

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Portfolio Optimization in Cryptocurrency Markets
Jméno autora:	Ondřej Komín
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Jan Drchal, PhD.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce vyžaduje zvládnutí metod strojového učení i dobrý přehled ekonomiky kryptoměn.	

Splnění zadání	splněno
<i>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.</i>	
Všechny body zadání byly splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
S postupem řešení se ztotožňuji. Škoda, že byly ceny kryptoměn predikovány pouze na základě sekvence předchozích cen. Určitě by bylo zajímavé datové sady, už v první fázi, obohatit o další příznaky (například market sentiment, uvedený v sekci Future Work). Na druhou stranu by se tím rozsah práce posunul už na úroveň práce diplomové.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má vysokou odbornou úroveň. Je zřejmé, že se student v problematice dobře zorientoval. Nejsem si zcela jist závěry sekce 3.2 (Filling the missing data): tvrzení „The best solution for this situation is to apply forward filling...“ je poměrně silné a není zřejmé, zda se zakládá na (neuvezeném) experimentálním porovnání více metod, případně na nějaké chybějící referenci.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána výbornou angličtinou. Text je dobře organizovaný a čtivý. K formálnímu zápisu nemám výhrad. Menší námitku mám k tomu, že v textu chybí tabulka detailněji popisující parametry nasbíraných dat – text obsahuje pouze obrázek 3.1, ze kterého například není jasné, kolik vzorků data obsahují. Kapitola popisující experimenty by mohla být v některých částech detailnější: z textu není např. patrné, proč bylo třeba násobit výstupy LSTM modelů faktorem 10.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Zdroje jsou citovány správně.	

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

K obhajobě mám následující dvě otázky:

- 1) V sekci 2.5 píšete, že se vývoj cen kryptoměn chová podobně, jako náhodná procházka. Můžete toto tvrzení nějak formálně podpořit, nebo uvést referenci, kde je podobná analýza provedena?
- 2) Nebyla by pro vaše účely vhodná m.j. i ztrátová funkce MSLE (Mean Squared Logarithmic Error)?

Celkově hodnotím tuto bakalářskou práci, i přes drobné výhrady, velmi pozitivně a hodnotím ji klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 27.1.2022

Podpis: