ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**No-regret Learning in Generalized Normal-Form Games with Sequential Strategies**
Jméno autora:	**Prokop Šilhavý**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	Mgr. Branislav Bošanský, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů, FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **mimořádně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

V rámci zadania musel študent naštudovať oblasť teórie hier, jednoťahové a sekvenčné hry a takisto algoritmy pre ich riešenie založené jednak na lineárnom programovaní a takisto na tzv. no-regret učení (CFR). Nakoniec študent adaptoval vzorkovaciu variantu algoritmu CFR pre novú triedu hier, tento algoritmus naimplementoval a experimentálne porovnal. Vzhľadom k nutnosti štúdia celej oblasti a komplexnejších algoritmov je možno zadanie hodnotiť ako mimoriadne náročné.

Splnění zadání **splněno**

Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.

Študent plne splnil zadanie a v rámci bakalárskej práce a ako prvý navrhol a implementoval vzorkovaciu variantu algoritmu CFR (tzv. outcome sampling MCCFR), ktorej konvergenciu experimentálne overil na troch rôznych hrách.

Aktivita a samostatnost při zpracování práce **A - výborně**

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.

Študent postupoval samostatne a pri vypracovávaní práce bol aktívny, snažil sa sám vysvetliť a opraviť problémy, na ktoré pri vypracovávaní práce narazil.

Odborná úroveň **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Študent bol schopný naštudovať oblasť teórie hier, ktorá nie je pokrytá žiadnym bakalárskym predmetom, naštudovať a navrhnúť nový algoritmus založený na MCCFR. Vzhľadom k pozitívnym experimentálnym výsledkom môže byť navrhnutý algoritmus publikovaný na špičkových konferenciách v rámci umelej inteligencie (po doplnení experimentálneho porovnania s inkrementálnymi variantami LP a zlepšenia škálovateľnosti výpočtu očakávanej utility).

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **A - výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práca je písaná v anglickom jazyku, ktorého úroveň je relatívne dobrá. Práca síce obsahuje niekoľko preklepov či gramaticky nesprávnych formulácii, tie na druhú stranu neznižujú pochopiteľnosť práce. V práci sú popísané všetky potrebné súčasti, algoritmy sú detailne vysvetlené a rozsiahly je aj popis a vysvetlenie experimentálnych výsledkov vrátane ukážky protipríkladu, kde MCCFR nekonverguje a jeho zdôvodnenie.

Výběr zdrojů, korektnost citací	**B - velmi dobře**
Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.	
Študent vychádza z existujúcich prác pre oblasť normálnych hier so sekvenčnými stratégiami a tieto správne cituje (bolo možné citovať aj ďalšie práce, ktoré sa zaoberajú MCCFR, ale odkazovaná dizertačná práca je najdetailnejšia dostupná literatúra). Čo však trochu chýba sú odkazy v úvodnej časti práce na iné príbuzné využitia teórie hier v oblasti bezpečnosti, či iných doménach, ktoré by podporili tvrdenia z úvodnej časti.	

Další komentáře a hodnocení
Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.
Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Vedená bakalárska je výborná, študent postupoval samostatne, preukázal schopnosť si naštudovať komplexnú oblasť teórie hier a v nej navrhnúť nový algoritmus pre triedu normálnych hier so sekvenčnými stratégiami a tento experimentálne evaluovať.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně.**

Datum: 12.6.2017 Podpis: