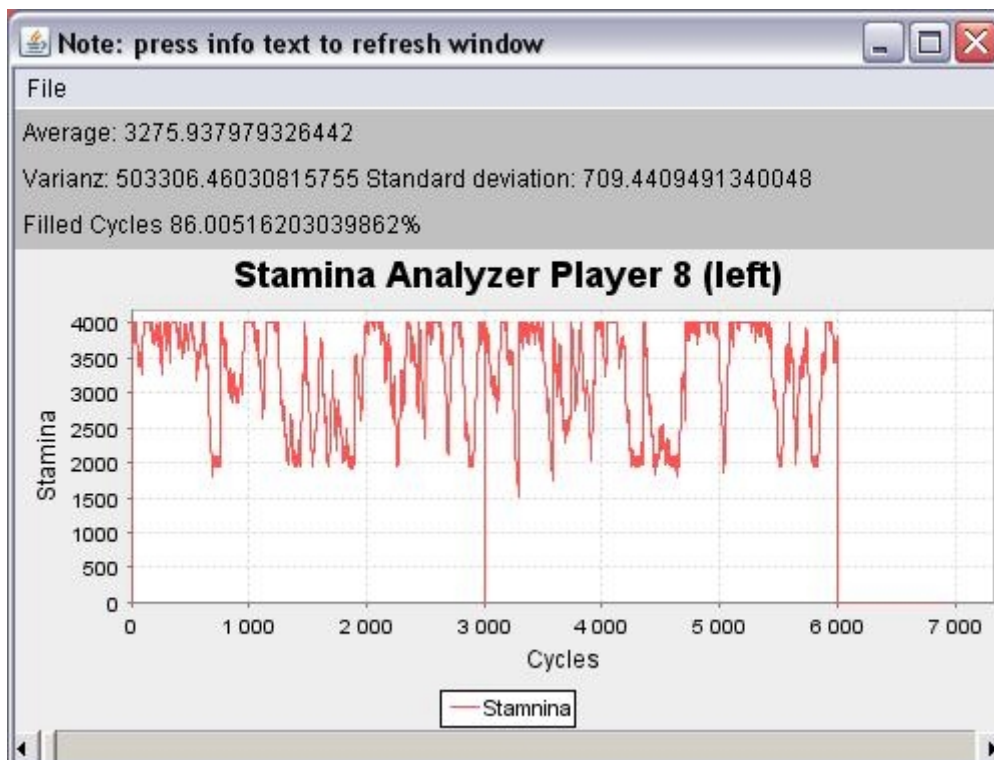
Menu Analyze

- **Offside** – slúži na zobrazenie pomocných ofsajdových čiar
- **PassCourse** – slúži na zobrazenie čiary v smere prihrávky
- **Pass** – slúži na zobrazenie histórie prihrávok počas zápasu vo forme vektorov v smere prihrávok
- **Ball Possession** – slúži na zobrazenie držania lopty hráčom vo forme čiar.
- **DominantRegion** – slúži na zobrazenie obsadenia ihriska hráčmi, teda v ktorých oblastiach má dominanciu daný tím, čo sa vyznačuje príslušnou farbou tímu.
- **Trajectory** – slúži na zobrazenie všetkých možných trajektórií pohybu označeného hráča
- **Voronoi** – slúži na zobrazenie oblasti plôch, ktoré pokrývajú hráči
- **Delaunay** – slúži na zobrazenie Delaunayovej triangulácie, čo je sieť trojuholníkov, v ktorej kružnica opísaná ľubovoľnému trojuholníku neobsahuje vo svojom vnútri žiaden vrchol iného trojuholníka. Vrcholy predstavujú jednotlivých hráčov
- **Commentary** – slúži na zobrazenie textového popisu aktuálnej akcie hráča
- **No Noise** – slúži na zobrazenie stôp lopty
- **ControlRegion** – slúži na zobrazenie dosahu kontroly hráča nad loptou
- **Dynamic Spine** – slúži na zobrazenie dynamickej chrbtice hráčov.

Menu Dai

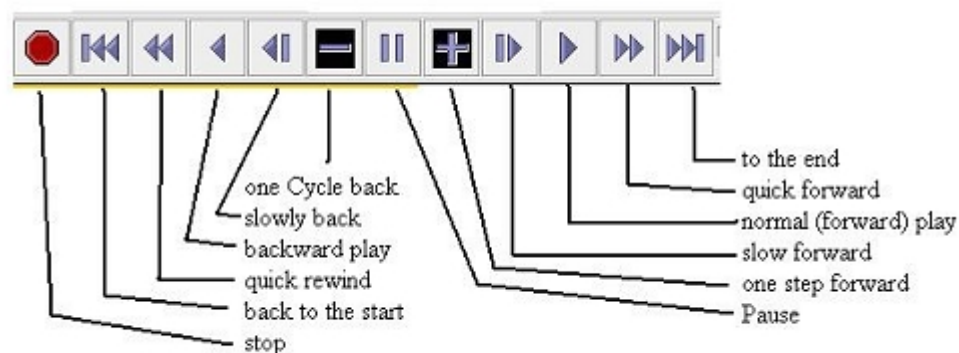
- **Action** – slúži na nastavenie akcií hráča (taktika musí byť vypnutá)
- **Player Data** – slúži na zobrazenie informácií o aktuálnom hráčovi napr. pozícia, výdrž, rýchlosť, uhol pohľadu a ďalšie.
- **Statistic** – slúži na zobrazenie modelu sveta, poskytuje nám množstvo informácií o svete a umožňuje zobrazovať grafy jednotlivých položiek. Na obrázku môžete vidieť okno Statistic a graf výdrže hráča.





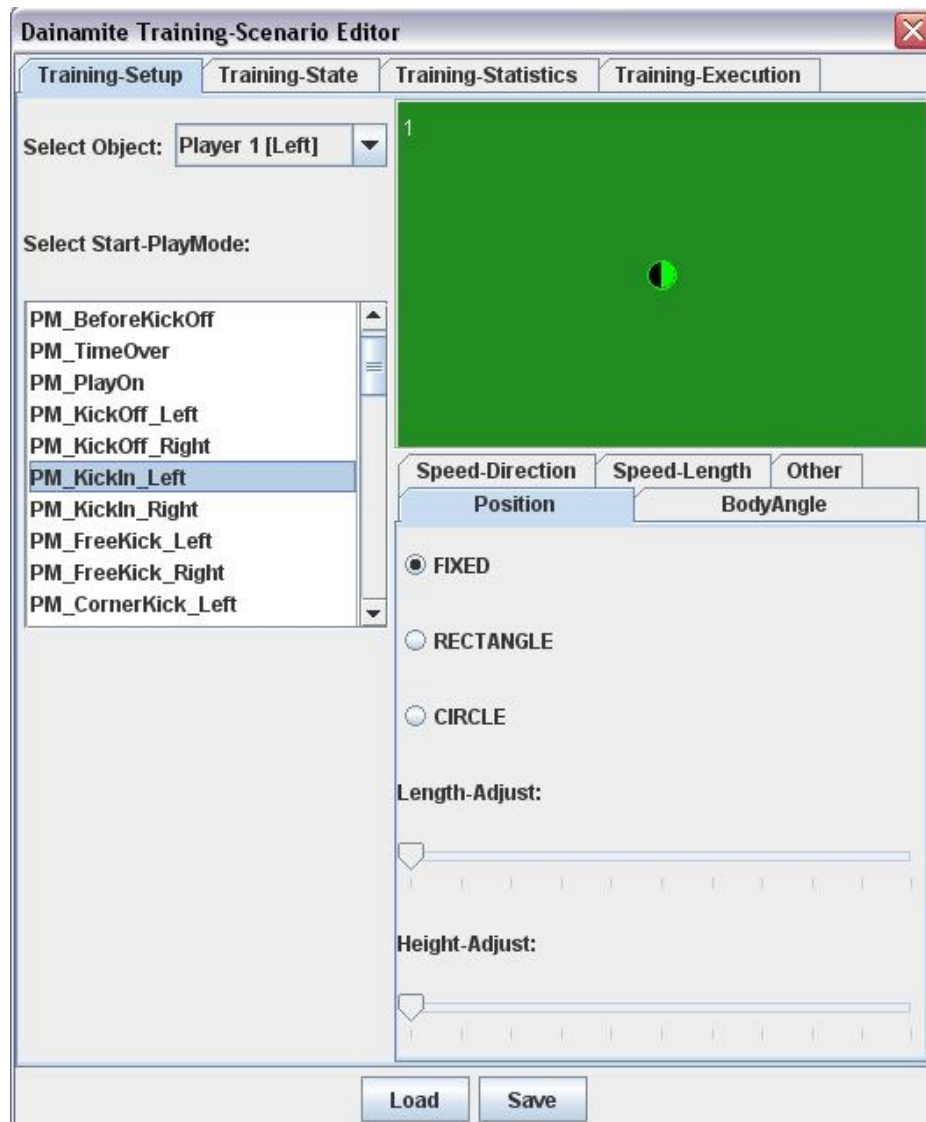
Ovládacie prvky

Na nasledujúcom obrázku sú zobrazené možnosti ovládania zápasu. Monitor nám poskytuje krokovanie po cykloch, zrýchlenie, spomalenie, zastavenie zápasu ale aj vrátenie sa na začiatok alebo koniec.



Vytvorenie scenárov na tréningovanie

Monitor poskytuje aj možnosť tréningovania určitých simulácií. Pri spustení monitora si môžeme rozmiestniť pomocou nástroja 1.2 hráčov po ihrisku. Po kliknutí na tlačítko 1.3 sa zobrazí editor, ktorý umožňuje nastaviť jednotlivým hráčom pozíciu, rýchlosť, uhol pohľadu a iné. Ak si nastavíme všetkých hráčov, ktorý sa zúčastňujú tréningu tak môžeme spustiť simuláciu tlačítkom 1.4.



Podrobný popis vytvorenia scenárov nájdete v dokumentácii tímu Dainamite.

Soccermonitor v1.4

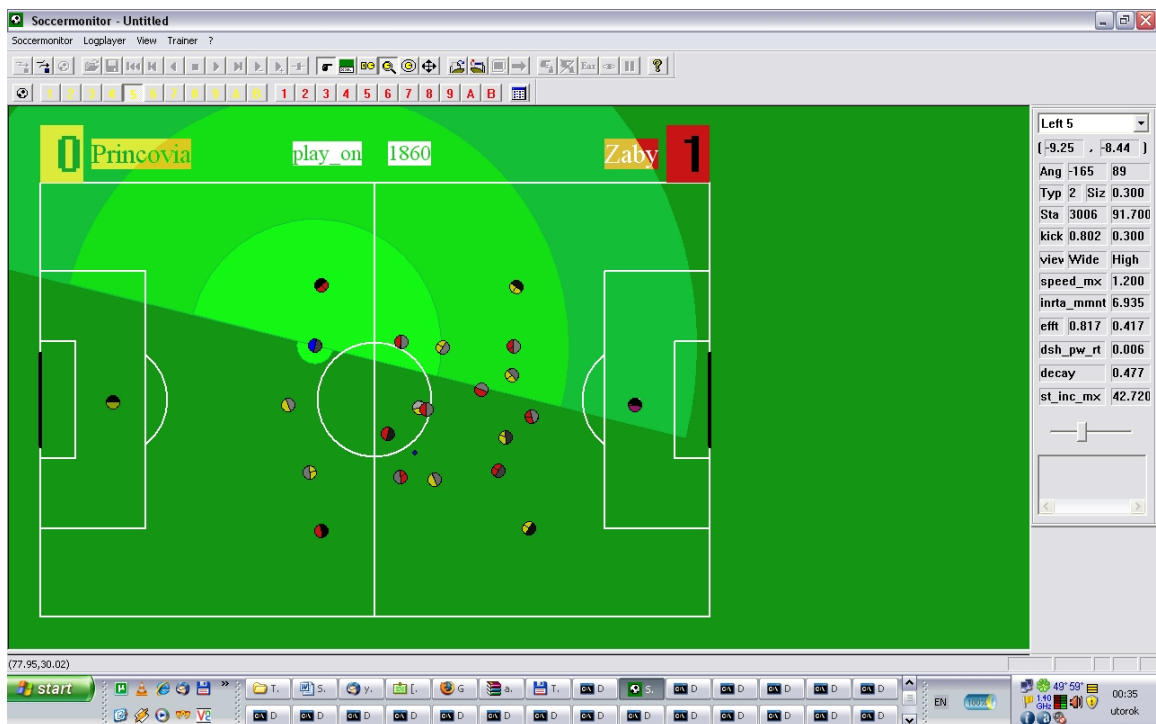
Tento program poskytuje základnú funkčnosť. Počas zápasu je možné si zobrazíť informácie o aktuálnom hráčovi ako sú:

- súradnice
- uhol
- typ heterotypu hráča
- veľkosť
- výdrž
- sila kopu
- pohľad

- max. rýchlosť
- dash power
- decay
- st_inc_mx
- efft

Ďalej umožňuje zmeniť veľkosť hráčov, zobrazit' čísla dresov, zobrazit' zóny dosahu videnia sveta hráčom. Taktiež obsahuje ovládacie prvky ako krokovanie, zrýchlenie, spomalenie, zastavenie, pretočiť na začiatok alebo koniec.

Program disponuje aj trénerom pomocou ktorého sa dajú skúšať rôzne štandardné situácie: výkop, voľný kop, roh, aut, jedenástka, kopanie na bránku a ďalšie.



Soccermonitor v13.0.0

Jeho funkcie sú dosť obmedzené. Okrem zobrazovania zápasu dokáže meniť veľkosť hráčov, zobrazit' súradnice jednotlivých hráčov, zoom.



Porovnanie výhod a nevýhod monitorov

SoccerScope

Výhody:

- široké možnosti zobrazenia vlastností hráčov
- možnosť analýzy jednotlivých parametrov
- informácie o modeli sveta
- vytváranie grafov
- zobrazenie rôznych štatistík
- logovanie hráčov
- možnosť trénovania hráčov
- graficky príjemné a intuitívne ovládanie

Nevýhody:

- väčšia náročnosť na systémové prostriedky
- občas veľmi pomalý chod programu

Soccermonitor v1.4

Výhody:

- jednoduché a intuitívne ovládanie
- možnosť zobrazenia detailných informácií o hráčoch
- tréning určitéch situácií

Nevýhody:

- menšie možnosti analýzy údajov ako u java monitoru
- menej prepracované tréningovanie
- absencia údajov o modeli sveta

Soccermonitor v13.0.0

Výhody:

- jednoduchý monitor na sledovanie zápasov
- platform-independent

Nevýhody:

- minimálna funkcionálnosť

Príloha B

Prehľad hlavných zmien v Soccer servri od verzie 8

- 21. 11. 2001
 - možnosť posielania komprimovaných správ hráčovi (pomocou Zlib)
- 08. 01. 2002
 - pri inicializácii server akceptuje len správu *init*
 - ak prídu iné správy, pošle chybu (*error only_init_allowed_on_init_port*)
- 16. 01. 2002
 - ukazovanie rukou (*pointto*), zatiaľ bez šumu
- 21. 01. 2002
 - šum pri ukazovaní (*pointto*)
- 15. 02. 2002
 - kľzáčka (*tackle*)
 - sústredené počúvanie (*attentionto*)
- 17. 04. 2002
 - zistenie a obsluha spätných prihrávk (back pass)
 - podpora zvukových správ v úvodzovkách
 - zmena formátu zvukových správ
- 18. 04. 2002
 - zmena: *dash_power_rate*, *stamina_inc_max*, *player_size*, *player_speed_max*
 - spätná prihrávka: obsluha aj prípadu odrazu lopty od hráča
- 19. 04. 2002
 - trest po samoprihrávke pri rozohrávke
- 22. 05. 2002
 - možnosť tímu poslať svoje logo na server (team graphics)
- 05. 06. 2002
 - možnosť „vypnúť uši“ (*ear on/off*)
- 11. 07. 2002
 - možnosť autospustenia tímov
 - podpora parametrov v úvodzovkách
 - podpora samospúšťania hier
- 16. 08. 2002
 - pred štartom pravého tímu sa čaká na pripojenie ľavého
- 22. 11. 2002
 - nová dynamika chytania, kontrola zón podľa FIFA
- 03. 01. 2003
 - obmedzenie heterohráčov
 - už nemožno byť v ofsajde pri režime *kick-in*, *goal-kick* alebo *corner-kick*
- 10. 01. 2003
 - trestné kopy
- 20. 01. 2003
 - protokol verzie 9
- 22. 01. 2003
 - kopy a kľzáčky sú zakázané v režime *TimeOver*
- 18. 03. 2003
 - zmena parametrov *tackle*

- 23. 05. 2003
 - oprava *pointto*
 - oprava *tackle*
- 09. 04. 2007
 - inicializačné správy pre koučov (*coach_msg_file*, *sendExternalMsg*)
 - *setTeamLeftStart* a *setTeamRightStart*
 - zistenie, že lopta sa zasekla a automatické vhadenie (*ball_stuck_area*, *BallStuckRef*)
- 27. 04. 2007
 - TACKE | TACKLE_FAULT
- 30. 04. 2007
 - oprava chyby *goal kick*
- 19. 10. 2007
 - *min_tackle_power* a *max_tackle_power*
 - zmena algoritmu heterohráčov; nik nebeží nad *player_speed_max*
- 21. 10. 2007
 - nový model spätných prihrávk (back pass)
- 22. 10. 2007
 - kouč: *change_player_types*
 - nové obmedzenie zmeny hráčov
 - samopriradenie typu hráča po jeho pripojení
- 23. 10. 2007
 - prísne pravidlá regenerácie výdrže; v predĺžení sa hráč nezregeneruje
- 24. 10. 2007
 - nové pravidlo šumu kopu
- 31. 10. 2007
 - brankár nemôže chytiť loptu hneď po svojom kope
- 09. 11. 2007
 - **počet typov hráčov zmenený na 18** (z pôvodných 7)
 - samopriradenie typu hráča
- 10. 11. 2007
 - nový variant *change_view*
- 19. 11. 2007
 - test protokolu monitora verzie 3
- 20. 11. 2007
 - protokol monitora verzie 3
 - herný log verzie 4
- 05. 02. 2008
 - zmena protokolu monitora verzie 3; každá správa obsahuje čas
- 07. 02. 2008
 - nový model kĺzačky (*tackle*)
- 28. 10. 2008
 - protokol verzie 13
 - protokol monitora verzie 4
 - **herný log verzie 5**
 - nový model výdrže

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
8	26. 11. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočký Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Juraj Ligočký

Program stretnutia
Cieľom stretnutia bolo bližšie zhodnotiť predchádzajúce úlohy a bližšie priblížiť, čo bude v protype.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná diskusia 2. Podrobná diskusia k úlohám z predchádzajúceho týždňa 3. Rozdelenie nových úloh a došpecifikovanie predchádzajúcich úloh

Priebeh stretnutia
<p>1. Úvodná diskusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK hneď na úvod poznamenal, aby MH upravil prezentácie odohratých zápasov, ktoré máme na stránke. Taktiež má vybrať iba tie, kde padá veľa gólov, a pridať aj zápasy iných tímov. • JH poznamenal, že hráč tímu <i>Loptoši</i> zhadzuje server v 307. takte. • MP sa rozhodol implementovať agresívny štýl hráča pomocou jazyka C++.
<p>2. Podrobná diskusia k úlohám</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP navrhol, aby sa jeho agresívny spôsob hry riešený pomocou neurónových sietí vykonával v triede <i>BasicPlayer.cpp</i>. JL poznamenal, že by bolo rozumnejšie, keby to bolo v triede <i>Player.cpp</i>. MP taktiež dodal, aké úpravy budú potrebné na úpravu kódu (pridanie nových štruktúr do modelu sveta). Taktiež napísal posudok k tímu <i>Kukuričné deti</i>. • JH, JL pracovali na analyzovaní algoritmu eliminácie premenných. Zistili, že v algoritme je viac chýb, syntaktických alebo implementačných. • GP zhrnul základné funkcie správaní hráča napísaného v Jave. Taktiež uviedol stavy, v ktorých sa hráč môže nachádzať.
<p>3. Rozdelenie nových úloh a došpecifikovanie predchádzajúcich úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP bude ďalej pracovať na riešení agresívneho štýlu hráča pomocou neurónových sietí. Do budúceho týždňa chce naprogramovať samotný neurón, neurónovú sieť a časť učenia sa tejto neurónovej siete. • GP bude ďalej pracovať na analyzovaní hráča napísaného v Jave. • JL, MH, JH budú mať za úlohu urobiť návrh algoritmu eliminácie premenných, prípadne vylepšiť niektorú z jeho častí. • JL bude mať za úlohu aj skontaktovať sa s tímom <i>Kukuričné deti</i> a dohodnúť sa na spoločnom serveri. Náš tím preferuje server 13.0.1. • JH bude mať ešte za úlohu vypracovať reakciu na posudok, pričom sa má zamerať najmä na nedostatky, ktoré boli zistené z obsahovej stránky.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí				
Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
4.5	Dokumentácia zdrojového kódu Jahodových princov.	Ligocký	12.11.2008	Zrušená
6.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	10.12.2008	Prebieha
6.3	Analýzovať hotové a použiteľné časti javového hráča a zistiť, ktoré časti je nutné implementovať.	Pán	10.12.2008	Prebieha
7.1	Podrobný návrh neurónovej siete.	Polák	14.12.2008	Prebieha
7.2	Analýza algoritmu eliminácie premenných v kóde Jahodových princov.	Ligocký, Hric	26.11.2008	8.1
7.3	Napísať posudok dokumentácie tímu Kukuričné deti.	Polák	21.11.2008	Splnená
7.4	Spísať, aké stavy, akcie hráča sú dostupné v tíme DAInamite.	Pán	26.11.2008	Prebieha
7.5	Navrhnuť vhodný spôsob testovania algoritmu eliminácie premenných (cez logovacie výpisy, monitor a pod.).	Hrubý	26.11.2008	8.1
7.6	Dať na webovú stránku odkaz na dokumentáciu tímu DAInamite.	Pán	26.11.2008	Prebieha
7.7	Upovedomiť tím Kukuričné deti o existencii servra 13.0.1 a našom zámere jeho využitia.	Ligocký	14.12.2008	Prebieha
7.8	Odkúšať viac zápasov a rôzne tímy na serveri 13.0.1.	Hric	26.11.2008	Splnená

Nové úlohy			
Id	Opis	Zodpovedný	Termín
8.1	Urobiť nový návrh algoritmu, prípadne vylepšiť jednu z jeho častí.	Hric, Hrubý, Ligocký	3.12 2008

