

Aktuálne trendy vzájomného hodnotenia študentských prác vo vyučovaní infromatických predmetov

Current Trends of Student Works Peer Review in Computer Science Subjects Education

Jana Jacková, Igor Černák

Abstract

The paper describes peer review activities from more points of view. We focus on research in the field of supporting these activities by online tools. We use Aropä system, a free academic web tool for peer review developed by John Hamer and Helen Purchase. We describe our ways of using peer review in education of future computer science teachers. Our findings are applicable to the teaching of various subjects.

Keywords: Student works. Feedback. Formative assessment. Student peer review. Computer science education. Digital technologies. Aropä.

Úvod

Snáď cieľom každého učiteľa je, aby, aj prostredníctvom jeho pôsobenia, žiaci v jeho predmetoch dosiahli hlboké vedomosti i príslušné spôsobilosti. Podľa Petláka (2022, s. 151) „hlboké vedomosti u žiakov je možné dosiahnuť“, ak budeme uplatňovať také pedagogické prístupy k žiakom, ktoré spočívajú (1) na „nových partnerských vzťahoch medzi žiakmi a učiteľmi, medzi žiakmi, ale aj medzi učiteľmi navzájom“, (2) na premyslených učebných úlohách, „ktoré reštrukturalizujú proces učenia tak, aby viedol ku skutočnej tvorbe vedomostí a k ich účelnému využívaniu“, (3) na digitálnom prostredí, „ktoré umožňuje a urýchľuje procesy hlbokého učenia.“ Pre hlboké vyučovanie zhrnul Petlák (2022) úlohy pre učiteľa a žiaka v týchto oblastiach: vzťahy, záujmy a aspirácie žiakov, vzdelávacie ciele, stratégie na aktivizáciu učenia, spätná väzba, vplyv rôznych spôsobov učenia a stratégií na žiakov, aktívny prístup žiaka k učeniu, digitálne vzdelávacie nástroje a zdroje. V oblasti spätnej väzby by si mali žiaci „rozvíjať schopnosť reflexie a vytrvalosť pri riešení problémov, poskytovať kvalitnú spätnú väzbu a povzbudenie ostatným spolužiakom“ (Petlák, 2022, s. 151). V oblasti digitálnych vzdelávacích nástrojov a zdrojov by mali žiaci „neustále objavovať a vytvárať digitálne vzdelávacie nástroje a zdroje na objavovanie nových obsahov, konceptov, informácií a nápadov, používať tieto nástroje na vytváranie nových poznatkov, na spojenie sa s rovesníkmi a odborníkmi v celom svete a na využívanie nových poznatkov v praxi“ (Petlák, 2022, s. 152).

Podľa Ganajovej et al. (2021) „spätnú väzbu poskytuje spravidla učiteľ, ale významná je aj rovesnícka spätná väzba od spolužiakov.“ Na katedre informatiky Pedagogickej fakulty Katolíckej univerzity v Ružomberku (sa dlhodobejšie venujeme zvyšovaniu kvality výučby niektorých infromatických predmetov aj prostredníctvom rovesníckej spätnej väzby (peer review). Využívame pri tom najmä systém Aropä, bezplatný akademický webový nástroj, ktorý umožňuje vzájomné hodnotenie (peer review) rôznych

typov študentských príspevkov vo výučbe na vysokých a stredných školách (Purchase, Hamer, 2018). Takúto spätnú väzbu považujeme za súčasť formatívneho hodnotenia. Formatívne hodnotenie obvykle poskytuje študentom informáciu o rozdieloch „medzi aktuálnou úrovňou hodnoteného výkonu a požadovaným štandardom“ (Ganajová et al., 2021) vtedy, keď sa ich výkon/výstup dá zlepšiť. Podľa Stralczyńskiej et al. (2022, s. 19) je formatívne hodnotenie „neoddeliteľnou súčasťou vysokokvalitného vyučovania a učenia sa, prebieha v kontexte rešpektujúcich a citlivých vzťahov podporovaných učiteľmi, ktorí ... vytvárajú priaznivé prostredie na podporu prosperity ... učiacich sa.“

V ďalšom texte uvedieme stručný prehľad o aktivitách rovesníckej spätnej väzby.

