

Testy z logiky a obecných studijních předpokladů

Vít Bělič

Katedra logiky Filozofické fakulty Univerzity Karlovy v Praze
e-mail: vit.belic@ff.cuni.cz

Abstrakt

Příspěvek se zabývá problematikou testů z logiky a obecných studijních předpokladů v přijímacím řízení na některé vysoké školy (zvláště pak právnické fakulty), včetně logických problémů při tvorbě výběrových otázek v těchto testech, některých chyb ve formulacích úloh a dostupné studijní literatury pro přípravu na tyto testy.

1 Testy z logiky a obecných studijních předpokladů v přijímacím řízení

Právnické a některé další fakulty zejména humanitního směru zaměřily v posledních letech své přijímací řízení na zkoumání obecných předpokladů uchazeče pro studium. Prověřují je pomocí testů, které obsahují úlohy připomínající úlohy z testů inteligence a úlohy vyžadující logické myšlení. Kromě toho také často obsahují otázky ze všeobecného přehledu. Jde o testy s nabízenými odpověďmi, z nichž si uchazeč vybírá ty, které považuje za správné. Přijímací řízení zpravidla tvoří pouze tyto testy. Součástí přijímacího řízení například není nějaká ústní zkouška. Důvodem pro takovou formu přijímacího řízení je zřejmě snadnost a rychlost vyhodnocení těchto testů, což je při značných počtech uchazečů asi jediná možnost, jak zvládnout přijímací řízení v rozumném čase.

V následujícím textu bude popsána situace na Právnické fakultě Univerzity Karlovy v Praze (PrF UK), na Masarykově univerzitě v Brně (MU), na Právnické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci (PrF UP) a na Právnické fakultě Západočeské univerzity v Plzni (PrF ZČU).

Právnická fakulta UK Praha již řadu let používá uvedený způsob přijímacího řízení. V přijímacím řízení pro akademický rok 2000/2001 se

test skládal z jedenácti otázek ze všeobecného přehledu a ze čtrnácti otázek z tzv. právní logiky. V tomto okruhu byly logické úlohy testující porozumění výrokově logickým spojkám a práci s nimi, negování, zejména používání De Morganových zákonů, řešení sylogismů. Dále se zde vyskytly slovní úlohy vyžadující logický rozbor a logické usuzování. Konečně zde jsou úlohy na porozumění a práci s textem (z textu vyplývá/nevyplývá, resp. v textu se tvrdí/netvrdí). Struktura i obsah testů se v průběhu let dosti měnily. Nejdříve byly vyřazeny úlohy na práci s textem. Přitom tyto otázky byly z celého testu asi nejbliže činnosti právníka. V dalším roce byl redukován počet úloh z „právní logiky“ a přidány úlohy ze všeobecných studijních předpokladů. V posledních dvou letech mají testy stejnou strukturu. Skládají se ze tří částí: 30 otázek ze všeobecného přehledu, 40 otázek z logiky a 35 otázek z všeobecných předpokladů. Část „Logika“ obsahuje jednak logické úlohy, ale PrF UK se také vrátila k úlohám na práci s textem, které tvoří dvě třetiny úloh v této části testu. Testy přijímacího řízení se také měnily v tom, kolik z nabízených odpovědí k dané úloze je správných. V letošním roce to vždy byla právě jedna nabídka. Podrobnosti o přijímacím řízení je možné získat pomocí internetu: www.prf.cuni.cz, přijímací řízení 2006 (resp. příslušný aktuální rok) – magisterské studium. Po jistou dobu PrF UK pět týdnů před přijímacím řízením zveřejňovala celý soubor úloh (kolem 1500), z nich pak byly v den přijímací zkoušky vylosovány úlohy pro konkrétní test. K úlohám nebyl zveřejněn klíč řešení, a to ani dodatečně po skončení přijímacího řízení. Později byly tyto soubory publikovány prostřednictvím internetu. Poslední dva roky zveřejňuje PrF UK pouze ukázkou typů úloh. Je to zřejmě dáno tím, že tvorbou testů (i zajištěním přijímacího řízení) pověřila firmu SCIO, která po ukončení přijímacího řízení tyto testy i s klíčem řešení vydává knižně. Velmi dobře je na PrF UK vyřešena otázka nahlížení uchazečů do vyhodnocení testu, na které mají podle zákona právo. Přibližně po 10 dnech od vykonané zkoušky mají uchazeči na internetu pod svým kódem v tisknutelné podobě k dispozici zadání své varianty testu, kopii svého odpovědního listu a jeho vyhodnocení.

Masarykova univerzita zavedla tento typ přijímacího řízení v roce 2003. Test (resp. soubor jeho 24 variant) je stejný pro všechny fakulty. Výjimku má fakulta informatiky MU, která tento test nepoužívá od samého počátku, a podle dostupných informací od tohoto roku i lékařská fakulta MU. Jednotlivé fakulty mohou podle svých potřeb zařadit do svého přijímacího řízení ještě další část. Test se skládá z osmi okruhů po deseti úlohách. Okruhy a jejich pořadí v testu se rok od roku nepatrně liší. Jde spíše o drobné úpravy. V tomto roce to byly tyto okruhy:

prostorová představivost, symbolické myšlení, verbální myšlení, kritické myšlení, numerické myšlení, kulturní přehled, úsudky, analytické myšlení. Z nabízených odpovědí je vždy právě jedna správná. Podrobnosti o přijímacím řízení je možné vyhledat na internetu: www.muni.cz – informace pro uchazeče, přijímací řízení, zpráva o výsledcích přijímacího řízení. Zde jsou také k dispozici zadání všech variant testů za minulé dva roky včetně klíče. Otázka nahlížení uchazečů do vyhodnocení testu je řešena obdobně jako na PrF UK.

Test přijímacího řízení na Právnickou fakultu UP Olomouc má dvě části: Test I, který obsahuje 20 otázek z logiky a z obecných studijních předpokladů a 40 otázek ze všeobecného přehledu, a Test II – jazykový test podle zvoleného cizího jazyka. Podrobnosti o přijímacím řízení jsou uvedeny na internetu: www.upol.cz – uchazeči o studium, přijímací řízení, právnická fakulta, zpráva o průběhu přijímacího řízení pro akademický rok 2006/2007 (resp. příslušný aktuální rok). Je zde k dispozici několik variant testu z posledního přijímacího řízení s vyznačením správných odpovědí. Dále je možno si vyzkoušet testy k přijímacímu řízení z minulých let. Jde ovšem o placenou službu. Otázka nahlížení uchazečů do vyhodnocení testu je řešena méně uspokojivě, než je tomu u PrF UK a MU. Uchazeč může pouze nahlédnout do svých materiálů, které mají význam pro rozhodnutí o jeho přijetí, a to v červenci a na začátku srpna. Z materiálů však není přípustné pořizovat kopie.

Nejméně průhledná je situace na PrF ZČU, kde je pouze známo, že test z přijímací zkoušky obsahuje otázky ze všeobecného přehledu, historie a logiky. Tato fakulta nezveřejňuje příklady testů nebo testy z minulých let, které by uchazečům umožňovaly přípravu na přijímací zkoušku. Na internetu: www.zcu.cz – fakulty a pracoviště, fakulta právnická, příklady přijímacích testů – jsou pouze jakési ukázky otázek bez klíče správného řešení, které zveřejnili studenti PrF ZČU. V tomto směru je mi znám pouze jediný materiál: Informace o přijímacím řízení na právnickou fakultu pro školní rok 1996/97. Podrobněji o něm bude pojednáno ve třetí části tohoto příspěvku. Otázka nahlížení uchazečů do vyhodnocení testu je řešena dosti překvapivě. Uchazeči jsou tyto materiály poskytnuty k nahlédnutí pouze na studijním oddělení PrF ZČU, a to až v září, tedy po uplynutí termínu pro podání žádosti o přezkum rozhodnutí o nepřijetí. PrF ZČU přitom postupuje v souladu se zákonem, který pouze stanoví právo uchazečů na nahlédnutí do zmíněných materiálů, ale nestanoví ani způsob prezentace těchto materiálů ani termín.¹

¹ [1]: § 50 Přijímací řízení, (6) Uchazeč má právo...

Vysoké školy (zejména PrF UK, MU a PrF UP, o PrF ZČU není možno nic říct) jsou zřejmě vzájemně informovány o svých testech, protože některé otázky, které byly v jednom roce použity na jedné škole, se v jiném roce objevují v přijímacích testech jiné školy.

Informace, které uchazečům o studium poskytují PrF UK a MU a do značné míry i na PrF UP, je možno označit za vyhovující. Týká se to jak materiálů pro přípravu na test, tak jeho vyhodnocení. Velmi problematická je v tomto směru situace na PrF ZČU, která poskytuje jen minimum informací, a to převážně organizačního charakteru.

2 Testy s výběrovými odpověďmi

2.1 Testy inteligence, tvořené odpovědi

Úlohy z obecných studijních předpokladů dosti připomínají úlohy z testů inteligence. K tomuto tématu vyšla v českém překladu kniha *Testy IQ* [2]. Obsahuje řadu standardních úloh z testů inteligence, které se v různých obměnách objevují mezi úlohami z obecných studijních předpokladů v testech pro přijímací řízení. Tato kniha je v této souvislosti také často citována nebo uváděna v literatuře. Podstatný rozdíl mezi úlohami v testech inteligence a úlohami z obecných studijních předpokladů je ten, že v testech inteligence jsou často odpovědi tvořené (testovaná osoba musí sama odpověď zformulovat), kdežto v úlohách z obecných studijních předpokladů jsou odpovědi výběrové (testované osobě jsou odpovědi nabízeny a ona z nich vybírá správnou či správné – „zaškrtačovací“ test).

Uvedme nejprve z citované knihy dvě myšlenky, které jsou v souvislosti s přijímacím řízením zajímavé. Ze strany 14: „Stejně tak jediné, co můžeme říci o testech IQ je, že měří pouze schopnost tyto testy řešit.“ Z toho pak vyplývá jistá opatrnost při používání testů inteligence například při výběru pracovníka pro zaměstnání. Na straně 34 je pak uvedeno: „Většinou platí, že člověk může zlepšit svůj výsledek o 6 až 7 bodů, řeší-li druhý test, o 4 body při řešení třetího testu a pak už se možnost zlepšení zmenšuje, až při pátém testu skoro k žádnému zlepšení nedochází.“ Znamená to, že řešení testů inteligence je možné se do jisté míry naučit, nebo alespoň tréninkem zlepšit svůj výsledek. Aby bylo možno srovnávat výsledky dvou osob z daného testu inteligence, měly by obě absolvovat před vlastním srovnávacím testem alespoň pět vstupních testů.

Citovaná kniha, která má dobrou úroveň a jejíž překlad je kvalitní, zároveň může sloužit k demonstraci toho, že vytvářet otázky pro testy inteligence není zcela jednoduchá záležitost. Konkrétně se pozastavme u problému jednoznačnosti tvořené odpovědi. U úloh s tvořenou odpo-

vědí se totiž předpokládá (není-li řečeno jinak) právě jedno řešení. Na straně 57 je uvedena úloha:

Q3: Které číslo schází?

5 7 ? 17 25

Jde o tzv. číselnou řadu. Autoři jako správné řešení uvádějí číslo 11, protože rozdíly sousedních čísel (následující minus předchozí) tvoří rostoucí řadu čísel 2, 4, 6, 8. Jiné řešení neuvádějí. Je ovšem možné nalézt ještě jiný vztah mezi prvky dané číselné řady, a totiž, že rozdíly mezi jejími sousedními členy tvoří periodickou řadu 2, 8, 2, 8. Řešením je pak číslo 15. K tomuto výsledku lze také dospět tak, že rozdíl čísel na lichých místech je 10 a totéž platí o rozdílu čísel na místech sudých. Toto přehlédnutí dvojznačnosti úlohy jde na vrub autorům knihy. Za další dvě ukázky naopak může překladatel. Na str. 89 je úloha:

Q77: Které slovo doplní tuto předponu a příponu na dvě celá slova?

