



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** doc. Ing. Daniel Novák, Ph.D.  
**Student:** Bc. Jan Pešek  
**Název práce:** Systém pro behaviorální autentizaci  
**Obor / specializace:** Počítačové systémy a síť  
**Vytvořeno dne:** 7. června 2023

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

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

Všechny body zadání byly splněny. Diplomová práce byla náročná, obsahuje zevrubnou rešerši biometrických metod, tak i analytické a programátorské práce, které zahrnovali základní návrh front-end řešení, implementaci back-end řešení a výpočet biometrického skóre na základě agregace multi-dimenzionálních dat. Součástí zadání byla i evaluace navržené biometrické metody, která je ovšem zdokumentována velmi stručně.

### 2. Písemná část práce 97 /100 (A)

Můj celkový dojem z práce je pozitivní. Práce je napsána přehledně v anglickém jazyce s velkým počtem obrázků vypovídajících o struktuře práce a demonstrace použitých přístupů. Výběr zdrojů je dostatečný, práce obsahuje 65 odkazů, literatura je citována správně.

### 3. Nepísemná část, přílohy 98 /100 (A)

Součástí práce je prototypová mobilní aplikace s příslušným back-end řešením. Programátorské znalosti studenta jsou na dobré úrovni.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost 70 /100 (C)

V práci postrádám samostatnou kapitolu, která by se věnovala testování aplikace a sumarizaci výsledků. Student odvedl velké množství práce, byl schopen dotáhnout technologické řešení, které ovšem není dostatečně zvalidováno. Krátká zmínka o evaluaci aplikace na datech od 22 participantů je až v závěrečné kapitole, kde jediným zmíněným kritériem je Equal Error Rate, které se rovná 7%. Což na prototyp není špatný

výsledek, ovšem v práci kompletně chybí metodologie popisující validaci dosaženého řešení.

## **Celkové hodnocení**

**85** /100 (B)

Diplomová práce byla náročná, obsahuje zevrubnou rešerši biometrických metod, tak i analytické a programátorské práce, které zahrnovali základní návrh front-end řešení, implementaci back-end řešení a výpočet biometrického skóre na základě agregace multi-dimenzionálních dat. Součástí zadání byla i evaluace navržené biometrické metody, která je ovšem zdokumentována velmi stručně.

## **Otázky k obhajobě**

1. Můžete popsat metodologii popisující evaluaci aplikace z hlediska biometrie ? Jaké kritéria kromě EER by jste zvolil?
2. Je nutné pro evaluaci aplikace použít uměle vygenerované data?
3. Kolik probantů by bylo potřeba, aby evaluace navrženého skóre byla signifikantní?
4. Jaká hodnota EER je akceptovatelná, aby metoda mohla být nasazena do praxe v oblasti finančnictví?

## **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.