Vzájomné hodnotenie práce študentov (peer review)

Fullan (2021) uvádza, že učiteľ by mal zastávať rolu aktivátora učenia, „ktorý študentom predostiera otázky a problémy k riešeniu. Ak stojí pred študentmi nejaká zaujímavá výzva, sú zapojení, spolupracujú, snažia sa prísť s nejakým zaujímavým nápadom, potom sa naozaj učia“. Počas svojho vzdelávania študenti často riešia rôzne typy úloh a zadaní. Výstupmi týchto úloh môžu byť „jednoduchá odpoveď alebo názor na riešenie zadaného problému, opis postupu riešenia, esej, počítačový program ap.“ (Jacková, Bellová, 2023, s. 716). Učitelia môžu zaktivizovať študentov v procese hodnotenia týchto výstupov tak, že ich zapoja do formatívneho hodnotenia – študenti si vzájomne komentujú svoje výstupy.

Pearce et al. (2010, s. 13) uvádzajú, že ich „záujem o vzájomné hodnotenie študentov bol motivovaný skutočnosťou, že ... chceli študentom poskytnúť spätnú väzbu, ktorá podporuje skutočne reflexný cyklus učenia.“ Študenti takto získajú „ďalšiu príležitosť na zlepšenie“ svojich výstupov, „motiváciu premýšľať“ o vzájomne poskytnutých komentároch (spätnej väzbe) alebo sa z nich učiť. Opakované cykly poskytovania spätnej väzby, či už vzájomnej alebo priamo od učiteľa, však „kladú značné nároky na pedagogických zamestnancov, najmä v predmetoch s vysokým počtom žiakov.“ Problém časovej náročnosti na učiteľa pri poskytovaní formatívnej spätnej väzby v predmetoch s vysokým počtom študentov pomáhajú v súčasnosti riešiť rôzne podporné softvérové prostriedky.

Ocampo a Panadero (2023) sa z rôznych hľadísk venujú posúdeniu 17 webových platforiem vzájomného hodnotenia (v abecednom poradí): Aropä (Spojené kráľovstvo), Blackboard Learning Management System (Spojené štáty), Canvas Learning Management System (Spojené štáty), CATME (Spojené štáty), CritViz (Spojené štáty), Crowd Grader (Spojené štáty), Eduflow (Dánsko), Eli Review (Spojené štáty), Expertiza (Spojené štáty), Kritik (Kanada), Mobius SLIP (Spojené štáty), Moodle Learning Management System (Austrália), Peerceptiv (Spojené štáty), Peergrade (Dánsko), PeerMark (Spojené štáty), PeerScholar (Kanada), TEAMMATES (Singapur).

Vo svojej predchádzajúcej výučbe sme otestovali dve z vyššie uvedených webových platforiem: Moodle Workshop a Aropä (Jacko, Jacková, 2017). Moodle Workshop (Moodle plugin) je nástroj poskytovaný ako aktivita v prostredí Moodle, „ktorá umožňuje vytváranie a správu workshopov, správu príspevku, známkovanie a peer review“ (Hamer et al., 2011, s. 91). Jacková vyskúšala použitie aktivity Workshop v prostredí Moodle vo svojich vyučovacích predmetoch na Univerzite Mateja Bela (Jacko, Jacková, 2017) na vytváranie a recenzovanie príspevkov typu esej alebo počítačový program, prestala ju však používať z dôvodu náročnosti správy, resp. málo užívateľsky prívetivého a intuitívneho rozhrania (vzhľadom na to, že nemala k tomuto nástroju absolvované žiadne školenie, bolo náročnejšie tento nástroj naplno využiť a prispôbiť ho potrebám učiteľa a študentov). Následne začala

