

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Bc. Filip Roleneč

Název práce: Oceňování projektů metodou reálných opcí z pohledu dynamického programování

Diplomová práce je věnována aplikaci nástrojů teorie rozhodování při respektování neurčitosti v úloze oceňování projektů. Důraz je kladen na formulaci a řešení úlohy metodami dynamického programování založených na minimalizaci Bellmanovy rovnice.

Práce je členěna do šesti kapitol. První tři kapitoly jsou věnovány úvodu do problematiky a definici pojmů z oblasti pravděpodobnosti, dynamického programování a oceňování projektů. V dalších dvou kapitolách je pak představen a ilustrován navrhovaný přístup k oceňování projektu metodou reálných opcí. V posledních dvou kapitolách jsou vyhodnoceny simulační výsledky a jsou i diskutovány nejen možná rozšíření prezentovaného přístupu, ale i jeho úskalí.

Práce propojuje dvě vědní disciplíny, automatické řízení a ekonomii, kde jsou mnohdy řešeny principiálně shodné optimalizační úlohy. Bohužel, každá z těchto oblastí má svá specifická řešení, která jsou sjednocena až s odstupem času. Z tohoto důvodu velmi oceňuji úsilí autora diplomové práce o systematické propojení těchto disciplín nejen z pohledu matematických nástrojů, ale i terminologie. Způsob, jakým je práce psána svědčí o hlubších znalostech obou disciplín a jejich souvislostech.

Práce je kvalitní nejen z obsahové, ale i formální, stránky a hodnotím ji stupněm A.

Poznámky k formální stránce diplomové práce:

1. V diplomové práci je většina zkratk definována vícekrát (např. PCE je na stranách 27, 28 definováno třikrát), což může čtenáře spíše zmást. I vzhledem k množství zkratk se jako lepší způsob zdá vytvoření sekce, kde by byly všechny zkratky definovány pohromadě.
2. Autor zmiňuje a cituje dvě své publikace [36], [37]. Bohužel, z formátu citace není zřejmé o jaký typ publikace se jedná (např. výzkumná zpráva).
3. Autor občas používá v poznámkách pod čarou anglickou vazbu „he wishes/might ... (např. str. 31, 42)“. V odborných textech je vhodnější používat jako podmět buď „he/she“ nebo množné číslo „they“.

Dotazy k obsahové stránce diplomové práce:

1. V kapitolách 4.2.4 (vztah 4.1) a 4.3.1 je zaveden předpoklad, že stav je Markovský proces, což mimo jiné značí, že porucha ovlivňující vývoj stavu je v čase nekorelovaná. Tento předpoklad je standardní a pro mnoho aplikací je i v souladu s realitou. Avšak v oblasti ekonomie (a nejen té) mohou nastat „časově korelované poruchy, tj. poruchy s dlouhodobým vlivem“, např. globální krize, významná porucha v přenosové síti, která systematicky ovlivní vývoj stavu (např.

ceny energie) přes několik časových okamžiků. Umožňuje v práci představený přístup k oceňování projektů vzít v potaz i vliv časově korelovaných poruch?

2. V kapitole 4.3.1, druhý odstavec str. 41, je zmíněna alternativa k bayesovskému přístupu, která nabízí „konzistentní přístup k informační fúzi“. Z popisu není zcela zřejmý benefit tohoto přístupu. Bylo by možné potencionální přínos druhého přístupu popsat detailněji? Věřím, že bayesovský přístup umožňuje konzistentní zpracování všech zdrojů informace (apriorních nebo aposteriorních). V práci zmíněná reference [25] je uvedena ve stavu „submitted“, tj. není veřejně dostupná.
3. V kapitole 5.1.4 (vztah (5.6)) autor předpokládá nezávislost (časového) vývoje jednotlivých stavových veličin „ s “. Z jakého důvodu je tento předpoklad zaveden (např. z důvodu redukce výpočetní náročnosti)? Pravděpodobně např. cena povolenek CO₂ v čase „ t “ (stav „ $s_2(t)$ “) ovlivní nejen cenu povolenek v čase „ $t+1$ “, ale např. i cenu energie (tj. stav $s_3(t+1)$).

V Plzni dne 10. 5. 2021

doc. Ing. Jindřich Duník, Ph.D.
Katedra kybernetiky, Západočeská univerzita v Plzni