



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce: Ing. Jakub Novák
Student: Matěj Jech
Název práce: Měření letových vlastností šípu vysokorychlostní kamerou
Obor / specializace: Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne: 25. 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

95 /100 (A)

Byla vytvořena metodika měření lukostřelců s cílem nalezení vztahu mezi chvílí vystřelení šípu a úspěšností jeho dopadu do terče. Bylo provedeno reálné měření v terénu vyspecifikovanou snímací soustavou s vysokorychlostní kamerou.

Pomocí nasnímaných dat byl vytvořen SW algoritmus zpracování obrazu pro automatizované hledání referenčních bodů na ruce střelců. Byla vytvořena metodika hodnocení výstřelu z pohledu správné lukostřelecké techniky. Metodika byla ověřena na reálných datech.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100 /100 (A)

Výsledky práce jsou ukázány formou potvrzení závěrů metodiky hodnocení výstřelů jak mezi jednotlivými střelci, tak i souhrnně pro všechny střelce zároveň.

Práce slouží jako základ pro další zkoumání správné techniky střelby s využitím vysokorychlostní kamery. Téma má další výzkumný potenciál.

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. Již semestr před zpracováním vlastní bakalářské práce se student věnoval pochopení principu snímání a zaznamenání dat vysokorychlostní kamerou. Student vytvořil rozhraní pro připojení kamery do jupyter notebooku pro zjednodušení práce s kamerou.

Na konzultace chodil připravený, pravidelně si vedl deníček s informacemi, co všechno průběžně dělal.

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 a sám vymyslel metodiku hodnocení techniky střelby díky své sportovní odbornosti. Jeho samostatnost hodnotím výborně.

Celkové hodnocení

100 /100 (A)

Práce je výborně napsána a strukturována.

Student zpracoval podrobnou rešerši aktuálních výzkumných řešení v daném odvětví a vlastní techniku střelby řešil s trenérem střelců na nejvyšší české úrovni.

Student navrhl metodiku měření, snímací soustavu pomocí vysokorychlostní kamery a zrealizoval měření profesionálních střelců.

Na základě nasnímaných obrazových dat vytvořil algoritmus zpracování obrazu pro automatizaci vyhodnocení výsledků.

Výsledky prezentoval a vizualizoval pochopitelnou formou, kde potvrdil navrženou metodiku hodnocení techniky střelby.

Práce poslouží jako základ pro další výzkumnou činnost v oblasti využití vysokorychlostních kamer v lukostřelbě.

Student je přihlášen na rozšíření výzkumného tématu v rámci akce Výzkumné léto na FIT ČVUT pod vedením ImproLabu.

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.