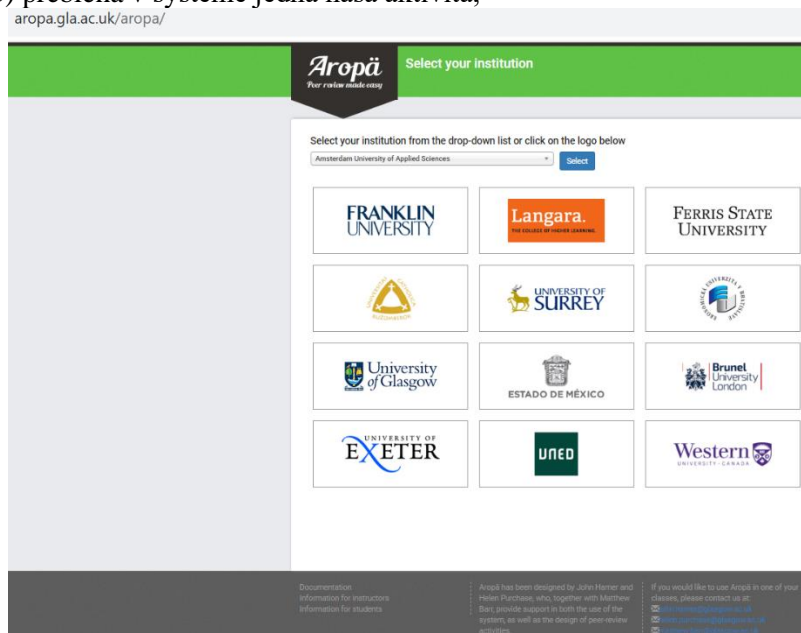
testovať online systém Aropä, vytvorený pre vzájomné hodnotenie príspevkov rôzneho druhu, ktorý je poskytovaný bezplatne, celosvetovo, nepretržite od roku 2009 (Purchase, Hamer, 2018).

V porovnaní s Moodle Workshop vidíme ako výhodu platformy Aropä pre jej správcov i používateľov z radov učiteľov jej nezávislosť od informačných systémov používaných na škole konkrétneho učiteľa. V ďalšom texte opíšeme naše aktivity typu peer review v tomto systéme na Katolíckej univerzite v Ružomberku.

Aktivity v systéme Aropä

V rámci aktivít rovesníckej spätnej väzby v súčasnosti okrem priameho posudzovania produktov žiackych výkonov v triede bez využitia technických prostriedkov v niektorých predmetoch, využívame v predmetoch didaktika informatiky 2 a 3 na poskytovanie spätnej väzby systém Aropä (Jacková, Bellová, 2023). Aropä je online systém pre vzájomné hodnotenie príspevkov rôzneho druhu, je poskytovaný bezplatne, celosvetovo, nepretržite od roku 2009 (Purchase, Hamer, 2018). Systém Aropä uľahčuje činnosť vzájomného hodnotenia tým, že umožňuje študentom nahrávať riešenia úloh (rôzne typy príspevkov), písať recenzie na príspevky od kolegov a prezerat' si spätnú väzbu od kolegov na svoje príspevky. Na úvodnej obrazovke <https://www.dcs.gla.ac.uk/~hcp/aropa/> vidíme využitie systému v rámci rôznych vyučovacích predmetov, vymenované sú tiež niektoré inštitúcie a zoznam publikácií o tomto systéme a jeho využívaní.

Na obr. 1 vidíme obrazovku systému Aropä pre výber inštitúcie so základnými úvodnými informáciami v spodnej časti. Okrem hlavnej ponuky výberu vľavo hore pomocou tlačidla Select sú na stránke zobrazené logá 12 aktuálne najaktívnejších inštitúcií. V druhom riadku vľavo vidieť aj logo našej univerzity, nakoľko v súčasnom období (13.-27.11.2023) prebieha v systéme jedna naša aktivita,



Obr. 1. Výber inštitúcie a základné informácie v systéme Aropä.
(<https://aropa.gla.ac.uk/aropa/>, cit. 19.11.2023)

Prehľad doterajších ukončených aktivít v systéme Aropä vo vyučovacích predmetoch Katolíckej univerzity v Ružomberku a počte vložených príspevkov a recenzií uviedli Jacková a Bellová (2023). Systém pravidelne využívame v predmetoch magisterského a rozširujúceho štúdia učiteľstva informatiky, v zimnom semestri v 2. ročníku v predmete didaktika informatiky 3 (ďalej DI3) a v letnom semestri v 1. ročníku v predmete didaktika informatiky 2 (ďalej DI2).

Aktuálne prebieha v predmete DI3 v systéme Aropä v príslušnej skupine DI3 2023/24 (spolu 23 študentov 2. ročníka magisterského a rozširujúceho štúdia) aktivita DT_feedback_november2023 (obr. 2). Študenti najprv odovzdali do informačného systému našej fakulty (<https://moodle.pf.ku.sk/>) zadanie s vypracovaným návrhom didaktického testu (prvú finálnu verziu) pre tematickú oblasť školskej informatiky a cieľovú skupinu žiakov podľa vlastného výberu so všetkými požadovanými náležitosťami. V súčasnosti prebieha proces prípravy peer review vkladaním príspevkov v stanovenej štruktúre do systému Aropä (obr. 3). Po ukončení tohto procesu začne proces rovesníckeho hodnotenia priamo v systéme Aropä.

Učiteľ nastavil počet posudzovaných príspevkov, okolnosti hodnotenia (obr. 3) a pripravil štruktúru spätnej väzby s rubrikami (obr. 4). Na obr. 3 vpravo vidíme nastavené, že každý študent bude anonymne komentovať 3 príspevky spolužiakov. Zároveň je nastavené, že študent si môže pozrieť komentáre na svoj príspevok až vtedy, keď odovzdá do systému spätnú väzbu na príspevok aspoň 1 spolužiaka.

Obr. 2. Nastavenie aktivity DT_feedback_november2023 v rámci triedy DI3 2023/24. (<https://aropa.gla.ac.uk/aropa/aropa.php?action=login&at=96>, cit. 19.11.2023)

Obr. 3. Prehľad informácií o nastavení aktivity DT_feedback_november2023. (<https://aropa.gla.ac.uk/aropa/aropa.php?action=viewAssignment&cid=8&assmtID=10897>, cit. 19.11.2023)

aropa.gla.ac.uk/aropa/aropa.php?action=labelRubricA&cid=8&assmtID=10897

Aropä
Peer review made easy

You are logged in as **jana** >> LOGOUT

Home / D13 2023/24, S1: / DT_feedback_november2023

Label rubric: DT_feedback_november2023 (#10897)

This page allows you to provide titles for your button groups and comment boxes. These titles will be shown on the feedback presented to students.

Enter a label for each button group. You can also change the mark given for each button.

Button group 1

MATERIAL DT_feedback ODOVZDANY PODLA POKYNOV

1	[NIE 0: NEDOVDZDAL material s vysie uvedenymi castami (napr. nieco z toho v material chyba)	0
2	[NIE 1: ODOVZDAL sice stanoveny material, ale su tam aj dalsie casti, ktore neboli pozadovane v ZB	1
3	[ANO: ODOVZDAL iba stanoveny material	2

Button group 2

CELKOVA KVALITA MATERIALU (vyber 1-10)

1	[0 - 10%: toto je snad zly vtip !]	1
2	[11 - 20%: toto si napisal/-a za 10 minut ?!]	2
3	[21 - 30%: plyvas mojim casom]	3
4	[31 - 40%: slabota]	4
5	[41 - 50%: ako tak, je co zlepsovat na vypracovani]	5
6	[51 - 60%: lepsi priemer, mohlo to byt kvalitnejšie vypracovane]	6
7	[61 - 70%: OK, moze byt, ale je este co zlepsovat]	7
8	[71 - 80%: super! zaujimave a vo vypracovani len drobne nedostatky]	8
9	[81 - 90%: inspirujuce a zaroven velmi dobre napisane! toto by som urcite využil/-a vo vyucbe]	9
10	[91 - 100%: vynikajuce po vsetkych stránkach! toto by si mali pozriet vsietci!]	10

Comment labels

Enter a label for each comment box.

