

Výuka v době koronavirových restrikcí

RADIM BĚLOHLÁVEK

Přírodovědecká fakulta UP, Olomouc

Koronavirus SARS-CoV-2 a vládní reakce na šíření tohoto viru plošným omezením nebo zákazem řady aktivit, které jsou pro normální život stěžejní, tvrdým způsobem zasáhly všechny složky naší společnosti. Mezi vážně postižené oblasti patří školství, a to jak školství základní a střední, tak školství vysoké. V článku popisují, jak na katedře informatiky řešíme problémy, které uzavření škol způsobuje.

Rozhodnutí, která jako vedoucí katedry v součinnosti s garanty našich studijních programů činím, mají společného jmenovatele – dilemma, jak na jedné straně vyjít vstříc studentům, jejichž situace je obtížná, a na druhé straně udržet kvalitu studijních programů, které pro více než 500 studentů zabezpečujeme. Mnozí studenti se totiž potýkají nejen s primárním problémem, tedy s absencí prezenční výuky, ale i s různorodými sekundárními problémy, které současná společenská situace přináší. Udržet kvalitu vzdělávání v našich programech v souladu s akreditačními standardy je na druhé straně naše základní povinnost. Toto dilemma nemá za vládou nastavovaných, často se měnících podmínek, jednoduché řešení.

„Před závorku“ bych rád vytknul dvě skutečnosti. Za prvé, tradiční způsob vzdělávání se od vzdělávání bez osobního kontaktu student-učitel a bez osobních kontaktů mezi studenty, na který všechny typy škol musely přejít, radikálně liší. Liší se nejen použitelnými metodami výuky (zejména

Článek byl původně napsán pro Magazín Katedry informatiky a vyšel v jeho 14. čísle <http://www.inf.upol.cz/magazin/magazin-14.pdf>.

o nich se hovoří), ale i samotným konceptem a jeho možnostmi (o tom, byť je to důležitější, se hovoří mnohem méně). To je patrné zejména ze zkušeností s výukou v období koronaviru na základních školách. Pouhé přepnutí tradiční výuky do distanční podoby nefunguje. Výsledek je nesmírně náročný pro učitele, pro žáky i pro rodiče. O tom, že taková distanční výuka na základních školách do uspokojivé míry nahrazuje tradiční výuku ve školách, nelze vůbec hovořit. Podobné, i když v konkrétních věcech odlišné, je to s výukou na vysokých školách. Zákaz přítomnosti studentů na vysokých školách například znemožňuje přístup studentů k přístrojovému a technickému vybavení, což vzdělávání studentů poškozuje.

Za druhé, situace nás, vysokoškolských učitelů, je v době uzavření škol jednodušší než situace učitelů základních škol, zejména na prvním stupni, kteří – tak jako my – chtějí své žáky naučit pokud možno to samé co za normálních podmínek. My – na rozdíl od nich – učíme dospělé lidi.

Zákaz prezenční výuky nás zastihl v rozběhnutém letním semestru roku 2020. Protože jsme na to – stejně jako ostatní vysoké školy – nebyli připraveni a předpokládali jsme, že zákaz bude trvat krátce, improvizovali jsme a používali různé ad hoc metody – výuku na dálku pomocí nástrojů Zoom, MS Teams a dalších, nahrávání přednášek nebo jsme poskytovali studijní materiály s doprovodnými informacemi. V tomto režimu proběhl semestr až do konce výukového období. Zkouškové období včetně státních závěrečných zkoušek našťastí mohlo proběhnout normálně, tedy s prezenčním zkoušením.

Nový akademický rok začal v září 2020. Pro nás byl významný tím, že v něm v prvních ročnících bakalářské i magisterské etapy nabíhaly nově akreditované studijní programy se specializacemi, o kterých jsme informovali v čísle 12 Magazínu katedry informatiky. V bakalářské etapě šlo o programy Informatika a Informační technologie, v magisterské etapě o specializace Obecná informatika, Umělá inteligence, Vývoj software a Počítačové systémy a technologie.

V září začínalo být zřejmé, že k nějakému uzavírání škol opět dojde. Přáli jsme si, aby bylo zejména studentům prvních ročníků umožněno absolvovat alespoň několik týdnů prezenční výuky – přechod ze střední na vysokou školu není jednoduchý ani za normálních okolností, natož distančně. To nakonec vyšlo – na rozdíl od studentů některých jiných vysokých škol, kteří nastoupili do prvního ročníku už v distančním režimu, mohli studenti všech našich ročníků díky epidemické situaci v Olomouckém kraji a vládním podmínkám absolvovat první tři týdny prezenčně. S garanty stu-

díjných programů jsme mezitím připravili pravidla – minimální standardy, které vyučující museli zajistit – pro výuku v distančním režimu. Všechny přednášky pro první a druhé ročníky byly natáčeny, v době stanovené rozvrhem byly vysílány formou streamu na youtube s možností studentů klást dotazy, poté byly záznamy studentům zpřístupněny. Přednášky pro první ročníky probíhaly kvůli zachování autentičnosti v aule. Výuka cvičení a předmětů ve vyšších ročnících probíhala také v době stanovené rozvrhem, zpravidla prostřednictvím Zoom nebo MS Teams. Zabezpečení tohoto režimu se ukázalo být značně náročným na lidské zdroje katedry a nebýt významné pomoci doktorandů katedry při natáčení přednášek, přesáhlo by naše možnosti. V tomto režimu bylo výukové období semestru dokončeno.

Samostatnou kapitolu představuje skládání zkoušek. Až na několik výjimek (tzv. předtermíny) začalo s novým rokem 2021. Horké téma, ke kterému přistupují různé katedry různými způsoby, představuje za současné situace forma zkoušení. Vládní nařízení umožňuje prezenční zkoušení, a to v počtu nejvýše 10 přítomných v jedné místnosti. Toto omezení – vzhledem k jiným omezením výjimečně volné – odráží význam prezenční formy zkoušení pro udržení kvality studijních programů. To platí i pro naše programy. Zkoušky v nich proto probíhají prezenční formou; distanční forma je povolena, jen pokud o ni student požádá a schválí ji vedoucí katedry.¹⁾ Studentům nabízíme vzhledem k okolnostem nadstandardně vysoký počet zkouškových termínů. Informovali jsme je také o tom, že zkoušky z předmětů za zimní semestr budou vypisovány i po probíhajícím zkouškovém období, a to jak v průběhu nadcházejícího letního semestru, tak po jeho ukončení.

Skládání zkoušky je podstatnou částí studia. V současné situaci je navíc zkouška většinou jedinou možností osobního kontaktu student-učitel. Zkouška nemá spočívat jen v tom, že se zadají otázky, vyhodnotí odpovědi a rozdají známky. Na správně provedené zkoušce – v současné situaci je to obzvlášť důležité u studentů prvních ročníků – jde o to ověřit studentovy znalosti v rozhovoru (typicky nad krátkou písemnou přípravou, ve které student napíše hlavní body své odpovědi, popíše algoritmus, napíše zdrojový kód, definice, matematická tvrzení, případně důkazy nebo řešení příkladu). Během tohoto rozhovoru se společně píše na papír nebo tabuli

¹⁾Oceňuji, že vedení univerzity a vedení naší fakulty svěřuje v této věci kompetenci katedrám a neklade jiné podmínky než dodržet vládní nařízení. Věc je oborově specifická má o ní rozhodovat katedra.

(píše student i učitel), učitel studentovi nejen sděluje „dobře“ a „špatně“, ale – a to zejména – sděluje mu připomínky, vysvětluje, v čem je jeho odpověď nesprávná nebo jak ji lze vylepšit. K námitkám učitele může mít student své námitky, na ně učitel opět reaguje atd. Zpětná vazba, kterou student tímto způsobem od učitele získá, má velký význam.

