

# Posudek vedoucího práce

Vypracoval: Mgr. Branislav Bošanský, Ph.D (Katedra počítačů, FEL)

Jméno studenta: Ondřej Kubíček

Název práce: Best response computation for partially observable stochastic games

Cílem práce studenta bylo využít existující algoritmy řešení problému sekvenčního rozhodování za nejistoty (tj. algoritmy řešící částečně pozorovatelné markovské procesy --- POMDP) pro evaluaci strategií z částečně pozorovatelných stochastických her. Mít možnost doménově nezávislé evaluace strategií je důležité zejména při vývoji heuristických algoritmů, které negarantují maximální očekávanou chybu spočtené strategie.

Zadání bylo náročnější zejména nutností pochopit obecné modely částečně pozorovatelných stochastických her, algoritmu HSVI pro jejich řešení a získat dostatečnou orientaci v implementaci tohoto algoritmu tak, aby bylo možné jeho rozšíření nutné pro extrakci strategií. Druhým složitějším prvkem zadání byla vlastní formulace modelu POMDP, řešením kterého lze spočtenou strategii evaluovat.

Student zadání bakalářské práce plně splnil, navrhl a implementoval potřebnou extrakci strategií a vytvoření nového POMDP modelu tak, že ten lze nyní řešit pomocí vysoce škálovatelného POMDP algoritmu POMCP. Korektnost implementace student experimentálně ověřil na řadě problémů a dokonce navrhl a implementoval vlastní doménu pro experimenty. Při evaluaci byla použita pouze verze algoritmu s teoretickými garancemi (nová heuristická varianta algoritmu ještě není dokončena) a tak škálovatelnost zvoleného algoritmu POMCP převyšovala škálovatelnost algoritmu HSVI použitého pro řešení stochastických her a nebylo třeba ji řešit.

Student při vypracovávání bakalářské práce postupoval správně, samostatně identifikoval problémy, řešení kterých jsme v rámci konzultací diskutovali. Text práce je napsaný anglicky, její úroveň je relativně dobrá, práce cituje relevantní literaturu nicméně seznam literatury by mohl být obsáhlejší. Taky formální popis modelů by mohl přesněji vycházet z citované literatury.

Student splnil zadání, doporučuji práci uznat jako bakalářskou a navrhuji ho hodnotit známkou **A - výborně**.

V Praze dne 24.8.2020

Mgr. Branislav Bošanský, Ph.D.