Použité skratky:

JL	Bc. Juraj Ligocký
MH	Bc. Michal Hrubý
GP	Bc. Gabriel Pán
JH	Bc. Ján Hric
MP	Bc. Marek Polák
IK	Ing. Ivan Kapustík

Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
9	3. 12. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočký Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík
Zapisovateľ	Bc. Michal Hrubý

Program stretnutia
Cieľom stretnutia bolo bližšie zhodnotiť predchádzajúce úlohy a priblížiť, čo bude v prototypu.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná diskusia 2. Podrobná diskusia k úlohám z predchádzajúceho týždňa 3. Rozdelenie nových úloh a spresnenie predchádzajúcich úloh

Priebeh stretnutia
<p>1. Úvodná diskusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • IK hneď na úvod poznamenal, že sa objavili nové prezentácie odohratých zápasov, ktoré máme na stránke. • IK upozornil, že na stránke nie je posledná zápisnica a taktiež tam chýba dokumentácia, ktorú sme doteraz vypracovali. • IK ešte poznamenal, aby sme nezabudli uviesť do finálnej dokumentácie prínos nášho prototypu.
<p>2. Podrobná diskusia k úlohám z predchádzajúceho týždňa</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP pokračoval v implementácii neurónovej siete. Vytvoril novú triedu „OberHraca“, ktorá predstavuje štruktúru, ktorá obsahuje deväť stavov, akciu hráča a výstup siete. Taktiež implementoval metódu, ktorá vygeneruje 76 možných akcií, ktorým sa priradia vstupné hodnoty, a výstup funkcie bude štruktúra. Neurónová sieť ešte neohodnocuje. • JH, MH a JL spracovali rozhodovací strom hráča. Zistili niekoľko nedostatkov ako kopnutie na bránku z veľkej diaľky, nejasné rozhodovacie podmienky. Zistili, že sa hráčom pridávajú práve tri roly: aktívny rozohrávač, prijímač a interceptor. • GP vytvoril diagramy procesov a rozhodovania sa hráča napísaného v Jave, ktoré majú pomôcť k lepšiemu pochopeniu tohto hráča. IK poznamenal, že by bolo vhodné zamerať sa na podrobné spracovanie modelu sveta a rozhodovania.
<p>3. Rozdelenie nových úloh a spresnenie predchádzajúcich úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> • MP bude ďalej pracovať na riešení agresívneho štýlu hráča pomocou neurónových sietí. Do budúceho týždňa chce naprogramovať neurónovú sieť aj s učením a implementovať ju do hráča jahodových princov. Ďalej má vytvoriť rozhrania (interface) pre vytvorenú neurónovú sieť, ktoré sa môžu použiť pri implementácii java hráča.

- GP má vypracovať podrobnejší opis modelu sveta a rozhodovania sa javového hráča. Na jeho základe vypracuje príklad postupov pri implementácii nejakého imaginárneho problému (napr. implementácia neurónovej siete).
- JH má za úlohu návrh ohodnocovacej funkcie, ktorá ohodnotí jednotlivé akcie a zvolí práve jednu, ktorá je najvhodnejšia. Má sa zamyslieť, ktoré nové roly by sa mohli implementovať a akú podobu bude mať výsledné rozhodovanie.
- JL bude mať za úlohu pozrieť sa na rozhodovanie hráča, pomeniť konštanty, ktoré ovplyvňujú toto rozhodovanie a skúmať vplyv týchto zmien na správaní sa hráča.
- MH zanalyzuje algoritmus rozhodovania sa brankára pri výkope a pokúsi sa ho vylepšiť. Prípadné vylepšenia otestuje na vzorke simulácií.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí

Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
6.2	Pokračovať v tvorbe dokumentácie.	Hric	10.12.2008	Prebieha
6.3	Analyzovať hotové a použiteľné časti javového hráča a zistiť, ktoré časti je nutné implementovať.	Pán	10.12.2008	Splnená
7.1	Podrobný návrh neurónovej siete.	Polák	14.12.2008	Prebieha
7.4	Spísať, aké stavy, akcie hráča sú dostupné v tíme DAInamite.	Pán	26.11.2008	Splnená
7.6	Dať na webovú stránku odkaz na dokumentáciu tímu DAInamite.	Pán	26.11.2008	Splnená
7.7	Upovedomiť tím Kukuričné deti o existencii servera 13.0.1 a našom zámere jeho využitia.	Ligocký	14.12.2008	Prebieha
8.1	Urobiť nový návrh algoritmu, prípadne vylepšiť jednu z jeho častí.	Hric, Hrubý, Ligocký	14.12.2008	9.1, 9.2, 9.3

Nové úlohy

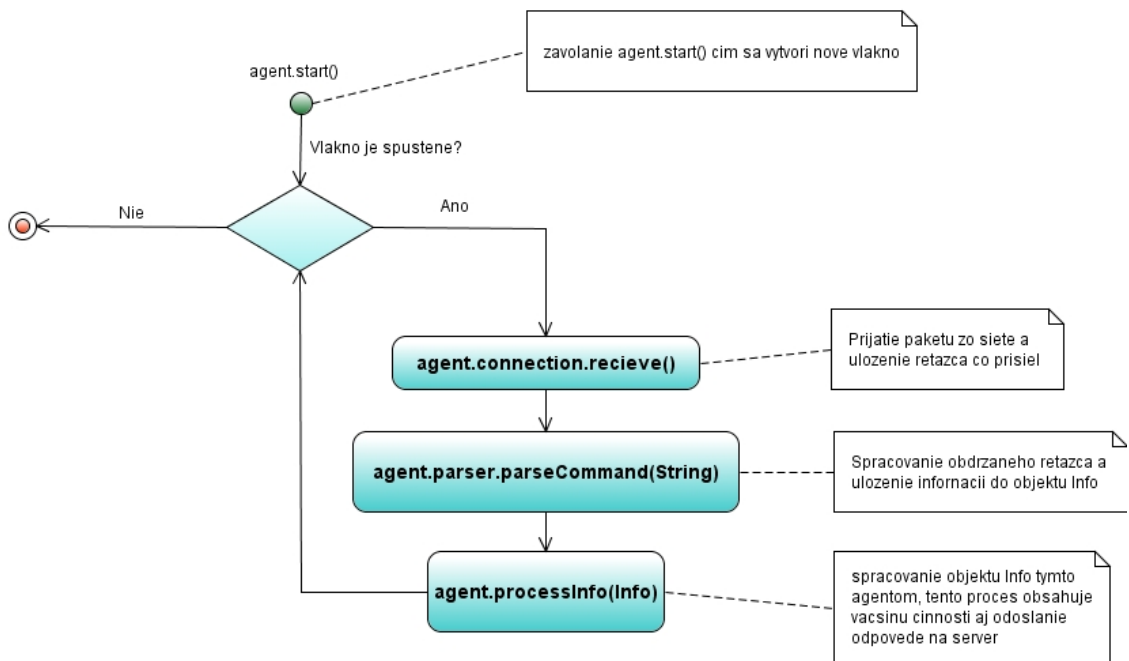
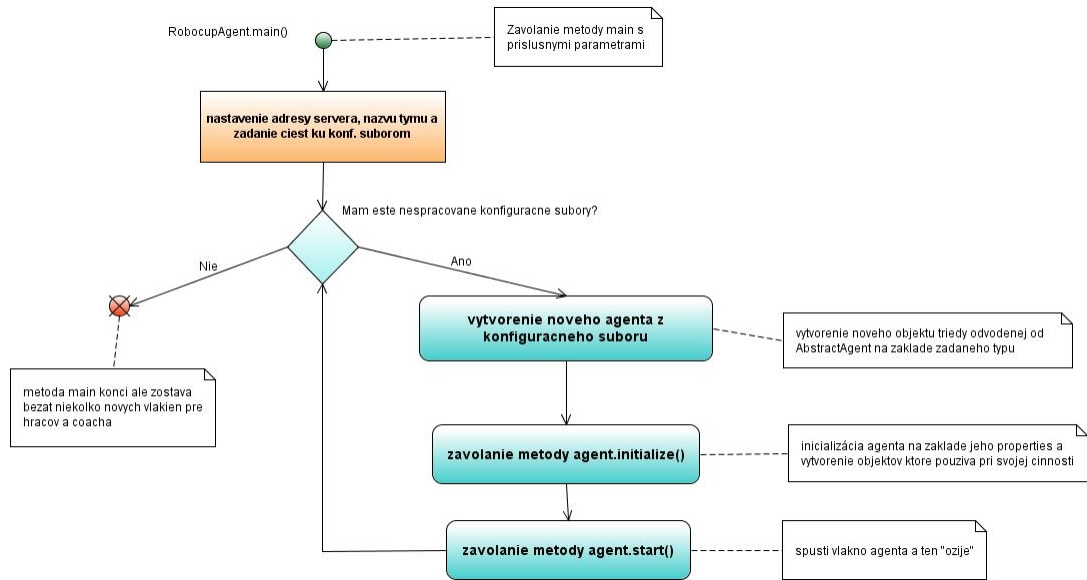
Id	Opis	Zodpovedný	Termín
9.1	Urobiť návrh ohodnocovacej funkcie do algoritmu eliminácie premenných.	Hric	14.12.2008
9.2	Zanalyzovať algoritmus rozhodovania sa brankára pri výkope a pokúsiť sa o jeho vylepšenie.	Hrubý	14.12.2008
9.3	Skúmať rozhodovanie sa hráča, pomeniť konštanty, ktoré ovplyvňujú toto rozhodovanie a sledovať vplyv týchto zmien na správaní sa hráča.	Ligocký	14.12.2008
9.4	Vypracovať podrobnejší opis modelu sveta a rozhodovania sa java hráča. Vytvorí príklad, ktorý bude obsahovať postupy pri implementácii ľubovoľného imaginárneho problému.	Pán	14.12.2008

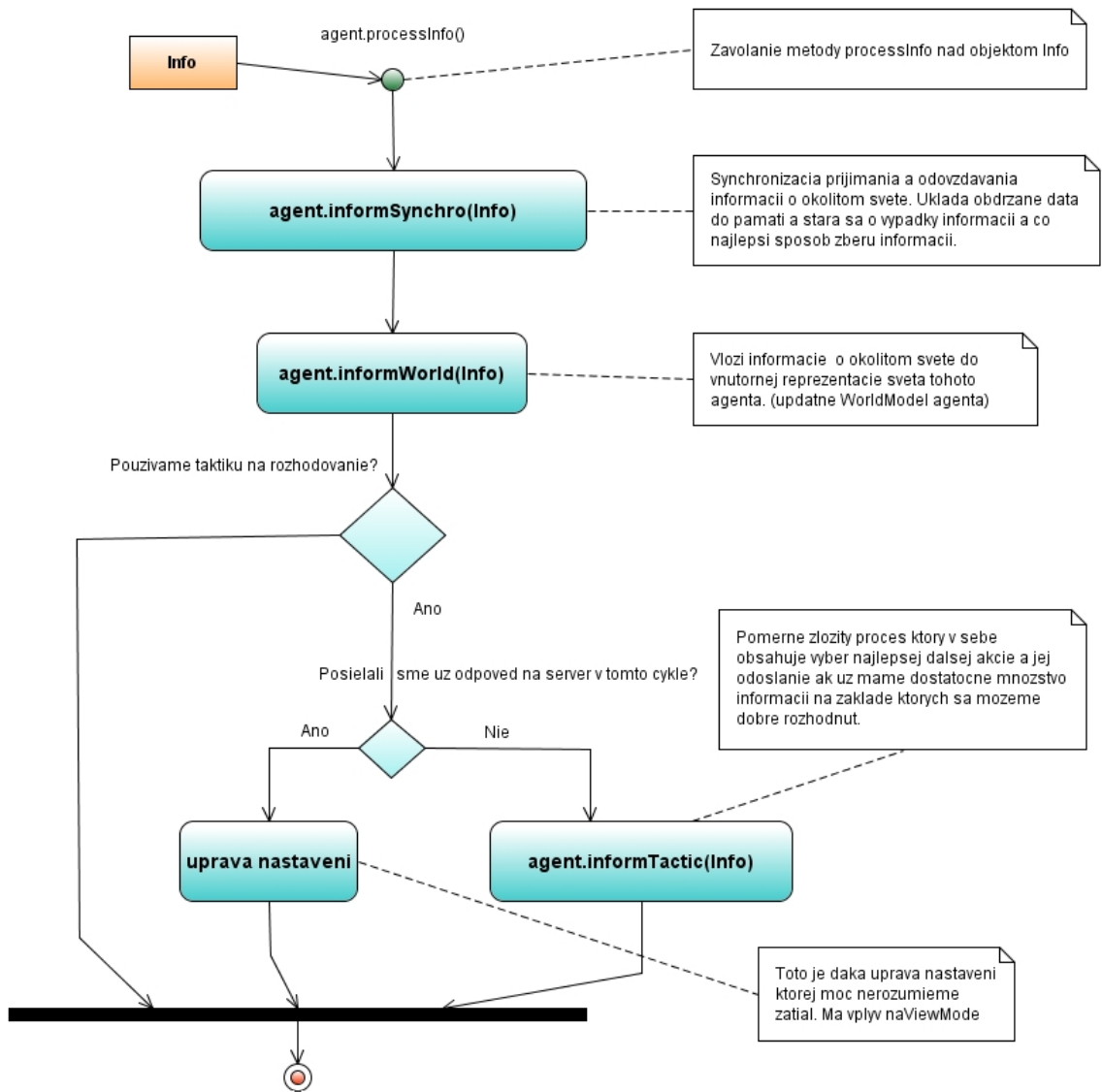
Použité skratky:

JL	Bc. Juraj Ligočký
MH	Bc. Michal Hrubý
GP	Bc. Gabriel Pán
JH	Bc. Ján Hric
MP	Bc. Marek Polák
IK	Ing. Ivan Kapustík

Príloha A

Diagramy stavov hráča písaného v Java





Zápisnica č.	Dátum	Miesto	Čas
10	10. 12. 2008	Softvérové štúdio	15.00

Zúčastnení členovia	Bc. Juraj Ligočký Bc. Michal Hrubý Bc. Gabriel Pán Bc. Ján Hric Bc. Marek Polák
Pedagóg	Ing. Ivan Kapustík (nebol na stretnutí zo zdravotných dôvodov)
Zapisovateľ	Bc. Gabriel Pán

Program stretnutia
Cieľom stretnutia bolo bližšie zhodnotiť predchádzajúce úlohy a dohodnúť prácu na projekte po poslednom stretnutí.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná diskusia 2. Podrobná diskusia k úlohám z predchádzajúceho týždňa 3. Rozdelenie nových úloh a spresnenie predchádzajúcich úloh

Priebeh stretnutia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodná diskusia <ul style="list-style-type: none"> • Prebiehala bez prítomnosti Ing. Kapustíka, ktorý sa nezúčastnil stretnutia, preto sme priamo prešli ku diskusii k úlohám z predchádzajúceho týždňa 2. Podrobná diskusia k úlohám z predchádzajúceho týždňa <ul style="list-style-type: none"> • JH pracoval na návrhu ohodnocovacej funkcie, podarilo sa mu ju vymyslieť aj implementovať ale neotestoval zatiaľ výsledok svojho snaženia. Popri tom napísal reakciu na posudok druhého robocup tímu a pridal ju do dokumentácie a na stránku. • MP pokračoval s neurónovou sieťou ale bohužiaľ sa mu ju nepodarilo zatiaľ dotiahnuť. Počas implementácie sa stretol s mnohými problémami a rozhodol sa zatiaľ nepokračovať kým sa nerozhodneme čo ďalej s týmto nápadom. Zrejme to nepôjde tak ľahko ako sa na prvý pohľad zdalo. Najväčšie problémy pri implementácii mu spôsobilo prostredie jazyka C++, preto sa začal silno prikláňať ku javovej verzii hráča. • GP spravil ďalší diagram, ktorý popisuje volania metód Java hráča na úrovni výberu ďalšej akcie počas hry. Našiel spôsob, akým je možné pridať nový stav medzi aktuálne implementované stavy Java hráča, čo znamená že s využitím informácií, ktoré hráč obdrží o svojom okolí, dokážeme implementovať akékoľvek správanie ak ku nemu vytvoríme vhodnú ohodnocovaciu funkciu. S integráciou nového stavu do hráča by nemal byť problém a v prípade rozhodnutia v prospech Javy dokáže dať svojim kolegom dostatočne podrobné informácie potrebné pre realizáciu nejakých zmien alebo vylepšení. • JL a MH spolupracovali pri plnení svojich úloh, pokúsili sa zasiahnuť do algoritmu brankára aj menili konštanty ovplyvňujúce hru hráča a testovali zmeny počas viacerých simulácií. Zmeny ale počas simulácií neboli priveľmi badateľné. JL dohodol termín pre prezentáciu našej práce druhému tímu na budúci týždeň. Presný čas sa ešte dohodne.

3. Rozdelenie nových úloh a spresnenie predchádzajúcich úloh

- Konkrétne sme prideliť úlohu len pre JH, ktorý rozdelí počas víkendu prácu na jednotlivých častiach dokumentácie, ktorú treba odovzdať. Ostatní členovia potom budú pracovať na svojich častiach.

Plnenie úloh z predchádzajúcich stretnutí				
Id	Opis	Zodpovedný	Termín	Stav
9.1	Urobiť návrh ohodnocovacej funkcie do algoritmu eliminácie premenných.	Hric	14.12.2008	Pozastavená
9.2	Zanalyzovať algoritmus rozhodovania sa brankára pri výkope a pokúsiť sa o jeho vylepšenie.	Hrubý	14.12.2008	Splnená
9.3	Skúmať rozhodovanie sa hráča, pomeniť konštanty, ktoré ovplyvňujú toto rozhodovanie a sledovať vplyv týchto zmien na správaní sa hráča.	Ligocký	14.12.2008	Splnená
9.4	Vypracovať podrobnejší opis modelu sveta a rozhodovania sa java hráča. Vytvorí príklad, ktorý bude obsahovať postupy pri implementácii ľubovoľného imaginárneho problému.	Pán	14.12.2008	Splnená

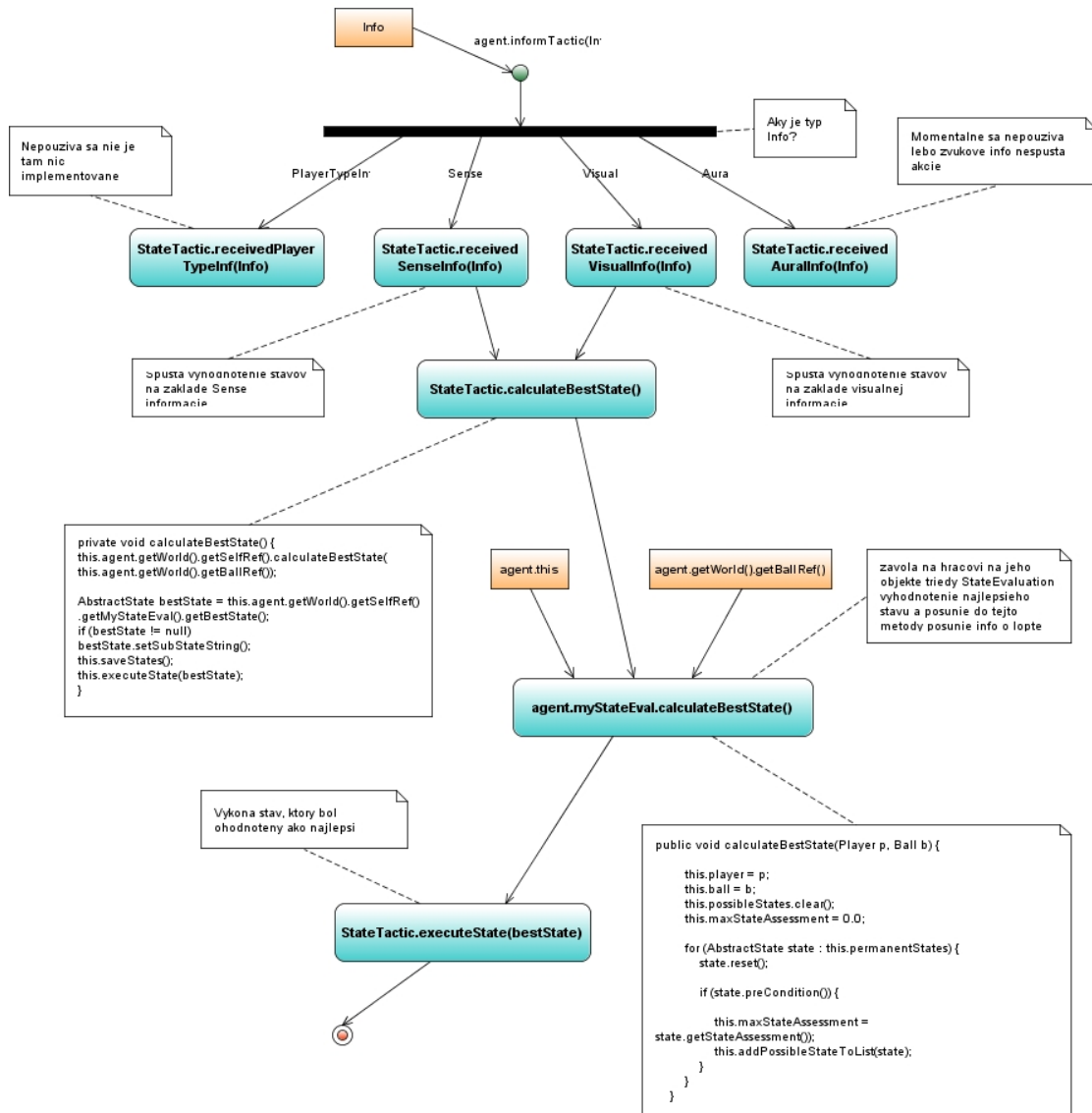
Nové úlohy			
Id	Opis	Zodpovedný	Termín
10.1	Rozdeliť v tíme úlohy pri práci na dokumentácii	Hric	14.12.2008
10.2	Pracovať na dokumentácii	všetci	
10.3	Zorganizovať prezentáciu práce pre druhý tím a prezentovať	Ligocký	16.12.2008

Použité skratky:

JL	Bc. Juraj Ligocký
MH	Bc. Michal Hrubý
GP	Bc. Gabriel Pán
JH	Bc. Ján Hric
MP	Bc. Marek Polák
IK	Ing. Ivan Kapustík

Príloha A

Diagram pre proces výberu najlepšieho nasledovného stavu hráča. Každý stav má ohodnocovaciú funkciu (`state.getStateAssessment()`), ktorá vracia hodnoty od 0 po 1. Stav s najvyššou hodnotou vyhráva a použije sa v ďalšom pokračovaní zápasu.



