

Kolik logiky za nás mohou učit počítače? (ohlédnutí za seminářem)

„Všechnu,“ prohlásil jeden z mých kolegů, když viděl pozvánku na seminář *Organon V*. – další z řady seminářů věnovaných problematice metodiky a didaktiky úvodních kurzů logiky především na vysokých školách, jež jsou naším společným údělem. Můj kolega se právě vrátil z půlroční stáže ve Stanfordu, kde díky didaktickým softwarům „Tarského svět“ nebo „Hyperproof“ aj. už od poloviny osmdesátých let při stovkách studentů otvírají údajně pouze jeden prezenční seminář z logiky, a to pro ty studenty, kteří jsou „computer-phobic“. Nakolik lze věřit recenzím, jež podobné softwary vynášejí do nebe a které tvrdí, že to je ten nejlepší možný způsob, jak osvobodit vysokoškolské pedagogy od každodenní nádeničiny úvodních kurzů a vytvořit jim prostor pro kurzy skutečně zajímavé, to byla otázka, na kterou se snažil najít odpověď právě tento seminář. Pod záštitou Vzdělávací nadace Jana Husa jej v Olomouci uspořádaly katedry filozofie FF ZČU a FF UP ve spolupráci s katedrou logiky FF UK. Sešli se tu ti, kteří se rok co rok více či méně úspěšně snaží zažehnout ve stohlavých davech studentů poznání, že konjunkce je pravdivá, jsou-li pravdivé oba její členy, i ti, kteří se teprve připravují na to, že tyto řady posílí; a snažili se najít odpověď na otázku, zda a nakolik jim mohou počítače ulehčit tento jejich úkol.

Úvodní kurzy logiky patří k povinným předmětům na celé řadě univerzitních oborů – vedle tradiční filozofie a práv začíná se prosazovat jak na oborech technických tak i humanitních. Zpravidla se jedná o jednosemestrální kurz s dvou-, někdy i čtyřhodinovou dotací pro velké množství studentů. Úspěšné absolvování těchto kurzů pak předpokládá velký podíl samostudia – studenti si musí zvyknout na nový aparát a ovládnout jej natolik, aby jednotlivé operace pro ně byly stejně automatické jako třeba malá násobilka. K tomu je obvykle navíc ještě potřeba překonat nezájem a také předsudky toho druhu, že logika je příliš obtížná, než aby se jí mohli naučit jiní než vyvolení. Teprve poté je možné věnovat se opravdu zajímavým tématům bez zdržování se technickými detaily, aniž by tento výklad visel ve vzduchoprázdnu. Tuto zručnost ale studenti nemohou získat jinak než samostatným řešením příkladů. Ačkoliv je tato skutečnost všeobecně uznávaným faktem, zcela chybí příslušná studijní literatura, tj. učebnice s řešenými vzorovými příklady či cvičeb-

nice s klíčem. To znamená, že veškerá zátěž spočívá na vyučujících, kteří nejenže musí každoročně vymýšlet velké množství příkladů, hlavně je ale musí opravovat a se studenty konzultovat, protože ti jinak ztrácí motivaci k jejich řešení. Vzhledem k proměnám, jimiž nyní prochází naše vysoké školy, když se otevírají stále většímu množství studentů, stává se tento úkol nemožným. Přitom povaha úloh, které musí studenti řešit, i dotazy, se kterými chodí na konzultace nejčastěji, jsou takového charakteru, že je lze bez problémů převést do automatické podoby tak, aby jejich agendu zvládl i počítač.

Trend převádět studium do elektronické podoby a nahrazovat tradiční akademické přístupy moderními metodami získává stále větší podporu. Výhody tohoto stylu výuky jsou očividné – dovolují bez větších nákladů zajistit dostatek studijních materiálů pro stále rostoucí počet studentů a doručit je za nimi až do tepla jejich domovů, aby ve svém úsilí o vzdělání nemuseli vzít do ruky knihu, či snad jít do knihovny nebo dokonce na konzultace, když i osobní kontakt lze převést na korespondenční. Studium se tak pro ně stává pohodlnějším a snad i snazším. Seminář *Organon V.* však hledal jinou cestu – jak s pomocí počítačů zachovat, či dokonce i zvýšit nároky kladené na studenty, aniž by se tyto požadavky staly pro studenty či vyučující nezvladatelnými. Elektronické studijní materiály nikdy nemohou nahradit prezenční studium bez snížení kvality a nároků na výsledné znalosti. A v logice již vůbec ne, neboť logik, jak známo, musí být celý zaprášen od křídy, jak levou rukou píše na tabuli záhadné symboly a pravou je maže, musí pobíhat po třídě, rozkládat rukama a provádět jiné prostocviky, aby probudil alespoň minimální záblesk pochopení. A to je něco, co ani ten nejmodernější počítač nedokáže. Zdá se však, že počítače mají dostatek času a nevyčerpatelnou trpělivost, aby mohly sledovat všechny přemety a pády studenta, který se snaží nějakou úlohu vyřešit. Mohou se tedy stát nedocenitelným pomocníkem při procvičování – každý student, pokud toho využije, má náhle k dispozici vlastního tutora, který nad ním bude sedět v kteroukoliv denní i noční dobu, aby kontroloval správnost jeho řešení a upozorňoval jej na chyby, popř. nabízel příslušná vysvětlení. Tuto bezprostřední zpětnou vazbu nelze při tradičním způsobu studia a rostoucím počtu studentů nijak zajistit, což studenty často demotivuje – v okamžiku, kdy je pro ně problém živý a skutečně palčivý, nemohou dostat odpověď, a tak své úsilí odloží na dobu semináře či konzultace, naléhavost celého problému mezitím vyprchá, takže mnohdy se k němu již nevrátí. Tuto situaci může jistě uspokojivě vyřešit tradiční sbírka řešených úloh. Její elektronická podoba však má oproti tištěné tu výhodu, že nelze listovat dopředu a podívat se předem, jak to dopadne. Student tak musí pro-

jít celé řešení sám i se všemi kotrmelci, místo aby se prostě jen podíval do klíče a spatřil řešení, které je přeci jasné a které během pár vteřin zapomene, protože je pouze viděl a neprožil.

V tomto duchu se také nesla většina přednesených příspěvků, které představovaly buď již hotové didaktické softwary pro výuku logiky zahraniční provenience, nebo teprve vyvíjené aplikace domácí. V tomto směru drží jednoznačné prvenství Západočeská univerzita v Plzni, neboť dvě ze tří představovaných českých aplikací vyrostly na její půdě – jedná se o cvičebnici řešených úloh z logiky vznikající v rámci webového projektu TRIAL na katedře matematiky FAV ZČU a o interaktivní webovou aplikaci ORGANON mající nahradit individuální konzultace z logiky na katedře filozofie FF ZČU (obojí podporované z programů FRVŠ).

Poněkud jiným směrem se vydali na katedře informatiky VŠB-TUO, kde převádějí úlohy z logiky do již vyvinutého výukového systému MOODLE. Vzhledem k tomu, že e-learningové systémy obecně jsou navrženy primárně pro předměty encyklopedického charakteru, obsahují pouze testové typy úloh. Tradiční úlohy kurzů logiky však mají spíše podobu výpočtu. Znamená to tedy, že v souvislosti s těmito elektronickými podporami je třeba obvyklou paletu úloh zásadním způsobem obměnit a metodicky přepracovat, aby změna jejich formy neměla za následek snížení jejich náročnosti. Těmto otázkám se tedy věnovala druhá velká skupina příspěvků. Proto i představovaná ostravská aplikace, E-LOGIKA, je především e-learningovým systémem upraveným pro potřeby logiky – zvláště pak pro zápis symbolů a tvorbu testů.

Velmi užitečným se ukázal příspěvek, který stručně a přehledně shrnul, jaké možnosti s sebou současné e-learningové systémy přinášejí i s jakými úskalími se vyučující při jeho každodenním užívání musí potýkat, zvláště vyučuje-li logiku, se kterou, jak se zdá, žádný tvůrce e-learningového systému ve svém návrhu nepočítal.

Stejně jako na našich předchozích seminářích si však i tentokrát účastníci především cenili možnosti věnovat se několik dní otázkám, na které na odborných konferencích nezbývá čas, ač jsou pro naši práci neméně důležité. Seminář tak nabízí možnost sejít se s kolegy, kteří řeší stejné problémy, a získat od nich nějaký ten nápad, odkud a jak brát stále nové příklady či jak vyzrát na studenty, kteří vzdorují úsilí svých učitelů stejným způsobem na všech univerzitách bez rozdílu.

Pokud je Vám líto, že jste nebyli při tom, pak je tento sborník určen právě Vám.

Ludmila Dostálová