

Posudek školitele Miroslava Kárného bakalářské práce Soni Molnárové

Diskontovaný plně pravděpodobnostní návrh rozhodovací strategie

Markovské rozhodovací procesy (MRP) jsou dominující teorií optimálního rozhodování za neurčitosti. Takzvaný plně pravděpodobnostní návrh rozhodovacích strategií (PPN) je jeho vlastním hustým rozšířením obohacujícím MRP jak teoreticky, tak prakticky. PPN, jako podstatně mladší teorie než MRP, nutně nemá propracovány všechny varianty rozhodování vyřešené v rámci MRP. Bakalářská práce S. Molnárové obohacuje PPN o formulaci a řešení, dosud chybějící, *diskontované verze PPN*.

Obecně, optimální rozhodování s diskontováním respektuje neurčitost prvků návrhu rozhodovacích pravidel, která činí optimalizaci důsledků rozhodování v blízké budoucnosti významnější než v budoucnosti vzdálené. Dosahuje to tím, že důsledky jsou vyhodnocovány klesající (obvykle exponenciálně) váhou. Volba odpovídajícího diskontního faktoru je nedořešena a to jak v důležitých ekonomických aplikacích, tak v aplikacích, které využívají skutečnost, že při jeho užití je numerické nalezení optimální strategie v rámci MRP výrazně snazší. Úzká návaznost PPN na učení otvírá možnost tento faktor odhadovat tento faktor z dat. Již jen tato skutečnost činí práci S. Molnárové významnou.

S. Molnárová

- nastudovala základy rozhodování v PPN i MRP verzi;
- dokázala zobecnění dynamického programování pro součtovou ztrátu s dílčími ztrátami netradičně závislými také na rozhodovacích pravidlech;
- získala původní důkaz věty o optimálním řešení PPN a MRP specializací předchozího bodu;
- ukázala nevhodnost mechanického zavedení diskontního faktoru do PPN;
- navrhla korektní formulaci a řešení diskontovaného PPN pomocí akcí rozšířených o možnost přerušování budoucí optimalizace;
- vytvořila matlabovský obraz teoretického řešení a numericky ilustrovala, že při chybě modelování vhodně zvolené diskontování zlepšuje dosahovanou kvalitu rozhodování;
- popsal velmi pečlivě svá řešení v dobře organizovaném textu.

Celkový přístup S. Molnárové k práci byl velmi zodpovědný. Seznamovala se systematicky s problematikou, která pro ní byla zcela nová a o podporu žádala vždy cíleně a s dobře formulovanými dotazy. Při psaní práce pozorně reagovala na mou zpětnou vazbu týkající se jak na faktické, tak formální stránky textu. Její systematickosti se projevila i při programování a testování výsledných algoritmů. Považuji její práci i přístup za výborné. Výsledek podstatně překračuje zadání práce. Doporučuji jej hodnotit odpovídajícím stupněm **A**.

V Praze, 9. 7. 2022

Miroslav Kárný
školitel