



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce:	Ing. Jakub Novák
Student:	Adam Formánek
Název práce:	Automatické vyhodnocení úkolů dětí předškolního věku pomocí obrazové analytiky
Obor / specializace:	Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne:	31. května 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

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

Zadání práce bylo splněno bez výhrad. Obsahově se práce postupně věnuje všem dílčím částem, které jsou třeba k řádnému splnění zadání.

2. Písemná část práce

95 /100 (A)

Rozsah práce je více než odpovídající náročnosti a všechny potřebné části jsou zde zastoupeny v míře, která jim náleží. Práce jasně definuje cíle a postupně je naplňuje.

Po věcné stránce práce neobsahuje žádné zbytečné části, chyby ani nepřesnosti.

Práce je jednoznačně pochopitelná a logicky uspořádána správně. Dle typografie i použitého jazyka hodnotím práci také kladně. V práci se vyskytuje pouze několik drobných překlepů.

Zdroje jsou dostatečně zastoupeny a je z nich správně citováno. Přehledně je odděleno, kdy se jedná o citaci a kdy o vlastní myšlenky.

3. Nepísemná část, přílohy

100 /100 (A)

Student se seznámil se sestavou součástí iSophi Smart a jejich využitím ve vzdělávací a diagnostické praxi pro děti předškolního věku. Na základě existujících didaktických úkolů a pracovních listů navrhl měřicí systém s využitím snímání pomocí tabletu.

Student samostatně provedl veškerá měření.

Student vytvořil algoritmy vyhodnocení pozic jednotlivých součástí v rámci zadaného didaktického úkolu pomocí metod zpracování obrazu. Jedná se o vyhodnocení úkolů nejen ve 2D ale i 3D.

V rámci práce student vytvořil serverovou vyhodnocující aplikaci a definoval komunikační rozhraní. Nakonec definoval jednotlivé didaktické úkoly pomocí souborové databáze. Vznikl tak SW nástroj pro automatizované poskytnutí zpětné vazby o splnění reálného didaktického úkolu.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100/100 (A)

Výsledky práce hodnotím velice kladně díky kvalitě zpracování i přes rozsáhlou škálu rozdílných typů didaktických úkolů. Práce ukazuje možnosti poskytnutí automatizované zpětné vazby při práci s reálnou didaktickou úlohou, která se v současné praxi zatím nevyužívá.

5. Aktivita studenta

- ▶ [1] výborná aktivita
- [2] velmi dobrá aktivita
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

Student byl aktivní a na práci pracoval pravidelně.

Na konzultace chodil připravený, pravidelně si vedl deníček s informacemi, co všechno průběžně dělal i přesto, že se mu to ze začátku nezdálo :). Nakonec byl ale za to velmi rád.

6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] výborná samostatnost
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Student přicházel s vlastními myšlenkami na dílčí řešení. Sám vymyslel metodiku snímání a architekturu celého systému. Dal velký důraz na vnitřní použitelnost a budoucí rozšiřitelnost systému díky zvolené modulární architektuře a unit testům. Jeho samostatnost hodnotím výborně.

Celkové hodnocení

100/100 (A)

Práce je výborně napsána a strukturována. Byl dán důraz na přehlednost a názornost práce.

Student na základě existujících didaktických úkolů, pracovních listů a reálných součástek navrhl a vytvořil systém schopný automatické zpětné vazby o splnění daných úkolů pomocí kamery.

Student navrhl kamerový systém s využitím tabletu a metodiku snímání součástek s důrazem na různé podmínky osvětlení.

Student sám nasnímal obrazová data reálných součástek.

Student navrhl a implementoval širokou škálu algoritmů pomocí metod zpracování obrazu hodnotících pozice a typy součástek v rámci zadaného úkolu (2D i 3D) a vyhodnotil jejich úspěšnost.

Celý systém student implementovat pomocí serverové aplikace s modulární architekturou, kterému definoval komunikační rozhraní.

Výsledky jsou velice názorně zpracovány a prezentovány. Ukazují možnosti automatické zpětné vazby o splnění reálného úkolu zadaného virtuálně.

Práce poslouží jako podklad pro tvorbu řešení reálné poptávky z praxe laboratoře ImproLab.

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. 26/2017, 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.