Príloha C
Preberacie protokoly

Preberací protokol

Autori

Tím č. 12: **12. hráč**
Členovia tímu: Bc. Juraj Ligoický, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán,
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák

Preberajúci

Ing. Ivan Kapustík

Preberajúci svojím podpisom potvrdzuje, že od autorov prevzal dokument:

- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k projektu) v rozsahu 31 strán
- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k riadeniu) v rozsahu 14 strán

Podpis preberajúceho:

.....
Ing. Ivan Kapustík

Podpis autora:

.....
Bc. Ján Hric
za tím 12. hráč

V Bratislave dňa 13. 11. 2008

Preberací protokol

Autori

Tím č. 12: **12. hráč**
Členovia tímu: Bc. Juraj Ligocký, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán,
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák

Preberajúci

Tím č. 4: **Kukuričné deti**
Členovia tímu: Bc. Jozef Balga, Bc. Jaroslav Bálik, Bc. Peter Holotík,
Bc. Rastislav Kršák, Bc. Tomáš Kučečka, Bc. Andrej Škuba

Preberajúci svojím podpisom potvrdzuje, že od autorov prevzal dokument:

- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k projektu) v rozsahu 31 strán
- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k riadeniu) v rozsahu 14 strán

Podpis preberajúceho:

.....
Bc. Peter Holotík
za tím Kukuričné deti

Podpis autora:

.....
Bc. Juraj Ligocký
za tím 12. hráč

V Bratislave dňa 13. 11. 2008

Preberací protokol

Autori

Tím č. 12: **12. hráč**
Členovia tímu: Bc. Juraj Ligocký, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán,
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák

Preberajúci

Tím č. 4: **Kukuričné deti**
Členovia tímu: Bc. Jozef Balga, Bc. Jaroslav Bálik, Bc. Peter Holotík,
Bc. Rastislav Kršák, Bc. Tomáš Kučečka, Bc. Andrej Škuba

Preberajúci svojím podpisom potvrdzuje, že od autorov prevzal dokument:

- RoboCup – nové stratégie (Posudok k dokumentácii tímu č. 4 – Kukuričné deti; časť analýza, špecifikácia, hrubý návrh) v rozsahu 7 strán

Podpis preberajúceho:

.....
Bc. Peter Holotík
za tím Kukuričné deti

Podpis autora:

.....
Bc. Juraj Ligocký
za tím 12. hráč

V Bratislave dňa 21. 11. 2008

Preberací protokol

Autori

Tím č. 12: **12. hráč**
Členovia tímu: Bc. Juraj Ligoický, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán,
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák

Preberajúci

Ing. Ivan Kapustík

Preberajúci svojím podpisom potvrdzuje, že od autorov prevzal dokument:

- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k projektu) v rozsahu __ strán
- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k riadeniu) v rozsahu __ strán

Podpis preberajúceho:

.....
Ing. Ivan Kapustík

Podpis autora:

.....
Bc. Ján Hric
za tím 12. hráč

V Bratislave dňa 15. 12. 2008

Preberací protokol

Autori

Tím č. 12: **12. hráč**
Členovia tímu: Bc. Juraj Ligocký, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán,
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák

Preberajúci

Tím č. 4: **Kukuričné deti**
Členovia tímu: Bc. Jozef Balga, Bc. Jaroslav Bálik, Bc. Peter Holotík,
Bc. Rastislav Kršák, Bc. Tomáš Kučečka, Bc. Andrej Škuba

Preberajúci svojím podpisom potvrdzuje, že od autorov prevzal dokument:

- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k projektu) v rozsahu __ strán
- RoboCup – nové stratégie (Dokumentácia k riadeniu) v rozsahu __ strán

Podpis preberajúceho:

.....
Bc. Peter Holotík
za tím Kukuričné deti

Podpis autora:

.....
Bc. Juraj Ligocký
za tím 12. hráč

V Bratislave dňa 15. 12. 2008

Príloha D
Posudok dokumentácie tímu Kukuričné deti

Tvorba softvérového systému v tíme
RoboCup – nové stratégie

Posudok k dokumentácii tímu č. 4 - Kukuričné deti
(časť analýza, špecifikácia, hrubý návrh)

Tím č. 12 – 12. hráč

Bc. Juraj Ligočký, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák
Pedagogický vedúci: Ing. Ivan Kapustík
2008/2009

1 ÚVOD

Tento dokument vznikol v rámci predmetu Tvorba informačného systému v tíme na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Posudzuje časť dokumentácie odovzdanú dňa 13. 11. 2008, ktorá bola vytvorená tímom č. 4 („Kukuričné deti“). Úlohou tímu je navrhnúť nové stratégie hráčov v simulovanom robotickom futbale RoboCup. Tento posudok sa vzťahuje na časť analýzy, špecifikácie, hrubého návrhu a riadenia projektu.

Posudok je členený na tri časti. V prvej časti je zhodnotená projektová dokumentácia po obsahovej stránke. V tejto časti sme sa zamerali na logické nedostatky dokumentu, ale tiež sme vyzdvihli prínos práce. V druhej časti sme sa venovali posúdeniu dokumentácii k riadeniu projektu po obsahovej, ako aj formálnej stránke. V tretej časti je zhodnotený celý posudzovaný dokument (projektová dokumentácia a dokumentácia k riadeniu projektu) po formálnej stránke, kde sme sa zamerali na štruktúru dokumentu, gramatické chyby a formálne nedostatky.

2 PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Táto kapitola je rozdelená na 4 hlavné časti podľa rozdelenia projektovej dokumentácie posudzovaného tímu. Každá časť obsahuje popis z pohľadu posudzujúceho tímu a zhodnotenie po obsahovej (z menšej časti aj po formálnej) stránke.

2.1 Úvod

V tejto časti autori opísali projekt RoboCup a tiež čo je jeho cieľom. V tejto časti sa nachádza stručný prehľad dokumentu a zadanie, ktoré čitateľa uvedie do problematiky.

2.2 Analýza existujúcich tímov, metód a herného prostredia

Kapitola „Analýza súčasného stavu“ je rozdelená na štyri časti, v ktorých sa autori venujú analýze existujúcich tímov z pohľadu, ktorý tím budú vylepšovať a ktoré tímy budú slúžiť na inšpiráciu, popisu servera a jeho vývoja. Rozsahom sa jedná o najobsiahlejšiu časť dokumentácie.

V prvej časti sa tím zaoberá výberom hráča, ktorý má slúžiť na rozšírenie a vylepšovanie. Tím sa venuje analýze minuloročných fakultných tímov, menovite *UTTP* a tímu *Jahodoví princovia*. Analýza popisuje ich architektúru a základné vlastnosti, začína tímom *UTTP*.

Pri analýze tímu *UTTP* sa autori popísali modularitu správania hráča, ako aj jeho odlišné správanie v situáciách, keď má a keď nemá loptu. Popisujú architektúru hráča na úrovni tried, pričom stručne vysvetľujú ich význam. V závere analýzy spomínajú prácu tímu *UTTP* na sprehľadnení zdrojových kódov, ako aj multiplatformovosť hráča.

Pri analýze tímu Jahodových princov autori popisujú rozšírenia, ktoré boli ťažiskom práce minuloročného tímu. Popisujú (podobne ako aj v predchádzajúcom prípade) architektúru hráča, pričom nezabúdajú na opis funkcionality tried. Stručne sa venujú analýze zdrojového kódu. Navyše oproti analýze tímu UTTP popisujú systém logovania, ktorý tím vytvoril a jednoduchého trénera.

Záver kapitoly obsahuje zhodnotenie oboch tímov, v ktorom si autori vyberajú hráča UTTP ako základ pre svoju ďalšiu prácu.

Druhá časť sa venuje analýze zahraničných tímov. Popisuje celkovo 9 tímov, pričom autori idú v analýzach do hĺbky. Kladne hodnotíme používanie väčšieho množstva obrázkov, ktoré uľahčujú pochopenie opisovaného. Pri analýze jednotlivých tímov sa autori venujú popisu architektúry hráča, jeho videniu sveta a snažia sa popísať zaujímavé vlastnosti. Jednotlivými popisovanými tímami sú:

Brainstormers, Oxy, Tsinghuaeolus, UvA Trilearn 2003, DSL United (2003), Nexus 2D, Dirty Dozen, Mainz Rolling Brains, YowAI.

Celkovo je analýza na dobrej úrovni, je rozsiahla, vecná a presná. Autorom odporúčame vyznačiť alebo bližšie popísať vlastnosti, ktoré ich zaujali a majú ich v pláne použiť v neskorších fázach návrhu. Takisto odporúčame zvážiť rozsah analýzy tímu *UvA Trilearn*, ktorá má 5 strán, pričom tím sa rozhodol pokračovať v práci UTTP a nie Jahodových princov, ktorý z hráča *UvA Trilearn* vychádzajú.

V ďalšej časti sa tím venuje stručnému popisu soccer servera. Na začiatku autori uvádzajú typy komunikácie hráčov so serverom, v ďalšej podkapitole popisujú využitie senzorov, ktorými majú možnosť hráči komunikovať s rozhodcom, spoluhráčmi a trénerom. Podrobnejšie popisujú techniku vizuálneho vnemu, venujú sa formátu správy a popisujú možné hodnoty premenných.

Autori do tejto časti dokumentácie zapracovali zoznam významných zmien v serveri od verzie 9.0.4 po verziu 13.0.0, ktorú plánujú v projekte použiť. Zmeny popisujú stručne, bez uvedenia, či daná zmena má vplyv na architektúru hráča a bude nutné ju do hráča zapracovať, plusom je popis zmeny. Podrobne popisujú verziu 13.0.0, pri ktorej uvádzajú nové aj zmenené atribúty spolu s príslušnými predvolenými hodnotami.

2.3 Špecifikácia riešenia

Kapitola obsahuje prehľadný zoznam cieľov, ktoré si tím „Kukuričné deti“ stanovil a na ne nadväzujúci zoznam funkčných požiadaviek. Jednotlivé požiadavky sú popísané a v prípade, že sú príliš všeobecného charakteru obohatené o nižšiu, konkretizujúcu úroveň.

V podkapitole „3.2 Špecifikácia vybranej funkcionality“ tím určuje spôsob splnenia požiadaviek využitím fakultného hráča tímu UTTP a prevzatím funkcií z hráčov zahraničných tímov.

K tejto kapitole nemáme žiadne výhrady, je spracovaná stručne, ale vecne a výstižne.

2.4 Hrubý návrh riešenia

Autori v úvode návrhu predstavujú, ktorý tím sa rozhodli vylepšiť a následne uvádzajú dôvody. V podkapitolách nasleduje návrh rôznych vylepšení, ktoré sa autori rozhodli realizovať.

Prvým vylepšením, ktorému sa autori venujú je strelba na bránku. Navrhujú strelbu pri vzdialenosti max. 19,5m od bránky, čo pokladáme za rozumnú hodnotu. Podľa ich návrhu sa hráč rozhliadne prostredníctvom 25 bodov smerom k bránke, čím určí pozíciu brankára, spolu- a protihráčov. V návrhu chýbajú uvedené predpokladané parametre pohľadu (ANGLE_WIDTH, QUALITY), takisto ako nie je uvedený predpokladaný časový rozsah akcie. Z uvedeného nie je jasné, či je rozhliadanie pred strelbou možné zopakovať, keďže pozícia hráčov na ihrisku nie je konštantná a časom sa mení.

