



## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Martin Portych  
**Název práce:** Grafické karty a kryptoměny  
**Autor posudku:** Daniel Schmid  
**Cíl práce:** Provést komplexní analýzu problematiky těžby kryptoměn, zejména s ohledem na využití grafických karet, a poskytnout užitečné informace a doporučení pro investory a těžaře.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Dle antiplagiátorské kontroly práce vykazuje shodu 4,3 %. Části textu, ve kterých je shoda nalezena, jsou však náležitě citovány.

### Dílicí připomínky a náměty:

Některé odstavce mají mezi sebou velmi malou mezeru (např. kapitola 6.4.3), případně jsou velmi blízko obrázku (např. kapitola 6.1, 6.3.1, ...).

Autor občas píše v 1. osobě (např. v kapitole 6.2: „Pro testování stability sestavy jsem zvolil program 3DMark...“), většinou však v rodě trpném.

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Samotná práce začíná kapitolou 3, kde autor definuje základní pojmy pro orientaci ve světě kryptoměn. Další kapitola se věnuje existujícím kryptoměnám, u kterých je popsána základní charakteristika včetně

historických milníků. Následující 5. kapitola je již celá věnována těžbě kryptoměn. Autor zde například rozebírá okolnosti ohledně měření rychlosti těžby, mechanismy konsensu (Proof of Work a Proof of Stake) a zmiňuje možnou slabinu těchto konsensů formou 51% útoku. Dále rozepisuje typy těžby, typy těžebních zařízení, algoritmy používané pro těžbu a těžební software. Poslední čtyři podkapitoly 5.7 – 5.10 autor věnuje historii grafických karet a postupnému vývoji ve speciálně uzpůsobené grafické karty pro těžbu. Obsahem kapitoly 6 je praktická část, kde je sestavována těžební stanice. Zde je popsáno, jak by se měl vybírat hardware pro těžební stanice a jakým způsobem je možné tento hardware otestovat. V podkapitole 6.3 autor testuje vybraný software pro těžbu kryptoměn a ke konci této kapitoly jej srovnává podle kritérií: jednoduchost instalace, konfigurace, výkonnost a další faktory. Každá z těchto technologií je ohodnocena škálou od 1 – do 4 v rámci každé kategorie a toto hodnocení je přehledně zpracováno do tabulky spolu s popisem, proč se autor rozhodl danou technologii takto ohodnotit. Další podkapitola 6.4 se věnuje testování těžebních operačních systémů, které jsou na konci této podkapitoly ohodnoceny obdobným způsobem jako v podkapitole předchozí. V závěru práce autor doporučuje investovat do grafických karet s vysokým výkonem pro těžbu a s rychlou návratností investice, avšak upozorňuje, že je nutné brát zřetel na konkrétní potřeby a finanční možnosti každého těžaře. V případě, že by se mělo jednat o těžbu Bitcoinu doporučuje místo grafických karet přímo hardware uzpůsobený pro těžbu takzvaný ASIC miner. Dále upozorňuje, že koupí hardwaru vše nekončí a je nutné volit optimální těžební software podle konkrétní potřeby, neustále se vzdělávat v kryptoměnách a sledovat vývoj trhu těchto kryptoměn. Práce je vhodně strukturovaná a vyhovuje metodickým pokynům. Autor splnil cíle stanovené v zadání práce.

#### **Otázky k obhajobě:**

V práci několikrát zmiňujete tzv. pool, avšak v závěru práce a v doporučeních jej nijak neuvádíte. Myslíte si, že by těžař, který by při dnešní velikosti Bitcoinové sítě začal těžit, měl vůbec reálnou šanci na vyřešení bloku a získání odměny, aniž by byl součástí nějakého poolu? Vaše tvrzení odůvodněte.

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

**V Hradci Králové, dne 8. května 2024**

---

**podpis**