

RADEK PELÁNEK: UMĚLÁ INTELIGENCE UČITELE NENAHRADÍ, VÝRAZNĚ JIM VŠAK USNADNÍ PRÁCI

Autor: Filip Šmejkal

Docent z Fakulty informatiky na Masarykově univerzitě pro české školáky vyvíjí se svojí výzkumnou skupinou systémy na procvičování učiva. Jak počítač pozná, co již studentovi jde a v čem má ještě mezery? I to prozradí Radek Pelánek v rozhovoru.

Výzkumná skupina, již vedete, se zabývá programováním adaptibilních výukových systémů. Co všechno si pod tímto pojmem lze představit?

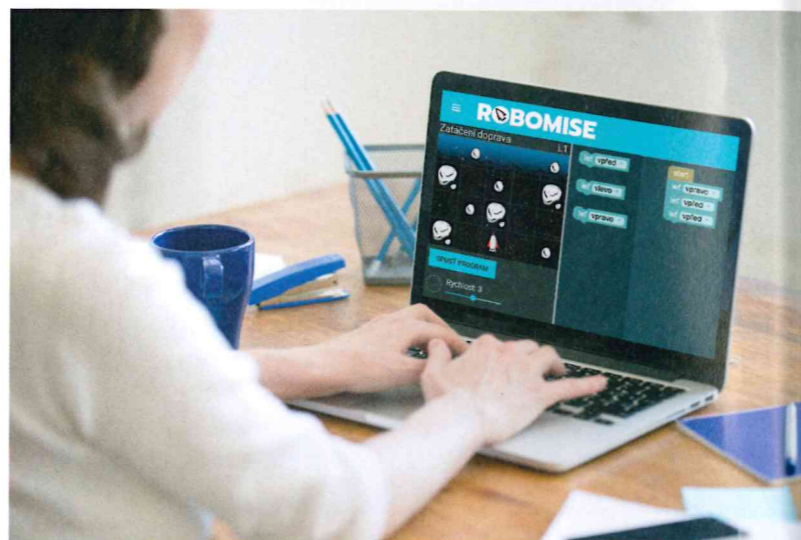
Snažíme se dělat práci každého dobrého učitele, tedy přizpůsobit se potřebám konkrétního žáka. Adaptabilitu v testech zajišťujeme především pokládáním otázek různé obtížnosti, může však spočívat také v reflektování žákových zájmů či míře jeho motivace, což je však velmi obtížné změřit. Přesto vědci v experimentech zkouší měřit aktivitu studenta například podle intenzity úderů do klávesnice.

Jakými konkrétními projekty se Vaše výzkumná skupina na fakultě informatiky zabývá?

Zaměřujeme se především na procvičování základních dovedností žáků základních i středních škol, úlohy tedy směřují k zapamatování faktů a procvičování jednoduchých pravidel. Vyvinuli jsme například systémy na výuku české gramatiky, anatomie nebo slepé mapy. Právě na nich jsme se naučili používat adaptibilitu ve dvou krocích – první spočívá v obtížnosti otázky, ten druhý ve stylu nabízené odpovědi. Když například žák zná jen základní africké státy, ty těžší se naučí nejlépe tak, že dostane na výběr pouze ze dvou možností.

Mohly by tedy Vámi vyvíjené systémy rozbít dosavadní výukové schéma s kantorem v hlavní roli a ve výuce je plně nahradit?

Nesnažíme se nahradit práci učitele, spíše ji doplnit a oprostít od repetitivních činností, které hradě zvládne počítač. Místo opravování písemky z vyjmenovaných slov tak učitel bude mít více prostoru k výuce stylizace slohových prací, v matematice bude mít zase čas k řešení zajímavých matematických problémů.



Sám jsem si některé online aplikace z dílny Vaší fakulty zkoušel a opravdu mě zaujaly, jen jsem se při jejich užití i přes nabyté znalosti stále nezbavil pocitu, že místo učení jen surfuji na internetu. Zabývají se nějaké výzkumy mírou přínosu adaptibilních aplikací oproti klasickému biflování?

Otázkou vyhodnocování přínosu výpočetních aplikací se zabývají mnohé výzkumy, konkrétně vyčíslit přínos však zůstává velmi obtížné. Kromě efektivity lze totiž brát v úvahu také dobu, po jakou si znalosti student pamatuje nebo zda považuje učení za zábavné. Nicméně výzkumy již dokázaly, že procvičování znalostí pomocí testů bývá mnohem efektivnější než opakované čtení učebního textu.



Co je na programování adaptibilních systémů nejobtížnější? V čem spočívá jejich schopnost přizpůsobit se žakovým znalostem?

Používáme matematické modely, které na základě dat nasbíraných po dobu testování studenta odhadují, co daný uživatel zná a v čem si ještě není úplně jistý. Jako jeden ze zajímavých algoritmů lze uvést systém hodnocení Elo známý ze šachu. Každé otázce přiřadíme určitou číselnou hodnotu podle její obtížnosti, a když student na tuto otázku odpoví správně, jeho osobní Elo koeficient se zvýší. Každé další kolo testování pak můžeme pojmut jako malý souboj otázky a studenta.

Je o Vaše aplikace zájem také ve světě průmyslu a technologií?

Jejich využití do budoucna vidím jako velmi zajímavé. Zaměstnanci firem se dnes často mění, proto roste zájem o jejich rychlé a efektivní proškolení. Na konferenci pořádané naší fakultou jsme projednávali například možnost školení operátorů call



Zdroj: archiv FI MUNI, Adobe Stock

center. Osobně mě však více láká práce na výukových programech pro mládež. Díky našim systémům si může každý žák projít například základním kurzem programování, což na dnešních školách chybí, přestože tyto znalosti v budoucím technologickém světě určitě dnešní školáci uplatní.

Mnohokrát jsme již zmínili Vaši výzkumnou skupinu. Zástupci jakých profesí ji tvoří?

Dáváme prostor především studentům naší univerzity, akademickou sféru zastupuji pouze já. Na našich projektech se podílíme společně, často některý z doktorandů jeden ze systémů vyvíjí a ostatní se podílí na jeho dílčích aspektech, na jejichž řešení mohou postavit svou bakalářskou nebo diplomovou práci.



A které kompetence si díky účasti na Vašich projektech osvojíte?

Naše výzkumná skupina pokrývá celkem široký záběr činností od teorie po praxi, studenti tedy mohou okusit vše od aplikací matematických modelů a strojového učení až po programování prototypů v JavaScriptu. Mezitím stojí klasická analýza dat, kdy za pomoci velkého množství informací dostane student za úkol vyřešit určitý aspekt většího problému.

Co nabízí Vaše fakulta v rámci teoretického i praktického užití umělé inteligence oproti jiným fakultám v Česku?

Fakulta nabízí kvalitní teoretické základy nutné pro řešení složitých problémů. Pokud chce totiž programátor používat pokročilé výpočetní metody, nestačí si jen prostudovat tutoriál dostupný na internetu. Na naší fakultě učí lidé, kteří těmto metodám rozumějí, nadto však současně nabízejí ještě praktické dovednosti v nejrůznějších oblastech informatiky. Student tak získá komplexní znalosti, rychle se však může orientovat na oblasti, které ho zajímají. Jednoduše řečeno, dokážeme dobře propojit teorii s praxí.



Zajímá vás více? Podívejte se na www.fi.muni.cz