Prihrávanie hráčov je vysvetlené stručne a názorne, aj keď sa núka otázka výberu bodov na ihrisku. Autori nepopisujú, prečo sa rozhodli pre body uvedené na obrázku, preto dedukujeme, že ide o prevzatý typ akcie.

Tretím navrhovaným vylepšením je implementácie funkcie driblovania hráča tímu *Mainz Rolling Brains*. Riešenie znie priamočiario a zaujímavo, nemáme k nemu žiadne výhrady.

Autori sa rozhodli implementovať funkciu nadbiehania hráča do voľného priestoru. Ich inšpiráciou je správanie vytvorené tímom *Oxys*. Pri tomto správaní by sme radi upozornili na jeho implementáciu len v útočnom móde na súperovej polovici ihriska. Pri obrane alebo rozohrávke je pre obrancov vhodnejšie ako nabíehanie do prázdneho priestoru pokrytie súperových útočníkov a zónová obrana.

Druhá časť hrubého návrhu popisuje rozšírenie hráča o „zložitejšie vlastnosti“. Autori plánujú zaoberať sa komunikáciou medzi hráčmi počas zápasu. Ich cieľom je implementovať do architektúry hráča komunikačný modul, ktorý bude plniť úlohu príjmu, posielania a spracovávania správ. V súvislosti s tým plánujú implementovať generovanie a posielanie správ v závislosti na rozličných situáciách, a to za účelom spresnenia údajov o prostredí alebo komunikácie v rámci prebiehajúcej akcie.

Ako poslednú uvádzajú implementáciu hodnotiacej funkcie, ktorá bude mať za úlohu výber najvhodnejšieho správania v jednotlivých situáciách. Táto časť dokumentácie je pomerne stručná a všeobecná, autori pravdepodobne ešte nemajú bližšiu predstavu o tom, akú techniku hodlajú použiť.

3 DOKUMENTÁCIA K RIADENIU PROJEKTU

3.1 Dokument k riadeniu projektu

Dokumentácia k riadeniu projektu integruje plán projektu, rozdelenie úloh a rolí v tíme s vypracovanými zápisnicami (kapitola 4) a priradením autorstva jednotlivým častiam dokumentácie (kapitola 5). Ako samostatný dokument sú uvedené prílohy A a B obsahujúce vypracovanú ponuku na projekt a preberacie protokoly.

Samotný dokument riadenia popisuje v stručnej a prehľadnej forme plán projektu vo formáte tabuľky aj Ganttovho diagramu. Text je ľahko čitateľný a relevantný, ku kapitolám 1 až 3 nemáme výhrady.

Nedostatkom dokumentu je ignorovanie a vypustenie kapitoly o komunikácii v projekte, ako aj popis nástrojov, ktoré tím pri práci na projekte používa. Tieto kapitoly odporúčame dorobiť.

3.2 Ponuka

Ponuka tímu je obsiahnutá v dokumente „priloha.doc“ spolu s preberacími protokolmi. Posudzovaný dokument „Príloha A“ je konzistentný a prehľadný. Tím vo svojej ponuke spracoval tému „Digitálne mapy“.

3.3 Zápisnice zo stretnutí

Zápisnice zo stretnutí tímu sú uvedené ako 4. kapitola dokumentu o riadení projektu. Každá zápisnica obsahuje všetky náležité časti. Po obsahovej stránke vidíme v tejto časti dokumentácie priestor na zlepšenie, keď úroveň jednotlivých zápisníc prudko kolíše. Hlavne zápisnica č. 6 (uvedená v dokumente ako posledná) mieša nové úlohy s výsledkami predchádzajúcej práce a pôsobí nekonzistentným dojmom. Odporúčame taktiež sprehľadniť formálnu stránku dokumentu, odlíšiť od seba jednotlivé časti stretnutia (kontrola predchádzajúcich úloh, diskusia o problematike, pridelenie nových úloh) a to buď pomocou formátovania nadpismi, alebo vložením do tabuľky.

4 FORMÁLNA STRÁNKA DOKUMENTU

Posudzované dokumenty po formálnej stránke nie sú úplne vyhovujúce. Autori v kapitole analýzy zachádzajú až do štvrtej úrovne číslovania, čo spôsobuje nižšiu čitateľnosť dokumentu. Vhodné by bolo číslované nadpisy na štvrtej a vyššej úrovni nahradiť obyčajnými nadpismi, resp. reštrukturalizovať dokument. Ako pozitívne hodnotíme používanie grafiky, hlavne obrázkov, ktoré prispievajú k pochopeniu textu. Zároveň odporúčame zvážiť použitie tabuliek, napr. v kapitole 2.4 (Evolúcia soccer servra od verzie 9.0.4 až po 13.0.0) kde by odstránením nadpisov 2.4.1 až 2.4.6 a začlenením obsahu do tabuľky prišlo k sprehľadneniu celého dokumentu.

V texte dokumentu sa nachádza minimum gramatických chýb, text je formulovaný na pomerne dobrej úrovni. Je ľahko čitateľný, vecný, autori sa neuchyľujú k slohovým postupom pre „nafúknuť“ obsahu, ponúkajú relevantné informácie. Odporúčame však ešte raz prekontrolovať text, niektoré vety by bolo vhodné preformulovať.

Každá strana posudzovaného dokumentu obsahuje päť, hlavičku autori nedefinovali. V päte je zobrazené číslo strany prislúchajúceho dokumentu, v prípade prílohy aj jej označenie. Odkazy na obrázky sú správne definované, v úvode dokumentu po obsahu nasleduje zoznam použitých tabuliek aj obrázkov spolu s definovanými prepojeniami.

Autori na konci dokumentácie k projektu uvádzajú zoznamy použitej literatúry., pričom použitý je správny formát. Odporúčame vytvoriť prepojenia (krížové odkazy) na zdroje, na ktoré sa autori v texte odvolávajú.

5 ZÁVER

Tím Kukuričné deti vypracoval rozsiahlu dokumentáciu, v ktorej sú obsiahnuté takmer všetky požadované časti. V dokumente riadenia projektu chýba kapitola o komunikácii medzi členmi a o jednotlivých používaných nástrojoch na komunikáciu, manažment a pridelovanie úloh v tíme.

Autori v projektovej dokumentácii analyzovali viacero tímov z fakultnej aj mimo fakultnej pôdy a následne popísali Robocup server spolu so zmenami v jednotlivých verziách. Na základe analýzy sa rozhodli pokračovať vo vývoji hráča tímu UTTP. Zo zahraničných tímov majú v pláne použiť niektoré vlastnosti, ktoré popísali v časti „Hrubý návrh riešenia“. V tejto časti navrhli niekoľko vylepšení a zmien, ktoré podľa nás môžu reálne zlepšiť výsledky a kvalitu hry súčasného hráča. Autori si kladú za cieľ vytvoriť komunikačný modul ako aj celú implementáciu komunikácie medzi hráčmi. Okrem toho je ich cieľom navrhnutie a použitie rozhodovacej funkcie na výber najvhodnejšieho správania.

Po formálnej stránke dokument obsahuje niekoľko menších nedostatkov, tie však nie sú závažné a nekazia dojem z čítania. Ich odstránenie by však rozhodne zvýšilo kvalitu dokumentu. Najslabšou časťou dokumentu je časť riadenia projektu. Dôvodom sú chýbajúce kapitoly, ako aj neprehľadnosť zápisníc z jednotlivých stretnutí.

Príloha E
Posudok našej dokumentácie



Tímový projekt
RoboCup 2D – Nové stratégie
Posudok k dokumentácii tímu č. 12 – 12. Hráč
(časti analýza, špecifikácia, hrubý návrh a riadenie projektu)

Tím č. 4 Kukuričné deti

Bc. Jozef Balga

Bc. Jaroslav Bálik

Bc. Peter Holotík

Ing. Bc. Rastislav Kršák

Bc. Tomáš Kučečka

Bc. Andrej Škuba

Študijný program: Softvérové inžinierstvo/Informačné systémy

Vedúci tímu: Ing. Marián Lekavý

Email: tim_04@googlegroups.com

Ročník: 1

Akademický rok: 2008/2009

1 ÚVOD

Tento dokument predstavuje posudok dokumentácie tímu číslo 12 - 12. *Hráč*, ktorý bol vypracovaný tímom číslo 4 – *Kukuričné Deti*. Konkrétne sa jedná o posúdenie častí *analýza problému, špecifikácia požiadaviek, hrubý návrh* a o posúdenie riadiacej časti ako aj webovej stránky tímu.

Posudok sa zameriava na formálnu stránku dokumentácie, jej štruktúrovanosť a myšlienky, ktoré v nej autori zanechali. V závere tohto dokumentu je opísaný celkový dojem, ktorý náš tím nadobudol z odovzdanej práce tímu číslo 12 v prvom kontrolnom bode.

2 POSUDOK KAPITOLY ANALÝZA

V kapitole analýza sa tím venuje najprv popisu simulačného prostredia. Časť dokumentu obsahujúca tento popis je štruktúrovaná, obsahovo konzistentná a kompletná. Tím v nej bližšie rozoberá jednotlivé časti soccer servera ako sú senzory, režimy hry, akcie hráčov a taktiež kouča a trénera. Všetky časti sú precízne vypracované a zrozumiteľné.

Ďalej sa tím rozhodol analyzovať existujúcich hráčov (nielen svetových ale aj hráčov vytvorených na našej fakulte) a podrobnejšie sa zamerať na konkrétne správania sa jednotlivých hráčov spolu s popisom vyššej architektúry hráča. Dôležité poznatky získané z analýzy týchto hráčov sú zhrnuté v podkapitole nasledujúcej po podkapitolách obsahujúcich analýzu hráčov.

2.1 Analýza hráča NEXUS

Ako prvého analyzovali hráča Nexus. Pozitívom pri popise tohto hráča je schéma predstavujúca dvojfázovú metódu rozhodovania sa, ktorú tento hráč využíva. Negatívom však je absencia bližšieho slovného popisu algoritmu, ktorý je uvedený len v podobe pseudokódu. Taktiež by bolo vhodné uviesť jeho výhody, prípadne aj nevýhody. Pri tomto hráčovi chýba jeho celkové zhodnotenie. Nie je jasné, či považujú jeho vlastnosti a správanie sa za vhodné či nevhodné, na inšpiráciu pre implementáciu.

2.2 Analýza hráča DAInamite

Ďalším hráčom, ktorý sa podrobil analýze tímu, bol hráč s názvom DAInamite. Pri rozbere tohto hráča, podľa nášho názoru, tím prehľadne a podrobne popísal jeho architektúru, model akcie a taktiku hry. Každá z častí bola vhodne doplnená obrázkom zobrazujúcim analyzovanú oblasť a ozrejmujúcim danú problematiku. Zhodnotenie hráča DAInamite však vyznieva skôr ako polemika na tému Java vs. C++ v RoboCupe ako vecné zhodnotenie výsledkov analyzovaných vlastností tohto hráča. Kapitola 2.5, ktorá sa zaoberá testovaním nárokov hráča tímu DAInamite, je podľa nás nepodstatná z hľadiska analýzy problematiky. Vhodnejšie by bolo spomenúť testovanie v kapitole „Testovanie prototypu”.