Comment 1

SILNE STRANKY:

Comment 2

ODPORUCANIA NA UPRAVU:

Comment 3

KVALITA v % jednym cislom (0 - 100):

Comment 4

ODKAZ autorovi:

Obr. 4. Nastavenie štruktúry recenzie k aktivite DT_feedback_november2023 (<https://aropa.gla.ac.uk/aropa/aropa.php?action=labelRubricA&cid=8&assmtID=10897>, cit. 19.11.2023)

Po ukončení aktivity peer review, prípadne až na konci nejakého obdobia s prácou v systéme Aropä, môže učiteľ zistiť formou prieskumu priamo v tomto systéme (obr. 2, tlačidlo Create survey) dopad tejto aktivity na študentov – ich spokojnosť s aktivitou a pripomienky a návrhy. V minulom akademickom roku sme uskutočnili prieskum skúseností a spokojnosti medzi študentmi v období 6.-12.6.2023 (Jacková, Bellová, 2023). Vzhľadom na jeho výsledky pokračujeme v aktivitách peer review v systéme aj v tomto akademickom roku, ale plánujeme zaraďovať prieskum hneď po ukončení konkrétnej aktivity.

Diskusia

Ako sme uviedli vyššie, na našej katedre poskytujeme študijný program učiteľstvo informatiky. V magisterskom programe i v rozširujúcom štúdiu robievame aj pomocou online prostriedkov v rámci rovesníckeho hodnotenia opakovane dva druhy aktivít v systéme Aropä: v rámci didaktických predmetov letnom semestri aktivitu peer review k príprave na vyučovanie z tematickej oblasti Algoritmické riešenie problémov (v predmete

DI2) a v zimnom semestri aktivitu peer review k príprave didaktického testu pre vybranú tematickú oblasť školskej informatiky a vybraný ročník 2. stupňa základnej školy alebo pre strednú školu (v predmete DI3). Tieto aktivity zaraďujeme do výučby ako jednu z našich intervencií k dôkladnejšiemu osvojeniu učiva predmetov DI2 a DI3. Chápeme to ako príspevok učiteľa k umožneniu študentovi osvojiť si, resp. zvládnuť stanovené učivo nielen na úrovni vyšších kognitívnych procesov (Kratwohl, 2002), ale zároveň aj na vyššej úrovni úspešnosti (Jacková, 2020).

Pokiaľ ide o kognitívne procesy, každý študent musí pri riešení zadania v oboch predmetoch najprv aplikovať získané vedomosti (3. úroveň kognitívnych procesov revidovanej Bloomovej taxonómie, ďalej RBT) vytvorením vlastnej prípravy na vyučovanie (DI2) alebo didaktického testu (DI3). Následne po termíne odovzdania prvej finálnej verzie sa každý študent zúčastní procesu štruktúrovaného komentovania v systéme Aropä (štruktúru používanej spätnej väzby sme uviedli na obr. 4). V rámci tohto procesu študent musí najprv analyzovať produkty spolužiakov (4. úroveň RBT) a potom hodnotiaco posúdiť (5. úroveň RBT).

Pokiaľ ide o osvojenie si učiva na vyššej úrovni úspešnosti (mastery learning), študenti majú možnosť po obdržaní spätnej väzby od spolužiakov opraviť si a doplniť prvú finálnu verziu svojho produktu/výstupu zadania a odovzdať tak učiteľovi k sumatívne hodnoteniu kvalitnejšiu konečnú verziu. V prístupe mastery learning (Jacková, 2020) sa podporuje priebežné formatívne hodnotenie všetkých žiakov. Spôsob implementácie formatívneho hodnotenia v predmete je aj vecou invencie učiteľa, čo korešponduje aj s činnosťou učiteľa v Bloomovom systéme mastery learning (spracované v tabuľke 9 v publikácii Jacková, 2020, s. 42).

Kubincová et al. (2017) používajú formatívnu spätnú väzbu formou peer review v predmete webový dizajn. Naša absolventka Gočálová (2023) úspešne overila vo svojej záverečnej práci využitie systému Aropä na rovesnícke hodnotenie projektov typu webová stránka vo výučbe na strednej odbornej škole v predmete informatika v 1. ročníku (Jacková, Bellová, 2023). V tomto akademickom roku v rámci dvoch ďalších záverečných prác overujeme využitie systému Aropä aj na ďalších typoch škôl regionálneho školstva: na gymnáziu a na 2. stupni základnej školy.

