

VYUŽITÍ METOD PROCESS MININGU PRO ANALÝZU CHOVÁNÍ STUDENTŮ V ONLINE SYSTÉMU PRO ŘÍZENÍ VÝUKY

Libor Juhaňák

Klíčová slova: dolování dat ve vzdělávání, process mining, online testy, systém pro řízení výuky

Příspěvek se zaměřuje na chování studentů v rámci systému pro řízení výuky (LMS), specificky pak na interakci studentů v průběhu plnění různých typů online testů. Hlavním cílem příspěvku je prezentovat výsledky realizované studie, která zkoumala možnosti využití metod proces miningu pro detekci specifických způsobů chování studentů při plnění různých typů testů v rámci LMS Moodle. Sekundárním cílem příspěvku je průzkum toho, jaké typy chování studentů mohou být s pomocí těchto metod odhaleny a jak častý je výskyt těchto typů chování studentů.

Využití LMS se stalo prakticky již standardem na většině vysokoškolských institucí. V České republice LMS či VLE využívají všechny vysoké školy s výjimkou škol umělecky zaměřených (Poulová, 2010). Až do nedávné doby však zůstávaly tyto výukové systémy (LMS/VLE) v určitém ohledu černými skříňkami. Ačkoli ve většině případů tyto systémy automaticky shromažďují a ukládají informace o jejich používání v podobě záznamů na serveru či v databázi systému, jen ojediněle bývají tato data využívána pro účely výzkumu, či systematicky využívána v rámci instituce. Výraznější změna nastala teprve v posledních letech spolu s rozvojem výzkumných oblastí označovaných jako educational data mining a learning analytics (Juhaňák & Zounek, 2016). Značný potenciál těchto metod tkví mimo jiné právě v tom, že nám umožňují otevřít onu černou skříňku a „nahlédnout“, jak vlastně učení v online vzdělávacích prostředích reálně probíhá.

V tomto výzkumu využíváme exploratorní metody process miningu za účelem mapování chování studentů v průběhu plnění vybraných online testů různých typů. Process mining označuje sadu metod a technik zaměřujících se na extrakci znalostí týkajících se procesů z tzv. logů, které jsou běžně ukládány v různých LMS (Pechenizkiy et al, 2009; Trčka et al, 2010). Process mining je proto možné použít, kdykoli lze určitou sekvenci aktivit chápat jakožto výsledek nějakého procesu s vlastní vnitřní strukturou (Reimann & Yacef, 2013). V tomto případě je oním procesem vyplňování online testu studentem.

Výsledky prezentovaného výzkumu naznačují, že je možné využít metody proces miningu pro analýzu chování studentů v LMS Moodle v průběhu plnění online testů. Využitím metod proces miningu rovněž umožňuje jednak

odlišit standardní chování studentů při plnění online testů od nestandardního chování, jednak také identifikovat různé typy nestandardního chování studentů při plnění online testů.

Bibliografie

Juhaňák, L., Zounek, J. (2016). Analytika učení: nový přístup ke zkoumání učení (nejen) ve virtuálním prostředí. *Pedagogická orientace*, 26(3), 560–583.

Pechenizkiy, M. et al (2009). Process mining online assessment data. In T. Barnes, M. Desmarais, C. Romero, S. Ventura (Eds.), *2nd International Conference on Educational Data Mining*, Cordoba.

Poulová, P. (2010). Uplatnění elearningu na českých univerzitách – desetiletá historie. In L. Rohlíková, J. Beseda (Eds.), *6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání DisCo 2010*, Plzeň.

Reimann, P., Yacef, K. (2013). Using process mining for understanding learning. In R. Luckin, S. Puntambekar, P. Goodyear, B. Grabowski, J. Underwood, N. Winters (Eds.), *Handbook of design in educational technology*. New York: Routledge.

Trčka, N., Pechenizkiy, M., van der Aalst, W. (2010). Process mining from educational data. In C. Romero, S. Ventura, M. Pechenizkiy, R. S.J.d. Baker (Eds.), *Handbook of educational data mining*. Boca Raton: CRC Press.