

PRÍPRAVA PROTOKOLOV NA FYZIKÁLNE MERANIA K PREDMETU LEKÁRSKA BIOFYZIKA NA UK V BRATISLAVE

Andrea Kačmariková¹, Zuzana Pella¹, Jaroslav Majerník¹, Csilla Uličná²,
Katarína Kozlíková³

¹ Ústav lekárskej informatiky a simulátorovej medicíny, LF UPJŠ

² Ústav lekárskej a klinickej biofyziky, LF UPJŠ

³ Ústav lekárskej fyziky, biofyziky, informatiky a telemedicíny, LF UK

Úvod

V rámci riešenia čiastkových aktivít projektu „Obsahová inovácia a digitalizácia predmetu lekárská biofyzika a súvisiacich povinne voliteľných predmetov“ sme sa zamerali na inováciu a zautomatizovanie jednotlivých protokolov z predmetu lekárská biofyzika. Zámerom bolo vytvoriť protokoly s možnou evidenciou výsledkov nameraných a vypočítavaných veličín, ich odovzdávanie cez digitálne prostredie a zároveň poskytnúť učiteľom možnosť jednotného automatického spracovania a vyhodnocovania týchto protokolov.

Materiál a metódy

Požiadavkou vedúceho projektu i učiteľov lekárskej biofyziky na LF UK bolo použitie jednotného prostredia, tabuľkového kalkulátora MS Excel k vytvoreniu jednotlivých formulárov na praktické cvičenia. Východiskovým bodom pre naplnenie stanovených požiadaviek boli doposiaľ používané formuláre na predmete lekárská biofyzika na LF UK.

Do nových protokolov boli zakomponované funkcie overovania hodnôt a pridelovania bodového hodnotenia jednotlivých parciálnych výpočtov. Vzhľadom na slabé stránky zabezpečenia údajových hárkov v protokoloch vytvorených v prostredí MS Excel, a k potrebe zamedzenia prístupu študentov k správny výsledkom, bola časť vyhodnocovania presunutá do prostredia open source RStudio, v ktorom sú pre každý protokol nastavené overovacie mechanizmy, prístupné len pre vyučujúcich. Týmto sme zautomatizovali proces hodnotenia protokolov.

Výsledky

Prvé protokoly použité v tomto čiastkovom výstupe projektu a jeho pilotnej testovacej fáze boli so zameraním na tému termometria a stalagmometria v anglickom jazyku. Kontrolné preskúmanie procesov správneho fungovania mechanizmov hodnotenia protokolov študentov preukázalo, že takého automatické hodnotenie bolo v súlade s očakávaním vyučujúcich so súčasným odstránením časových nárokov potrebných na predchádzajúce manuálne vyhodnocovanie. Na základe kontrolného zhodnotenie úspešnosti automatizovaného pridelenia bodov konštatujeme, že takéto hodnotenie súhlasí s manuálnym hodnotením vyučujúceho.

Záver

Vytvorenie automatizovaných protokolov na biofyzikálne merania je časovo náročné, ale z pohľadu vyučujúceho výrazne skráti čas na ich vyhodnocovanie vo veľkých študijných skupinách. Vhodnosť použitých nástrojov môže byť predmetom ďalších diskusií, aktuálne je však navrhnuté riešenie je vyhovujúce tak pre študentov, ako aj pre vyučujúcich. Prvé výsledky testovanie funkčnosti pilotných protokolov a získavanie

spätnej väzby nám poslúžia analyzovať možné nedokonalosti a pracovať na vylepšeniach všetkých pripravovaných protokolov.

Práca je podporená projektom KEGA 040UK-4/2022 MŠVVŠ SR „Obsahová inovácia a digitalizácia povinného predmetu lekárska biofyzika a súvisiacich povinne voliteľných predmetov“ a projektom KEGA 003UP-JŠ-4/2023 „Inovácia výučbového procesu v lekárskech a nelekárskych študijných programoch s využitím medicínskych simulačných nástrojov a virtuálnej reality“.

Literatúra

- [1] Kozlíková K., Haverlíková E., Kosnáč D.: *Practical Training on Medical Biophysics, Sample Protocols*. UK Bratislava, 2016, 145s., ISBN 978-80-223-4250-6.