Vzhľadom informácie o hĺbkovom vyučovaní (Petlák, 2022) uvedné v úvode príspevku sa domnievame, že náš prístup prispieva aj k hĺbkovému učeniu študentov, pretože prostredníctvom aktivít v systéme Aropä i súvisiacich následných aktivít mimo neho majú študenti možnosti na: poskytovanie kvalitnej spätnej väzby a povzbudenia ostatným spolužiakom, rozvíjanie schopnosti reflexie a vytrvalosti pri riešení problémov, používanie digitálneho nástroja Aropä na vytváranie nových poznatkov a na využívanie týchto poznatkov vo svojom učení a praxi.

Aj na základe vlastných skúseností uvedených vyššie súhlasíme s Darvishi et al. (2022), že zapojenie študentov do peer review s využitím digitálnych technológií má rôzne výhody pre recenzentov, recenzovaných i učiteľov:

- „Recenzenti získavajú príležitosť rozvíjať schopnosť hodnotiť kvalitu práce (hodnotiace posúdenie) a získať skúsenosti s poskytovaním konštruktívnej spätnej väzby“;
- „recenzovaní získajú príležitosť získať častejšiu a včasnejšiu spätnú väzbu z rôznych hľadísk“;
- „učiteľom sa môže znížiť ich záťaž na známkovanie, čo im dáva príležitosť zvýšiť počet študentov alebo optimálnejšie investovať svoj čas smerom k zlepšeniu učenia sa študentov.“ (Darvishi et al., 2022, s. 35)

Záver

V príspevku sme sa venovali rovesníckemu hodnoteniu na vysokých a stredných školách z niektorých aspektov. Uviedli sme možnosti podpory tohto procesu pomocou digitálnych technológií. Opísali sme naše skúsenosti s online nástrojmi Moodle Workshop a Aropä vo výučbe informatických predmetov. Purchase a Hamer (2018) preukázali celosvetové využitie ich systému Aropä v rôznych vyučovacích predmetoch. Záujemcom o využívanie tohto systému odporúčame kontakty a príručky pre učiteľa a žiaka na úvodnej stránke <https://www.dcs.gla.ac.uk/~hcp/aropa/> alebo na prihlasovacej stránke (obr. 1) v ich spodných častiach, prípadne naše skúsenosti s výučbou na vysokých školách, ktoré sme uviedli aj v publikáciách Jacko a Jacková (2017), Jacková a Bellová (2023), alebo skúsenosti Gočálovej (2023) s výučbou na strednej škole.

V našej výučbe opísanej vyššie sme zistili, že systém Aropä môže učiteľovi pomôcť pri zvyšovaní didaktickej efektívnosti jeho výučby. Po prvotnom oboznámení sa so systémom a pilotnom otestovaní jeho funkcionality môže byť prínosom pre učiteľa pri používaní rovesníckej spätnej väzby v tomto systéme: vyššia časová efektívnosť, kvalitnejšie následné študentské výstupy výučby, jeho vyššia spokojnosť s prácou so študentmi. Prínosom pre študenta môže byť získanie viacerých pohľadov na jeho produkt, rozvoj kritického myslenia, zvyšovanie zodpovednosti za produkty svojej práce, prínos v oblasti rozvíjania mäkkých zručností. (Jacková, Bellová, 2023)

Taktiež sme zistili, že používanie peer review v systéme Aropä podporuje pri poskytovaní spätnej väzby spolužiakom rozvoj vyšších kognitívnych schopností žiakov, prispieva k trénovaniu ich kritického myslenia, hodnotiaceho posúdenia (5. úroveň RBT) a reflexívnych schopností. Tieto schopnosti sú dôležité aj pre ďalší profesijný a osobný život absolventov štúdia.