N Á (---) O U N

Jako řešení je uvedeno slovo LET (tedy NÁLET a LETOUN). Při tom úloze vyhovují také slova VAL, MEL, BĚH a LEZ. Na str. 91 dále nalezneme úlohu:

Q83: Najdete to, co se sem nehodí?

MAN ON ÁK TÁK
DOTOVÁ VA NÍK

Řešením je podle překladatele NÍK, protože před všechny skupiny písmen napíšeme písmena BAR a dostaneme slova BARMAN, BARON, BARÁK, BARTÁK, BARDOTOVÁ, BARVA, která něco označují, pouze BARNÍK „je při nejlepší vůli nesmyslné“. Proti tomuto řešení je možno namítnout, že v úloze není nijak naznačeno, jakým způsobem se má řešit (například na základě smysluplnosti slov), takže za řešení je také možno považovat i skupinu písmen DOTOVÁ, protože jediná obsahuje více než jednu samohlásku. Nehledě na to, že argumentace, že BARNÍK nic neznamená (tedy neoznačuje), je dost subtilní. Jestliže za slova, která něco znamenají, byla vzata i jména, a to dokonce jména cizí, je dosti obtížné přesvědčit čtenáře, že se v žádném jazyce na světě nevyskytuje jméno BARNÍK.

Problém víceznačnosti úlohy je u otázek s výběrovými odpověďmi snadno řešitelný. Má-li mít úloha právě jedno řešení, nabídne se v odpovědích jen jedna ze správných možností. Nicméně toto řešení nepovažuji za zcela čisté. Vhodnější je, když úloha, která je řešiteli prezentována jako úloha s právě jedním řešením, skutečně právě jedno řešení má.

2.2 Testy přijímacího řízení, úlohy s výběrovými odpověďmi

Jak již bylo uvedeno, na rozdíl od testů inteligence se v testech přijímacího řízení vyskytují úlohy s výběrovými odpověďmi. Povšimněme si vztahu mezi jednotlivými nabídkami. V ukázkových úlohách v této podkapitole se mají vybrat správné nabídky, může jich být i více, anebo také žádná. Úlohy jsou ze všeobecného přehledu (tedy znalostní) a jsou vybrány z publikace Univerzita Karlova v Praze, Právnická fakulta: Otázky k přijímacím zkouškám pro akademický rok 2003/2004, Praha 2003. Tato publikace byla uchazečům k dispozici předem. Neobsahuje klíč řešení. Jaké řešení považovala PrF UK za správné, je tedy známo pouze u otázek, které byly z této publikace vylosovány v den přijímací zkoušky a byly zahrnuty do některé varianty testu.

První úloha by měla ve vztahu mezi nabízenými odpověďmi udělat jasno:

1. Účastníci správního řízení mají právo:
 - (a) být poučeni o procesních právech
 - (b) klást svědkům a znalcům otázky
 - (c) nahlížet do protokolu o hlasování

Tuto úlohu vlastně tvoří tři nezávislé otázky:

- (a) Je pravda, že účastníci správního řízení mají právo být poučeni o procesních právech? Odpověď: *ano*.
- (b) Je pravda, že účastníci správního řízení mají právo klást svědkům a znalcům otázky? Odpověď: *ano*.
- (c) Je pravda, že účastníci správního řízení mají právo nahlížet do protokolu o hlasování? Odpověď: *ne*.

Nezávislost těchto otázek znamená, že na každou odpovídáme samostatně bez ohledu na ostatní nabídky v úloze. Pozitivní či negativní odpověď na jednu z těchto dílčích otázek by neměla ovlivnit odpověď na ostatní. V následující úloze je tato zásada porušena:

2. Dluh musí být splněn

- (a) řádně
- (b) včas
- (c) řádně a včas

Správná odpověď je (c). Není možné, aby byl dluh splněn řádně a včas a přitom nebyl splněn (a) řádně, nebo (b) včas. Z pravdivosti konjunkce vyplývá pravdivost každého jejího členu. Pozitivní odpověď na nabídku (c) znamená pozitivní odpověď i na nabídky (a) a (b), tedy tyto nabídky nejsou nezávislé a lze se domnívat, že tato otázka má menší vypovídací sílu stran znalostí uchazečů než otázky s nezávislými nabídkami.