2.3 Analýza hráča Oxy

V kapitole zaoberajúcou sa hráčom Oxy sa tím venoval bližšiemu popisu vyššieho správania sa hráča a postrehov, ktoré zaznamenal tím u tohto hráča pri sledovaní zápasov. Prínosom je odstavec, ktorý rozoberá správanie sa hráča pri zápasoch. Celkovo je táto kapitola prehľadná a primerane podrobná.

2.4 Analýza hráča Brainstormers

Pri popise výsledkov analýzy hráča Brainstormers si tím nedal záležať na jeho rozbere tak ako pri predchádzajúcich hráčoch a to i napriek tomu, že tento hráč sa umiestňuje na popredných priečkach v celosvetových turnajoch. Myslíme si, že hráč Brainstormers má určite čo ponúknuť a navyše má dostupnú a podrobnú dokumentáciu. Bolo by teda vhodné uviesť podrobnejšie detaily, prípadne spomenúť vlastnosti, ktoré spomenuté neboli.

2.5 Analýza hráča Jahodoví Princovia

Pokladáme za nezvyčajné rozdelenie analýzy tímu Jahodoví Princovia do dvoch častí. Konkrétne sa jedná o rozdelenie do kapitol 2.2.5 a 2.4.

Podstatnú časť kapitoly 2.2.5 tvoria opisy cieľov tímu Jahodoví Princovia. Kapitulu ukončuje zhodnotenie, v ktorom tím 12. Hráč navrhuje, o aké konkrétne vlastnosti správania by chcel tento tím rozšíriť svojho hráča.

K tejto kapitole máme niekoľko výhrad. Pre časť „Dopracovanie algoritmu vylučovania premenných“ chýba popis, o čom táto časť pojednáva. Je potrebné upozorniť, že kouč a tréner nie je to isté, pričom v podkapitole „Zavedenie a implementovanie kouča“ sú tieto pojmy použité ako synonymá. Čo sa týka samotného cieľu vytvorenia kouča, tím Jahodoví Princovia má síce v analýze uvedený tento cieľ, ale ďalej ho už nespomína. Možno by bolo lepšie uviesť, čo tento tím naozaj dosiahol, namiesto toho aké ciele si stanovil. Taktiež nie je nikde uvedené, že tímu Jahodoví Princovia sa nepodarilo implementovať algoritmus eliminácie premenných úspešne. Jeho implementácia bola neúplná.

V samotnom konci kapitoly sa nachádza zhodnotenie. Jeho obsah je skôr vhodnejší pre špecifikáciu, v ktorej naopak táto časť chýba.

Kapitola 2.4 sa venuje organizácii kódu a štruktúre hráča Jahodoví Princovia. Autori sa v tejto kapitole zamerali na architektúru tímu, konkrétne na jej hlavné časti a ich opis.

V rámci tejto kapitoly navrhujeme premenovať podkapitulu „Zbežný pohľad na štruktúru hráča Jahodových princov“. Názvy kapitol by totiž mali byť jasné a stručné. Podkapitola „Organizácia kódu“ sa nám zdá nevhodná, pretože posudzovaný dokument nie je príručka jazyka C++. Ďalším nedostatkom je diagram tried. Skôr by sa malo jednať o diagram vzťahov. V prípade použitia diagramu tried nie je vhodné nechať tento diagram prázdny.

Z formálnej stránky sme pokladali za najzávažnejšie nasledujúce nedostatky:

- Súčasné používanie skratky *ap.* a *napríklad*
- Často sa vyskytujú v dokumente nespisovné výrazy ako: *prehrať súpera*, *súperovej funkcie*, atď.

2.6 Analýza hráča Loptoši

Ďalším z analyzovaných hráčov, vytvoreným na našej fakulte, je hráč Loptoši. Tento hráč je veľmi dobre a podrobne popísaný. Nechýbajú obrázky bližšie vysvetľujúce popisovanú problematiku. Informácie ako „Odstránili duplicitný kód a abstraktné triedy SkillsInterface a AbilitiesInterface. Ďalej odstránili dedenie tried z Main od triedy Module.“ nie sú informačne prínosné, pretože čitateľ pravdepodobne neovláda podrobnú štruktúru diagramu tried. V závere by bolo potrebné zhrnúť získané poznatky o tomto hráčovi, avšak samotné zhodnotenie pri hráčovi Loptoši chýba.

2.7 Analýza hráča Sklo

V popise hráča s názvom Sklo sa v úvode tím venuje vzniku tohto hráča a dôvodom, ktoré spôsobili, že tento hráč bol vytvorený na základoch hráča Stjupit Dox. Prínosnou je časť zaoberajúca sa opisom hlavných vylepšení oproti svojmu predchodcovi. Táto časť je podrobne rozpracovaná a prehľadne štruktúrovaná. Jediným nedostatkom je absencia obrázkov prislúchajúcim k jednotlivým vylepšeniam.

2.8 Analýza hráča FIITMedia

Hráčom, ktorý bol analyzovaný najviac do hĺbky, bol hráč FIITMedia. Popis tohto hráča je veľmi podrobný.

2.9 Analýza hráča UTP

Vzhľadom na to, že tento hráč je výsledkom minuloročného tímového projektu, je jeho analýza dosť stručná. Pri popise tohto hráča by bolo vhodné uviesť obrázky, prípadne rozdeliť obsah na podkapitoly popisujúce konkrétne vlastnosti hráča. Taktiež chýba zhodnotenie tohto hráča v celkovom zhodnotení analýzy. Dokonca chýba kapitola zhodnotenie v časti analýza.

3 POSUDOK KAPITOLY ŠPECIFIKÁCIA A HRUBÝ NÁVRH

Kapitola *Špecifikácia a hrubý návrh* začína priamo podkapitolou s informáciou, o aké správanie idú autori vylepšiť existujúceho hráča. V tejto časti uvádzajú tím Jahodoví Princovia ako tím, ktorý majú v úmysle vylepšovať. Naznačujú možnosť rozšírenia svojho hráča o tzv. agresívne správanie.

Podstatná časť návrhu sa venuje opisu agresívneho správania, ktoré tím *12. Hráč* navrhuje implementovať prostredníctvom neurónovej siete. Tento spôsob vylepšenia považujeme síce za zaujímavý, ale aj za dosť náročný, z hľadiska implementácie a učenia neurónovej siete.

Posledná kapitola „*Úroveň dostupného kódu tímu DAInamite*“ sa zaoberá vytvorením prototypu a jeho testovaním na nižšie správanie hráča DAInamite. Je tu konkrétne uvedené, na aké typy správania bude prototyp testovaný.

Ako prvý problém vidíme, že časť špecifikácia a hrubý návrh neobsahuje žiaden úvod. Navyše si myslíme, že časť špecifikácia a časť hrubý návrh, by mali tvoriť dva samostatné celky.

Ako ďalší problém považujeme nesúlad medzi cieľom opísaným v úvode tejto časti práce a zámermi uvedenými v ďalšom texte. Autori totiž ako cieľ v úvodnej časti uvádzajú doplnenie hráča tímu Jahodoví Princovia o agresívne správanie. V kapitole 3.2, ktorá sa zaoberá úrovňou dostupnosti kódu tímu DAInamite, sa ale uvažuje nad možnosťou použiť kostru hráča DAInamite ako základ pre ich hráča. Z uvedených tvrdení nie je preto vôbec jasné, ktorého hráča ide tím 12. Hráč vylepšovať.

Samotná časť „Dosiahnuté výsledky Brainstormers“ podľa nás patrí skôr do kapitoly analýza, ako do kapitoly hrubý návrh.

V samotnom závere práce nám chýba zhodnotenie celej dokumentácie.

4 POSUDOK RIADENIA

Dokumentácia k riadeniu projektu tímu č. 12 je prehľadne rozčlenená do šiestich kapitol. V úvodnej kapitole tím definoval cieľ, ktorý má tento dokument a načrtol štruktúru dokumentu spolu s popisom jeho jednotlivých častí.

Kapitola zameraná na plán projektu obsahuje dobre čitateľnú tabuľku, z ktorej je hneď jasné, v ktorých termínoch majú naplánovanú konkrétnu úlohu a ktorí z členov tímu sú za vypracovanie danej úlohy zodpovední. Za nepraktické považujeme to, že skratky mien, ktoré sa používajú už v tejto kapitole (druhej), sú zavedené až v nasledujúcej tretej kapitole.

Jedným z pozitív tejto časti dokumentácie je kapitola bližšie popisujúca jednotlivých členov tímu. Je v nej podrobne popísaná rola každého člena tímu spolu s jeho zodpovednosťou za konkrétnu kapitolu v dokumentácii projektu. Nie je tu však vysvetlené, kto konkrétne je zodpovedný za splnenie úlohy, na ktorej splnení sa podieľajú všetci členovia tímu. Najlepšie by bolo uviesť aj bližší popis každého člena tímu, aké má zručnosti a skúsenosti, prípadne záujmy a to nielen v ponuke ale hlavne v tejto kapitole. Jedným z nedostatkov, ktoré sme v dokumentácii riadenia projektu postrehli je fakt, že v popise dlhodobých úloh sú bližšie popísané len 3 úlohy z celkového počtu 9.

Kapitola *Komunikácia* je síce napísaná bez vážnejších obsahových, či formálnych nedostatkov, avšak jej zaradenie do dokumentácie nebolo požadované. Podkapitolu popisujúcu prostriedok pre správu verzií Bazaar by bolo vhodné radšej zaradiť do kapitoly *Manažment verzií*, ktorá by tým pribrala na kvalite.

Záverečná kapitola popisuje štandardy kódovania a je bez väčších či závažnejších nedostatkov.

Celkovo dokumentácia spolu s prílohami obsahuje všetky požadované časti, ktoré bolo potrebné odovzdať. Jedinou neuvedenou časťou sú preberacie protokoly, ktoré mali byť taktiež súčasťou dokumentácie riadenia projektu. Striktne podľa zadania, je kapitola o komunikácii navyše, ale v nej autori pomerne prehľadne popisujú používané podporné prostriedky. V dokumente sme nenašli žiadne závažnejšie nedostatky, ktoré by narúšali celkovú informačnú hodnotu vytvorenej dokumentácie.

5 POSUDOK WEBOVEJ STRÁNKY

Stránka tímu *12. Hráč* je na prvý pohľad prehľadná a graficky pekne spracovaná. Z požadovaného obsahu pokrýva všetky potrebné informácie o projekte. Čo sa týka naplnenia jednotlivých sekcií dátami a jej priebežného aktualizovania, je tiež na dobrej úrovni. Ako veľmi pozitívne hodnotíme sekciu *Novinky* v pravej časti stránky, ktorá informuje o posledných vykonaných aktualizáciách.

Žiaľ, nenašli sme na tejto stránke zverejnenú dokumentáciu odovzdanú týmto tímom v rámci prvého kontrolného bodu v zimnom semestri. Vhodné by bolo umožniť aj priame zobrazovanie obsahu zverejnených zápisníc, keďže je táto požiadavka povinná z hľadiska obsahu stránky. Taktiež by bolo lepšie uviesť kontakt na tím prehľadnejším spôsobom, nie v dolnej časti podstránky *dokumenty*.

Tieto výhrady sú však, ako je vidieť, len malé drobnosti. Celkovo stránku považujeme za jednu z lepších, v porovnaní s ostatnými webovými stránkami iných tímov.