Distanční zkoušení je pro tyto potřeby nedostatečné a nevhodné. Uvedu dva důvody. První je technický. Společné psaní na papír (nebo elektronické médium) je velmi komplikované, často nemožné, protože student např. nevlastní grafický tablet. Ještě markantnější je to v případech, kdy je potřeba náročnější vybavení než sdílený papír. Druhý důvod je následující. U každé zkoušky musí být zaručeno, že znalosti, které zkoušený předvádí, jsou jeho (neopisuje, nikdo mu nenapovídá apod.). To je u prezenčního zkoušení snadné a takřka automaticky zaručené. U distančního zkoušení to je obtížné.²⁾ To je reflektováno v různých manuálech pro distanční zkoušení (cituji z jednoho takového manuálu: „Zkoušející poučí studenta, že mimo standardní okolnosti ve věci podvodů, musí být student po dobu trvající zkoušky v místnosti sám a zkoušející může požadovat prohlídku místnosti pomocí webkamery a případně její následné uzamčení nebo prohlídku stolu a požadovat odstranění všech věcí z něj.“; nebo: „během ústní zkoušky musí se zkoušejícím udržovat oční kontakt. Na jeho nedodržení bude zkoušejícím nebo členem komise, opakovaně (nejvýše dvakrát) upozorněn, při třetím upozornění zkoušející vyhodnotí, zda se ve zkoušce nepokračuje a pokus zkoušky byl anulován“; podobných citátů bych mohl uvést více). Ať už bude zkoušející vycházet z manuálu nebo to udělá jinak, popisovaný problém vždy povede k tomu, že zkouška bude probíhat v atmosféře explicitně vyjevené apriorní nedůvěry učitele v poctivost studenta, což je pro obě strany nedůstojné. Žádný zázračný manuál uvedený problém nevyřeší. Studenti i učitelé vědí, že podvádět při distančním zkoušení je snadné. Ke každému opatření zabránit mu bude objevena metoda, jak ho obejít.

Jaké budou výsledky, tedy kolik se toho studenti v uplynulém semestru oproti minulým rokům naučili, teprve uvidíme. Zdá se ale, že naši studenti i za nepříznivých okolností na studium nerezignovali a usilovně pracují. Tomu nasvědčoval průběh cvičení během semestru. Na základě výsledků u prvních provedených zkoušek mých předmětů i na základě zkušeností svých kolegů se mi zdá, že velmi dobří studenti se s distanční výukou vypořádali dobře. O poznání hůře, zdá se, se s distanční výukou vypořádávají

²⁾ Tím nevyslovuji podezření, že naši studenti podvádějí. Popisuji podmínky, které musí být zaručeny.

průměrně dobří studenti. Velmi obtížná je stávající situace pro studenty kombinovaného studia. Tito studenti, většinou zaměstnaní lidé, sice i za normálních okolností studují zčásti distančně, výrazně na ně ale dopadají sekundární problémy současného uzavření: mají rodiny a doma děti, které nemohou chodit do školy.

V obtížných dobách máme být optimisty. Můj optimismus vychází z naděje, že řešení současné situace plošným uzavřením společnosti bude opuštěno, školy – základní, střední i vysoké – budou opět otevřeny a společnost se i v jiných ohledech dostane do normálnějšího stavu.

Knuthovy vánoční stromky

EDUARD BARTL

Přírodovědecká fakulta UP, Olomouc

Zájemcům o informatiku je patrně dobře známé jméno amerického informatika, držitele Turingovy ceny, Donalda Ervina Knutha. Tento skromně vystupující vědec s jedinečným smyslem pro humor a renesančním záběrem (Knuth je mimo jiné zdatným varhaníkem) je tvůrcem typografického systému \TeX , v němž je vysázen i časopis *MFI*,¹⁾ a autorem řady vědeckých článků a knih. Pozoruhodná je například knížka [3], ve které Knuth formou rozhovoru vysvětluje konstrukci takzvaných surreálných čísel. Bezpochyby nejvýznamnějším Knuthovým dílem je však mnohosvazková monografie *The Art of Computer Programming*, kterou začal psát během svých doktorských studií na Kalifornském technologickém institutu²⁾ a na které ve svých více než 80 letech, jakožto emeritní profesor, stále pracuje.

The Art of Computer Programming je nepřebornou studnicí algoritmů z mnoha oblastí informatiky vybavených názornými obrázky vypracova-

¹⁾Rád bych využil této příležitosti a poděkoval RNDr. Miloslavu Závodnému, který se mnoho let o sazbu časopisu ve zmíněném typografickém systému stará.

²⁾Kalifornský technologický institut (také zvaný Caltech) je soukromá univerzita, která se nachází v Pasadeně v USA. Absolventy jsou například Walter Bright, americký informatik, tvůrce programovacího jazyka D, Stephen Wolfram, britský fyzik a matematik, tvůrce počítačového programu Mathematica, nebo John McCarthy, americký informatik, jeden ze zakladatelů umělé inteligence (jako první začal tento termín používat) a tvůrce programovacího jazyka Lisp.