Podobný problém představují úlohy, které svojí formulací napovídají správnou odpověď:

3. Ekonomickou úspěšnost podniku lze měřit:

- (a) poměrem dosaženého hrubého zisku k celkovým nákladům
- (b) celkovou výší nákladů na reklamu
- (c) poměrem bankovních úvěrů k vlastnímu kapitálu

Nabídky (b) a (c) jsou na první pohled chybné (nesmyslné).

Podobný problém ale představují také úlohy, u nichž je možné očekávat, že správnou odpověď bude znát jen málokdo z uchazečů, anebo dokonce nikdo.

4. Na statistiku jako vědní disciplínu se specializoval právník:

- (a) František Rouček
- (b) Vilibald Mildschuh
- (c) Eberhard Jonák

Správné odpovědi jsou (b) a (c). Protože jde o fakta, s nimiž asi převážná většina uchazečů nepřišla do styku, je možné předpokládat, že na tuto otázku budou odpovídat náhodně. Takže ani takováto otázka nemá dostatečnou rozlišovací sílu, co se týče znalostí uchazeče.

Problémy jsou s otázkami, jejichž nabídky uvádějí výčet možností:

5. Soustavu soudů tvoří:

- (a) Nejvyšší soud
- (b) krajské soudy
- (c) okresní soudy

Pokud si v souladu s úlohou 1. uvědomíme, že jde o tři nezávislé otázky:

- (a) Je pravda, že soustavu soudů tvoří Nejvyšší soud?
- (b) Je pravda, že soustavu soudů tvoří krajské soudy?
- (c) Je pravda, že soustavu soudů tvoří okresní soudy?

musíme na všechny tři odpovědět *ne*, nic z toho netvoří soustavu soudů samostatně. Přesto má řada respondentů v testu tendenci odpovědět na všechny nabídky *ano*. Jde totiž o úplný seznam všeho, co tvoří soustavu soudů. Otázku v úloze vlastně chápou jako „Je pravda, že součástí soustavy soudů je. . .“ To by ale musela být také takto formulována.

Uvedme ještě jeden příklad takovéto úlohy:

6. Obecní úřad tvoří:

- (a) starosta
- (b) místostarosta (místostarostové)
- (c) tajemník obecního úřadu

Zde snad jsou odpovědi *ne* na všechny tři nabídky nezpochybnitelné. Nicméně Právnická fakulta UK označila u všech tří nabídek za správnou odpověď *ano*.

2.3 Chyby v testech

V poslední části kapitoly si ukážeme některé z častých chyb v úlohách přijímacích testů. V první řadě jde o málo pečlivé zkontrolování definitivní verze úlohy a ponechání zjevných překlepů:

1. Doplňte otazníky ([3, varianta 42, úloha 15]):

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & -5 & -4 & -3 & -2 & \\
 & & -4 & -1 & ? & -1 & -1 \\
 & -3 & -3 & 0 & 0 & 0 & 1 \\
 -2 & 0 & -3 & 0 & 0 & ? & 1 \\
 -1 & -2 & 3 & -3 & 0 & 1 & -2 & 1
 \end{array}$$

- (a) 3, 1
- (b) -1, 1
- (c) -2, 1
- (d) -3, 1
- (e) 0, 0

Správná odpověď je -1, -1 a nikoli (b), jak se uvádí v klíči MU. V přijímacím řízení na PrF UK v roce 2002 byla úloha (na práci s textem)

týkající se J. Locka. V jedné z nabídek je ale jméno I. Locke. Uchazeč tuto nabídku odznačil za nesprávnou, ačkoli ji PrF UK v klíči označila za správnou. V žádosti o přezkum rozhodnutí uchazeč argumentoval tím, že v textu zadání se o I. Lockovi vůbec nemluví. Jeho argumentaci PrF UK odmítla s tím, že jde o zřejmý překlep. Domnívám se, že takto nelze postupovat. Řada úloh vyžaduje pečlivé čtení a soustředění na detaily. Uchazeč nemůže posoudit, zda právě nejde o tento typ úlohy (tzv. chyták), anebo o překlep, a riskuje, že jeho řešení nebude správné. Stejně tak škola nemůže dát uchazeči možnost posuzovat správnost formulace úlohy a opravovat překlapy. Asi by ani nebylo možné přesně vymezit, kam až může uchazeč jít.