6 POSUDOK FORMÁLNEJ STRÁNKY DOKUMENTU

Po formálnej stránke je dokument vhodne spracovaný, avšak obsahuje väčšie množstvo gramatických, štylistických chýb a preklepov.

6.1 Gramatické chyby

- „nachodia“ - nespisovne, má byť „nachádzajú“.
- „daktorých“ - nespisovne, má byť „niektorých“.
- zlá formulácia „Vznikol ako diplomový projekt študenta Mariana Sebastiana, no autor sa mu stále venuje.“, skôr by malo byť: „Vznikol ako diplomový projekt študenta Mariana Sebastiana a autor sa mu stále venuje.“
zbytočné slovo „sú“....Základné princípy, o ktoré sa opierajú sú sú dva základné moduly: modul sveta a rozhodovací modul.
- „smerujúcih“ - má byť „smerujúcich“
- „synchronizácie hráča so servrom“ má byť „synchronizácie hráča so serverom“
- „Výmena rol“ – má byť „výmena rolí“
- „Štatistická analýza“ – má byť „Štatistická analýza“
- „Mnohé z navrhovaných“ – má byť „Mnohé z navrhovaných“
- „pozícia brankára“ – má byť „Pozícia brankára“
- „Dakoľkokrát“ – nespisovne, má byť „Niekoľkokrát“
- „Vyextraholi“ – má byť „Vyextrahovali“.
- „skovertujú“ – má byť „skonvertujú“
- Hlave = – má byť „hlavne“
- Brainstormes – má byť „Brainstormers“

6.2 Štylizácia

Dokument obsahuje dlhé súvetia, ktoré sa ťažko čítajú, napríklad: „*Pôvodne chceli použiť zdrojové kódy tímu Deravá kopačka, ale napokon sa im zdal Stjupit Dox vhodnejší pre prehľadnosť kódu, oddelenie hráča od vnútorného sveta a zmeny, ktoré by museli spraviť v tíme Deravá kopačka, by boli väčšie ako pri tomto tíme.*”

6.3 Formátovanie dokumentu

Formátovanie dokumentu je bez vážnejších nedostatkov. Dokument však obsahuje množstvo obrázkov v rastrovej podobe, ktoré by bolo vhodné prekresliť do vektorovej podoby.

7 ZÁVER

7.1 Zhodnotenie inžinierskeho diela

Celkovo dokumentácia inžinierskeho diela obsahuje všetky požadované časti. Forma a obsah dokumentu zodpovedá rozoberanej problematike. Dokumentácia je dobre spracovaná až na výhrady spomenuté vyššie.

7.2 Zhodnotenie riadenia

Celkovo dokumentácia riadenia spolu s prílohami obsahuje všetky požadované časti, ktoré bolo potrebné uviesť. Jedinou neuvedenou časťou sú preberacie protokoly, ktoré mali byť taktiež súčasťou dokumentácie riadenia projektu. Striktne, podľa zadania, je kapitola o komunikácii navyše, ale v nej autori pomerne prehľadne popisujú podporné prostriedky. V dokumente sme nenašli žiadne závažnejšie nedostatky, ktoré by narúšali celkovú informačnú hodnotu vytvorenej dokumentácie.

Príloha F
Naša reakcia na posudok

Slovenská technická univerzita v Bratislave
FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLOGIÍ
Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava

Tvorba softvérového systému v tíme
RoboCup – nové stratégie
(Reakcia na posudok od tímu č. 4 – Kukuričné deti)

Tím č. 12 – 12. hráč

Bc. Juraj Ligočký, Bc. Michal Hrubý, Bc. Gabriel Pán
Bc. Vladimír Oravec, Bc. Ján Hric, Bc. Marek Polák
Pedagogický vedúci: Ing. Ivan Kapustík
2008/2009

1 REAKCIA NA POSUDOK

1.1 Úvod

Tento dokument obsahuje reakciu na posudok dokumentácie tímu č. 12 – 12. hráč od tímu č. 4 – Kukuričné deti, týkajúci sa technickej dokumentácie a dokumentácie k riadeniu odovzdanej k prvému kontrolnému bodu. Dokument reaguje postupne na jednotlivé časti posudku, preto je členený rovnako ako posudok.

1.2 Posudok kapitoly Analýza

K analýze prostredia simulovaného futbalu posudzovatelia nemajú výhrady. Ďalej podrobne rozoberajú jednotlivé podkapitoly analýzy hráčov.

1.2.1 Analýza hráča NEXUS

Posudzovatelia nám vyčítajú absenciu slovného opisu algoritmu uvedeného v podobe pseudokódu a celkového zhodnotenia hráča. Výhrady prijímame, no vzhľadom na nevýznamnosť tímu Nexus pre náš ďalší postup neplánujeme dodatočnú úpravu kapitoly.

1.2.2 Analýza hráča DAInamite

Zhodnotenie hráča odráža našu hlavnú myšlienku pri jeho využití – začať vývoj v jazyku Java. Ide to na úkor zhodnotenia iných vlastností hráča, no pre naše potreby je práve jeho prostredie kľúčovým. Kapitola 2.5 (Testovanie nárokov hráča tímu DAInamite) skutočne predstavuje skôr prototyp než analýzu. V dokumentácii k prvému kontrolnému bodu sme jej nevedeli nájsť primerané miesto, v dokumentácii k prototypu ju vhodne umiestime.

1.2.3 Analýza hráča Oxsy

Posudzovatelia nemajú výčitky.

1.2.4 Analýza hráča Brainstormers

Za hlavný nedostatok kapitoly považujú posudzovatelia slabé zhodnotenie vzhľadom na významnosť tohto hráča vo svete RoboCupu. Túto výhradu akceptujeme a prikladáme ju náklonnosti autora kapitoly k myšlienke použitia neurónovej siete hráča Brainstormers, ktorú považuje za jeho najdôležitejší prínos.

1.2.5 Analýza hráča Jahodoví princovia

Nedopatrením sme nenáležite použili slovo tréner vo význame kouča. Zhodnotenie hráča skutočne predstavuje skôr špecifikáciu a neuviedli sme, čo presne tím Jahodoví princovia dosiahol. Tieto chyby napravíme. Rozdelenie „analýzy“

do dvoch kapitol je síce nezvyčajné, no považujeme ho za účelové. Druhá kapitola má totiž slúžiť ako začiatok dokumentácie štruktúry hráča. Jej povahu príručky jazyka C++ sa pokúsime v budúcnosti odstrániť a zamerať sa viac na funkčnosť hráča.

1.2.6 Analýza hráča Loptoši

Uznávame, že spomenutie konkrétnych názvov tried je pre čitateľa nie dôverne oboznámeného s hráčom Loptoši zbytočné. Nedostatok opravíme a uvedieme krátke zhodnotenie hráča.

1.2.7 Analýza hráča Sklo

Pravdou je absencia obrázkov podporujúcich pochopenie princípov fungovania hráča. Ich prítomnosť však nepovažujeme za kľúčovú.

1.2.8 Analýza hráča FIITMedia

Posudzovatelia nemajú výčitky.

1.2.9 Analýza hráča UTPP

V analýze hráča nie sú uvedené podporné obrázky. Autori hráča sa venovali najmä kompletnej zmene štruktúry, čiže uvedené obrázky by mali zväčša podobu diagramov tried. Naším cieľom od začiatku nie je v hráčovi pokračovať, preto zahrnutie obrázkov nepovažujeme za potrebné. Neprítomnosť zhodnotenia napravíme, lepšie zdôrazníme prínos tímu v oblasti refaktORIZÁCIE zdrojového kódu.

1.3 Posudok kapitoly Špecifikácia a hrubý návrh

Posudzovatelia správne vyčítajú absenciu úvodu a splynutie dvoch kapitol (špecifikácia a hrubý návrh) do jednej. Neuvádzame jasne, ktorého hráča ideme vylepšovať. Pravdou je, že sme to priamo nespomenuli – zatiaľ nie sme pevne rozhodnutí, ktorého hráča použijeme ako základ. Rozhodneme sa na základe prototypu. Uvedenie výsledkov tímu Brainstormers autori posudku považujú skôr za analýzu. Chceli sme sa ukázať, o dosiahnutie čoho sa budeme snažiť. Nadpis sekcie upravíme, nech nezavádza k omylu, že ide o analýzu. Nakoniec nám chýba zhodnotenie dokumentácie. Všetky výčitky akceptujeme a do ďalšieho kontrolného bodu opravíme.

1.4 Posudok riadenia

Prvou výhradou je používanie skratiek mien pred ich zavedením. V skutočnosti ide len o skratku VO. Túto skutočnosť sme si neuvedomili. Kapitulu Bazaar na základe správnej pripomienky zahrnieme do kapitoly Manažment verzií. V zozname príloh sme zabudli uviesť preberacie protokoly. Autorom posudku chýbalo bližšie opísanie členov tímu a všetkých dlhodobých úloh. Uvedenie opisu členov v prílohe v podobe ponuky považujeme za dostačujúce. Z hľadiska dokumentácie riadenia sú podstatné roly v tíme a tie uvedené máme. Čo sa dlhodobých úloh týka, priblížili sme len tie, ktorých náplň nie je zrejماً z názvu. Opis ďalších dlhodobých úloh nepovažujeme za nutný.

1.5 Posudok webovej stránky

Hlavnou výhradou bolo nezverejnenie dokumentácie odovzdanej k prvému kontrolnému bodu. Tento nedostatok sme odstránili. Ďalej chýba možnosť priameho zobrazenia zápisníc (v podobe HTML alebo ASCII). Oplyvnení stránkami minuloročných tímov, túto požiadavku sme si neuvedomili. Ďakujeme za upozornenie, zápisnice sa už dajú zobraziť priamo. Kontakt na náš tím je skutočne umiestený nevhodne na podstránke Dokumenty. Presunuli sme ho na podstránku Tím.

1.6 Posudok formálnej stránky dokumentu

Posudzovatelia uvádzajú konkrétne gramatické a štylistické chyby v dokumente.

1.6.1 Gramatické chyby

Zlú formuláciu spomenutých viet („Vznikol ako diplomový projekt...“ a „Základné princípy, o ktoré...“) a spomenuté preklepy („smerujúcich“, „servrom“, „analyzá“, „navrhovaných“, „braknára“, „vyextraholi“, „skovertujú“, „hlav[n]e“, „Brainstormers“) s prípadnými ďalšími, ktoré pri kontrole objavíme, opravíme. Uvedenie ostatných výrazov ako nespisovných nepovažujeme po kontrole podľa Krátkeho slovníka slovenského jazyka¹ za opodstatnené.

1.6.2 Štylizácia

Nezrozumiteľné dlhé súvetia sa pokúsime lepšie sformulovať.

1.6.3 Formátovanie dokumentu

Obrázky, ktorých autorom je náš tím, sa pokúsime podľa možnosti uvádzať v podobe vektorovej.

1.7 Záver

Tím Kukuričné deti vyhotovil primeraný a podrobný posudok nášho dokumentu k projektu a dokumentu k riadeniu. Pripomienky boli opodstatnené, nemali povahu útočnú a upozornili nás na množstvo nedostatkov, ktoré sme si nevšimli, resp. neuvedomili. Vyčítaných chýb sa pokúsime v budúcnosti vyvarovať.

¹ Najnovšia verzia KSSJ je dostupná v elektronickej podobe na <http://slovník.juls.savba.sk>