



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** Ing. Ivo Petr, Ph.D.  
**Student:** Jan Koten  
**Název práce:** Webová aplikace pro sledování vývoje cen kryptoměn.  
**Obor / specializace:** Znalostní inženýrství  
**Vytvořeno dne:** 6. června 2022

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- ▶ [3] **zadání splněno s většími výhradami**
- [4] zadání nesplněno

Podle zadání měl student za úkol provést rešerši možností predikce cen kryptoměn v závislosti na hodnotě některých tržních ukazatelů, náladě na sociálních sítích nebo četnosti dotazů ve vyhledávači. Jednotlivé indikátory (např. index VIX) téměř nejsou popsány a student neuvádí jakým způsobem by měly souviset s hodnotou predikované veličiny. Není proto jasné proč si student vybral zrovna ty indikátory, se kterými pracuje, nebo jak se projevují (při velkém množství Google dotazů na BTC mám prodávat nebo nakupovat?). Volba výchozích dat stejně jako predikčního modelu působí jako náhodně zvolený "black-box", z práce je obtížné se dozvědět jak model funguje a proč byl takto vybrán. Úspěšnost predikce je měřena pomocí MAE predikovaných hodnot. Je ale otázkou zda je toto správná metrika, když jsou výstupy predikce dále zpracovávány za účelem vydávání doporučení na nákup či prodej (kap. 4.3.3 - není jasné zda maximalizujeme zisk nebo minimalizujeme riziko). Jak se MAE měří a minimalizuje, když má model predikovat chování několika kryptoměn zároveň? Za největší přínos práce považuji průzkum a implementaci možností bezplatného stahování dat, ke kterým je jinak placený přístup. Vyvinutá aplikace stáhne data a zobrazí jejich vývoj za poslední den. Jiné volby uživatel nemá, což mi připadá poněkud málo. Pro zobrazení dat kryptoměny je navíc nutné navštívit stránku investing.com, na ní vyhledat kód kryptoměny a ten pak do aplikace zadat. Uživatelsky je to velmi nepohodlné, navštívená stránka sama data zobrazuje a nabízí mnohé funkcionality, které aplikaci chybí. Přínos vyvinuté aplikace proto zatím nevidím.

## 2. Písemná část práce

40/100 (F)

Text práce je logicky správně strukturovaný. Většina kapitol je ale velmi vágní, není jasné proč byly vybrány použité indikátory, jaké jsou jejich vlastnosti nebo souvislost se zkoumanou veličinou. Není jasné zda zkoumáme předložená data a predikujeme z nich budoucí hodnoty, nebo zkoumáme pouze minulé lokální extrémy a predikujeme ty budoucí. Popis použití neuronových sítí nebo genetického algoritmu v kapitole 4 je obecný a velmi nejasný. Stejně tak není jasně specifikováno v jakém časovém horizontu jsou predikce prováděny. Text práce obsahuje velké množství překlepů a minimum formálně přesných vyjádření (zcela blatantní je to v kapitole 4.1.2 o Gaussově filtru).

## 3. Nepísemná část, přílohy

60/100 (D)

Navržená aplikace je velmi jednoduchá. Jelikož ze zadání není zcela jasné co by měla splňovat a zadání má další body, lze její vytvoření považovat za splněné. V současné podobě ale nevidím její výhody oproti jiným veřejně dostupným nástrojům (viz komentář ke splnění zadání). Způsob zobrazení predikce lokálních extrémů v aplikaci (pomocí přímků, viz. obr 5.2) je pro uživatele spíše matoucí. Hlavní přínos práce vidím v průzkumu a implementaci sběru dat. Z textu v kapitole 2 není zcela jasné zda proběhla dříve analýza požadavků na aplikaci nebo výběr nástrojů.

## 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

45/100 (F)

Ve stávající podobě aplikace ani text práce neposkytují vhled do chování predikované veličiny a příliš nepomáhají ani při sledování chování vybraných indikátorů.

## Celkové hodnocení

40/100 (F)

Při hodnocení je třeba brát v potaz, že zadání sestává ze dvou částí (tvorba aplikace, modelování a predikce), které jsou diametrálně odlišné náplní práce i náročností. Práce je vágní a nedosahuje dostatečné úrovně rigoróznosti. Proto ji nedoporučuji k obhajobě.

## Otázky k obhajobě

Lze z vaší práce vysledovat souvislost intenzity dotazování se na kryptoměny ve vyhledávači a cenou kryptoměny?

Proč je třeba používat databázový systém popisovaný v 2.2? Nešlo by data uchovávat jednodušeji?

Jaká je doba potřebná pro zpracování dat a v jakém časovém horizontu provádíte předpovědi? Za jaké situace (očekávaný zisk) dá systém doporučení k nákupu a prodeji?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.