Dalším zdrojem chyb je potřeba vytvořit řadu variant testu s přibližně stejně těžkými otázkami. Při vytváření varianty si autor nemusí všimnout toho, že v něčem podstatném změnil podmínky úlohy a nová úloha se nemůže řešit přesnou analogií s tou původní. Úloha:

2. Na půdě, kde je tma, visí na šňůrách pomíchané červené a zelené ponožky. Ve tmě nevidíte jejich barvu. Kolik ponožek musíte nejméně z půdy přinést, abyste si mohli být jisti, že máte alespoň jeden pár ponožek stejné barvy? ([3, varianta 53, úloha 46])

- (a) 3
- (b) 6
- (c) 5
- (d) 4
- (e) 2

byla upravena na úlohu:

3. Neurvalý obr se chystal jít sežrat princeznu do vzdáleného zámku. Ve skříni v temné komoře měl uložené čtyři šestimílové boty a osm sedmimílových bot. Kolik bot musel nejméně vytáhnout ze skříně, aby si mohl být jistý, že z nich sestaví pár stejných bot? ([3, varianta 11, úloha 46])

- (a) 7
- (b) 2
- (c) 6
- (d) 3
- (e) 5

U první z těchto dvou úloh je správné řešení (a), tedy 3 ponožky. U druhé úlohy označila MU za správné řešení (d) tedy opět tři – ovšem boty.

Zhruba od konce 19. století se boty dělají odlišné pro levou a pro pravou nohu, tedy obuvnický pár. Nevím samozřejmě, jak tomu je u obrů :-), ale dovolím si předpokládat, že také jejich boty jsou v páru odlišné pro každou nohu. I kdyby tomu tak nebylo, ty boty by přitom nebyly zcela nové, byly by pro příslušnou nohu prošlápnuté a nedaly by se zaměnit. Dále musím předpokládat, že ve skříni jsou úplné páry, a ne např. šestimílové boty jen pro levou nohu. Takže bude-li obr postupně vytahovat boty ze skříně, může se mu stát, že nejdříve vytáhne jen levé sedmimílové boty – ty jsou čtyři. Potom může vytahovat jen samé šestimílové boty, a to třeba jen pravé – ty jsou dvě. Teprve další bota bude určitě do páru s nějakou již vytáženou. Celkem tedy musí vytáhnout 7 bot. Správná odpověď je (a).

Dostí častou chybou je také případ, kdy je v pokynech uvedeno, že úloha má právě jedno řešení, a ve skutečnosti tomu tak není:

4. Z výpovědí čtyř podezřelých z loupeže, A , B , C a D , vyplynula při výslechu tato fakta ([3, varianta 81, úloha 55]):

1. Nikdo další nemůže být do loupeže zapojen.
2. A je nevinen.
3. Pokud se účastnil loupeže B , měl právě jednoho společníka.
4. Pokud se účastnil loupeže C , měl právě dva společníky.

Vyberte pravdivé tvrzení.

- (a) D se loupeže určitě účastnil.
- (b) D je nevinen.
- (c) B a D spáchali loupež spolu.
- (d) C je nevinen.
- (e) B je nevinen.

5. Jedináček říká: „Syn muže na obrázku je syn mého otce.“ Kdo je na obrázku? ([3, varianta 11, úloha 44])

- (a) Otcův bratr.
- (b) Jedináček sám.
- (c) Jedináčkův bratr.
- (d) Jedináčkův bratranec.
- (e) Jedináčkův strýc.

U první úlohy označila MU za správné řešení nabídku (a), ačkoli má dvě správná řešení: (a) a (d). U druhé úlohy označila za správné řešení nabídku (b), ačkoli žádná nabídka není správná. U úlohy, která byla

v pokynech označena za úlohu s právě jedním řešením může takováto situace být pro uchazeče značný problém. Odpoví-li v souladu s pokyny, odpovídá téměř určitě chybně, protože neví, kterou z nabídek bude škola považovat za tu jedinou správnou.

