

Posudek diplomové práce

Autor: Bc. Tomáš Drtina

Název: Robo advisory system for automated portfolio management

Posudek vypracoval vedoucí práce: Ing. Ondřej Vaněk, Ph.D., Katedra počítačů, FEL, ČVUT

Cílem práce bylo vypracovat nástroj pro poloautomatickou či plně automatickou správu portfolia finančních aktiv. Toto téma je posledních letech velmi intenzivně rozpracovááno širokou řadou společností, nicméně vzhledem ke kompetitivní povaze nástroje společnosti získané know-how nepublikují. Téma je navíc uchopitelné v celé šíři velmi obtížně, a tak i podmnožina zadání v podobě zaměření se na optimalizaci a rebalanci portfolia je v netriviální kvalitě obtížně splnitelná.

Student zadání diplomové práce splnil. Student se zaměřil na poslední výsledky v oblasti robo advisory, čili aktivitě, kdy je rebalancing portfolia primárně určen pro investory, nikoliv např. pro banky či jiné finanční instituce. Přehled existujících aktivit je velmi stručný a bohužel text práce neobsahuje v celé šíři objem literatury a zdrojů, které si student nastudoval

Student si přístup rozdělil do dvou principiálních oblastí: předpověď vývoje časové řady a optimalizaci portfolia jako takovou s tím, že se soustředil primárně na druhou oblast. Predikce časových řad je velmi obtížná, a tudíž student chytrě zvolil práci s inherentní nejistotou, kterou tyto predikce obsahují.

Algoritmus na optimalizaci portfolia kombinuje dva state-of-the-art přístupy: modelování rizika pomocí tzv. Conditional value at risk a diskretizace stochastických jevů pomocí vzorkování scénářů. Tento přístup mu umožnil aproximativně spočítat řešení mixed-integer lineárního programu pomocí dostupných solverů.

Ve velmi stručné evaluaci student zachycuje kvalitativní pohled na navržené řešení, kdy na sadě finančních instrumentů a reálných scénářích ukazuje výkon portfolia optimalizovaného pomocí navrženého optimalizačního programu.

Bohužel text práce zachycuje malou podmnožinu odvedené práce. Délka textu je dostatečná, nicméně neobsahuje řadu problémů, kterým student čelil a úspěšně vyřešil. Přehled metod a relevantních vědeckých výsledků neodráží znalost problematiky, kterou student disponuje. S literaturou a odkazy student pracuje správně, i když na některých místech citace chybí.

Student se práci v průběhu semestru věnoval přerušovaně s různou mírou nasazení, která se odráží ve finální kvalitě textu. I když technická práce odpovídá vysoce nadprůměrné práci, samotný text práci sráží na druhou stranu spektra.

Při obhajobě doporučuji autorovi položit následující doplňující dotazy:

1. Jaká je výhoda Vašeho modelu rizika oproti standartním modelům?
2. Jak by se choval nástroj při hlubokém propadu kryptoměn v roce 2018?

Předloženou diplomovou práci hodnotím známkou **C-dobře**.

V Praze dne 28. 1. 2019

Ing. Ondřej Vaněk Ph.D.