



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce: prof. Ing. Pavel Tvrdík, CSc.
Student: Bc. Jan Pešek
Název práce: Systém pro behaviorální autentizaci
Obor / specializace: Počítačové systémy a sítě
Vytvořeno dne: 3. 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

Zadání DP bylo splněno beze zbytku. Student provedl detailní analýzu technologií v Android mobilech, které lze využít pro behaviorální autentizaci se zaměřením na uživatele elektronického bankovníctví. Vytvořil pod Androidem prototyp klientské aplikace, která simuluje jednoduchou mobilní aplikaci elektronického bankovníctví, dal ji ke stažení na Google Play a získal data od přibližně 20 uživatelů. Tato data pečlivě analyzoval. Přestože jich bylo relativně málo, identifikoval účinné odlišovací rysy chování a postavil model, který následně implementoval v rámci serverové části celého systému, který kontinuálně sbírá, ukládá a analyzuje od mobilů data a je schopen na základě vyhodnocení typických aktivit v rámci aplikace elektronického bankovníctví určit pravděpodobnost, že uživatel mobilní aplikace se chová jinak, než se choval v minulosti, a tudíž pravděpodobnost, že se jedná o útočníka.

2. Písemná část práce

95 /100 (A)

DP práce je sepsána v angličtině, pečlivě, bez zjevných chyb či překlepů. Struktura práce a členění do kapitol je logické a přehledné. Zdroje jsou řádně citovány a licenční podmínky dodrženy.

3. Nepísemná část, přílohy

95 /100 (A)

Výsledkem DP je funkční prototyp aplikace, která z klientských zařízení sbírá průběžně behaviorální data, ukládá je na serveru a analyzuje a poskytuje potenciální autoritě autentizační skóre. Vše řádně otestováno za velmi obtížných podmínek, kdy uživatelé

používali různé Android telefony v nekontrolovaném (tzn. zašuměném) prostředí a zdokumentováno.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Tento prototyp byl vytvořen s cílem umožnit nasazení v praxi, kdy modul simulující interakci uživatele s mobilní aplikací internetového bankovníctví by měl být nahrazen skutečnou aplikací internetového bankovníctví. Po dopracování má tedy potenciál praktického nasazení, v minimálním případě jako doplněk standardních autentizačních nástrojů.

5. Aktivita studenta

[1] výborná aktivita

► [2] **velmi dobrá aktivita**

[3] průměrná aktivita

[4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita

[5] nedostatečná aktivita

6. Samostatnost studenta

► [1] **výborná samostatnost**

[2] velmi dobrá samostatnost

[3] průměrná samostatnost

[4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost

[5] nedostatečná samostatnost

Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Souhrnem předchozích dílčích hodnocení mi vychází celkové hodnocení stupněm výborně.

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.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

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.