Na závěr bude uvedena dvojice téměř shodných úloh, na jejichž řešení škola během času měnila názor. Je to zřejmě způsobeno ne zcela jednoznačnou formulací úlohy:

6. Geolog nasbíral vzorky hornin. Kameny uložil do tří sáčků. V jednom byly horniny vyvřelé, ve druhém usazeniny a ve třetím horniny přeměněné. Cestou domů se pomíchaly popisky u všech tří sáčků. Kolik kamenů bude muset geolog vytáhnout ven a z kolika sáčků, aby zjistil, co je v každém sáčku? ([3, varianta 21, úloha 45])

- (a) žádný
- (b) dva
- (c) tři
- (d) jeden
- (e) čtyři

Masarykova univerzita jako správnou odpověď označila (d). Z toho plyne, že obratu „se pomíchaly popisky u všech tří sáčků“ je nutno rozumět tak, že na každém sáčku je jiná než správná popiska.

7. Nasbíral jsem v lomu vzorky hornin. Kameny jsem uložil do tří sáčků. V jednom byly vyvřeliny, ve druhém usazeniny, ve třetím horniny přeměněné. U všech sáčků se mi cestou domu pomíchaly popisky. Kolik kamenů a z kolika sáčků budu muset nejméně vyndat ven, abych zjistil, co bylo v každém sáčku? ([4, varianta 86, úloha 49])

- (a) čtyři ze čtyř
- (b) žádný
- (c) dva ze dvou
- (d) jeden z jednoho
- (e) tři ze tří

Masarykova univerzita jako správnou odpověď označila (c). Z toho plyne, že obratu „U všech sáčků se mi cestou domu pomíchaly popisky“ je nutno rozumět tak, že popisky se od sáčků oddělily a pak se k nim zase připojily zcela náhodně, takže na některých sáčcích může být i správná popiska.

Bylo by možné uvést ještě řadu typů chyb a příkladů na ně. Výrazně by to však přesáhlo rozsah tohoto pojednání. Zde mohlo jít jen o několik ilustračních příkladů.

3 Kurzy, literatura a studijní materiály

Během několika let, kdy výše uvedené vysoké školy přistoupily k testování obecných studijních znalostí a logiky v přijímacím řízení, začala řada vzdělávacích agentur pořádat specializované kurzy – přípravu na tento typ přijímacího řízení. Úroveň těchto kurzů není možno se v tomto příspěvku zabývat, protože by musely být k dispozici údaje o počtech uchazečů, kteří daný kurz absolvovali, a kolik z nich bylo úspěšných.

V souvislosti s tímto typem přijímacího řízení se také objevilo několik publikací, které mají uchazečům usnadnit přípravu na toto přijímací řízení. Často si tyto publikace vydávají pro své kurzy zmíněné vzdělávací agentury. Většina těchto publikací do značné míry reaguje na konkrétní formu testů z posledního přijímacího řízení.

Z počátku to byly publikace snažící se postihnout celé spektrum oborů, které se v přijímacím řízení mohou vyskytnout, tedy především dějiny, všeobecný přehled, základy práva. Tyto publikace se logice věnují jen okrajově, obsahují pouze ukázky úloh z logiky s řešením bez nějakého výkladu pojmů a metod. Jako příklad je možno uvést publikace vydané nakladatelstvím Radek Veselý v roce 2001 ([5], [6]).

Některé agentury krátce po proběhnutí přijímacího řízení vydávají plné znění testů se svým řešením. Zřejmě se snaží uchazečům poskytnout podklady pro případné úvahy stran žádosti o přezkum rozhodnutí o nepřijetí („odvolání“). Tyto publikace jsou poznamenány značným spěchem a v řešeních řadou chyb, které jsou postupně v opakovaných vydáních odstraňovány. Příkladem budiž publikace agentury Tutor pro přijímací řízení v roce 2004 ([7]), která má v patě všech stránek uvedeno: „Toto řešení obsahuje všechny aktualizace, které byly zjištěny v období červen 2004 – prosinec 2004.“