Bibliografia

- Darvishi, A., Khosravi, H., Abdi, S., Sadiq, S., Gašević, D. 2022. Incorporating Training, Self-monitoring and AI-Assistance to Improve Peer Feedback Quality. In *Proceedings of the Ninth ACM Conference on Learning @ Scale (L@S '22)*. ACM, New York, NY, USA, 35–47. <https://doi.org/10.1145/3491140.3528265>
- Fullan, M. 2021. Dobře se učit dnes nestačí. In: *EDUin - Informujeme o vzdělávání* [online]. EDUin.cz. 19.5.2021. [cit.30.10.2023]. <https://www.eduin.cz/clanky/michael-fullan-dobre-se-ucit-dnes-nestaci/>
- Ganajová, M., Lešková, A., Sotáková, I. 2021. Sumatívne verzum formatívne hodnotenie. In *Didaktika*. ISSN 1338-2845, 2021, vol. 2, no. 1, p. 9. <https://www.direktor.sk/sk/casopis/didaktika/sumativne-verzum-formativne-hodnotenie.m-1046.html>
- Gočálová, M. 2023. *Peer Review vo vyučovaní informatiky na strednej škole. Záverečná práca rozširujúceho štúdia*. Ružomberok: Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, 2023.
- Hamer, J., Luxton-Reilly, A., Purchase, H. C., Sheard, J. 2011. Tools for "contributing student learning." In *ACM Inroads* 2 (2), pp. 78–91. <https://doi.org/10.1145/1963533.1963553>
- Jacko, T., Jacková, J. 2017. The Use of Aropä Peer-Review System in the University Course Ethics, Corruption and Transparency. In *DisCo 2017: Open Education as a Way to a Knowledge Society*. Prague: Centre for Higher Education Studies, 2017. pp. 402-419. ISBN 978-80-86302-82-9. <https://www.disconference.eu/wp->

- content/uploads/2017/01/DisCo-2017-Open-education-as-a-way-to-a-knowledge-society_-12th-conference-reader.pdf
- Jacková, J. 2020. *Mastery learning – od teórie k praxi*. Ružomberok: VERBUM – vydavateľstvo KU, 2020. ISBN 978-80-561-0768-3.
- Jacková, J., Bellová, R. 2023. Využitie systému pre rovesnícku spätnú väzbu AROPÄ v terciárnom a vyššom sekundárnom vzdelávaní. In: *QUAERE 2023*, 13 [26.06.2023-29.06.2023, Hradec Králové, Česko]. Hradec Králové : MAGNANIMITAS, 2023. s. 716-727. ISBN 978-80-87952-38-2.
- Krathwohl, D. R. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. In *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Kubincová, Z., Homola, M., Dropčová, V. 2017. Peer Reviews in a Web Design Course: Now Students like Them Too. In: Wu, TT., Gennari, R., Huang, YM., Xie, H., Cao, Y. (eds) *Emerging Technologies for Education. SETE 2016*. Lecture Notes in Computer Science, vol 10108. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52836-6_66
- Loudová Stralczyńska B., Ristić, P., Uhlířová, J., Selbie, P. 2022. Learning Stories ako metóda formatívneho hodnotenia v českom predprimárnom vzdelávaní. In: *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae Universitas Catholica Ružomberok*. Ružomberok: VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku, 2022, 21 (5), s. 9-22. ISSN 1336-2232. <https://doi.org/10.54937/ssf.2022.21.5.9-22>
- Ocampo, J.C.G., Panadero, E. 2023. Web-Based Peer Assessment Platforms: What Educational Features Influence Learning, Feedback and Social Interaction?. In: Noroozi, O., De Wever, B. (eds) *The Power of Peer Learning. Social Interaction in Learning and Development*. Springer, Cham. pp 165-182 https://doi.org/10.1007/978-3-031-29411-2_8
- Pearce, J., Mulder, R., Baik, C. 2010. *Involving students in peer review: Case studies and practical strategies for university teaching*. Centre for the Study of Higher Education. <https://apo.org.au/node/20259>
- Petlák, E. 2022. Inovačné pohľady na edukáciu – hĺbkové vyučovanie. In: *Studia Scientifica Facultatis Paedagogicae Universitas Catholica Ružomberok*. VERBUM – vydavateľstvo Katolíckej univerzity v Ružomberku, 2022, 21 (1), s. 148-158. ISSN 1336-2232. <https://doi.org/10.54937/ssf.2022.21.1.148-158>
- Purchase, H. C., Hamer, J. 2018. Peer-review in practice: eight years of Aropä. In *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43:7, 1146-1165. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1435776>

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu KEGA 004KU-4/2022.

Ing. Jana Jacková, PhD.

Katedra informatiky, Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta
Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok
jana.jackova@ku.sk

Doc. Ing. Igor Černák, PhD.

Katedra informatiky, Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta
Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok
igor.cernak@ku.sk