

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/ka: Bc. Iva Jakubská

Název práce: Strategie žáků při řešení úloh z mechaniky zkoumané metodou oční kamery

Studijní program a obor: Fyzika, Učitelství fyziky-matematiky pro střední školy

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Martina Kekule, Ph.D.

Pracoviště: KDF, MFF Univerzita Karlova

Kontaktní e-mail: martina.kekule@seznam.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu přiměřený počet    méně podstatné četné    závažné

## Výsledky:

- originální    původní i převzaté    netriviální kompilace    citované z literatury    opsané

## Rozsah práce:

- veliký    standardní    dostatečný    nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet    četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## **Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:**

Diplomová práce se zabývá analýzou přístupů a strategií žáků při řešení úloh s výběrem odpovědi zaměřených na porozumění konceptu 1. a 2. Newtonova zákona. Konkrétně se jednalo o testování úloh z tzv. R-FCI testu, tj. úloh z FCI testu ovšem s alternativami v různých reprezentacích.

Pro zkoumání přístupů a strategií žáků diplomantka použila metodu oční kamery, tedy sledovala oční pohyby žáků během řešení testových úloh. Tato metoda se i na celosvětové úrovni teprve začíná využívat k výzkumu v oblasti přírodovědného vzdělávání, takže oceňuji odvahu diplomantky pustit se do práce v této nové a progresivní oblasti. Metoda oční kamery je srozumitelně, i když trochu stručně, popsána po úvodní kapitole. V rámci této kapitoly uvádí diplomantka také přehled výzkumů v dané oblasti, které byly touto metodou realizovány.

Následující kapitoly se již vztahují k vlastní práci diplomantky. Realizovaný výzkum probíhal na základě spolupráce s kolegy z University of Jyväskylä ve Finsku, takže diplomantka převzala a pro české prostředí upravila design výzkumu, ovšem neměla možnost ho příliš kreativně ovlivnit. Oceňuji její profesionální přístup při vlastním sběru dat, který trval zhruba 17 hod, a komunikaci s účastníky výzkumu.

Vzhledem k časovým možnostem diplomantky byla původně zamýšlená kvantitativní analýza dat pro komparaci výsledků s finskými kolegy provedena vedoucí práce a diplomantka se zaměřila později na kvalitativní analýzu dat na základě vygenerovaných map pozornosti a tzv. gaze plotů pro vybrané účastníky. Diplomantka při tvorbě podkladů pro analýzu dat postupovala velmi precizně a samostatně. Kromě realizovaného srovnání map pozorností mezi správně a nesprávně řešícími žáky, bylo zamýšleno provést srovnání i pro dívky a chlapce. Na základě hrubého posouzení získaných map pozornosti ale bylo zřejmé, že vliv správnosti odpovědi je značný, a tedy by bylo nutné třídít mapy pozornosti nejen podle pohlaví, ale i podle správnosti odpovědi. Což by vzhledem k velikosti vzorku ale nemělo smysl. Diplomantka tedy odvedla více práce, než je ve vlastním popisu práce patrné.

Vlastní kvalitativní analýza, zejména záznamů a gaze plotů vybraných účastníků, je poměrně náročná záležitost vyžadující zkušenost s pozorováním podobného typu dat. Diplomantku tedy čekal poměrně náročný úkol ve srovnání s vygenerováním kvantitativních dat a jejich následné analýzy. Určitá stručnost této analýzy je tedy vzhledem ke zkušenostem diplomantky v pořádku a získaná data prezentovaná v příloze mohou posloužit pro další podrobnější analýzu.

I přes celkovou stručnost a formální nepreciznost doporučuji práci uznat jako diplomovou.

## **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

**Práci** doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:** výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: 24.1.2018