Pro uchazeče nejužitečnější jsou zřejmě knihy – a to zejména učebnice, které se pro dané účely pokoušejí o souvislejší výklad logiky a jejích metod, popř. o typologii úloh z obecných studijních předpokladů, a odpovídajících postupů jejich řešení. Tyto knihy mají velmi rozdílnou úroveň. Na jedné straně to jsou knihy, které napsali autoři s dobrým vzděláním v logice. Snad by bylo možno diskutovat o detailech výběru látky, popřípadě o metodách výkladu, ale z hlediska oboru logika lze tyto knihy přijmout jako vhodný studijní materiál. Jde zejména o knihy K. Dvořákové ([8]) a M. Peliše ([9]).

Na druhé straně vycházejí knihy poznamenané tím, že jejich autoři se s logikou, jak se zdá, seznámili jen povrchně, zřejmě jen ad hoc, protože se nějakým způsobem tímto typem přijímacího řízení potřebovali zabývat (ať již jako jeho účastníci nebo jako lektori kurzů). Tyto knihy

trpí řadou vad ve výkladu pojmů a metod logiky. Uvedme zde například knihu autorky I. Kodrlové [10]. Kniha je tematicky členěna podle okruhů otázek v testech přijímacího řízení na MU Brno v roce 2003. Logika je stručně vyložena v kapitole 5. Úsudky (str. 59–76). Výklad je zahájen definicí jednoduchého výroku. „Jednoduchý výrok (soud či tvrzení) je oznamovací věta, která má určitou výpovědní hodnotu, a můžeme se ptát, je-li či není pravdivá.“ Je tedy definován výrok bez ohledu na jeho strukturu, nikoli výrok jednoduchý. Snaha definovat nejdříve jednoduchý výrok a teprve potom pomocí výrokově logických spojek výrok složený je velmi častá chyba nepoučených autorů. Dalo by se říci, že je z té nepoučenosti usvědčuje. Na straně 161 analyzuje větu „Jen v případě, že je Adam hodný, může se dívat na večerníček“ jako ekvivalenci $A \leftrightarrow B$, ačkoli to je implikace $B \rightarrow A$. Pro ujasnění to porovnejme například s výrokem „jen v případě, že je číslo dělitelné 2, je dělitelné 6“, tj. „pokud číslo není dělitelné 2, není dělitelné ani 6“. Na straně 163 a dále nezapisuje ve formulích predikátové logiky kvantifikovanou proměnnou u příslušných predikátů. Toto je možno vidět ve více publikacích. Pak je zde celkem běžná věc, že u Vennových diagramů nezakresluje obor úvahy, což často nevádí, ale někdy to při řešení úlohy může způsobit potíže. Dalším příkladem nekvalitní publikace je kniha autorů I. Kotlána a P. Kotlána [11]. Výčet nedostatků v této knize je natolik rozsáhlý, že by přesáhl rámec tohoto příspěvku. Je zpracován do samostatné recenze v tomto sborníku.

V úvodním přehledu jednotlivých škol bylo konstatováno, že i jednotlivé vysoké školy dávají uchazečům k dispozici některé materiály, které mohou sloužit k jejich přípravě. V posledních letech jde zpravidla o testy z minulých let uveřejněné spolu s klíčem. Výjimkou je PrF ZČU, ta uchazečům nedává k dispozici nic. Existuje pouze již zmíněná publikace Informace o přijímacím řízení na právnickou fakultu pro školní rok 1996/97. Testy [12],² která obsahuje ukázky otázek a u některých též řešení. V této publikaci je řada chybných řešení úloh a řada chyb v používání adekvátní logické terminologie. Celkově se dá charakterizovat značnou nepečlivostí v zadání úloh. Jako příklad uvedme úlohu ze strany 78:

Uveďte logicky správná tvrzení, která bezprostředně vyplývají z výroku 7) X.Y. je poslancem nebo senátorem.

- (a) X.Y. je poslancem a není senátorem.
- (b) X.Y. je poslancem a senátorem.
- (c) X.Y. není poslancem ani senátorem.

² Zřejmě vydala PrF ZČU Plzeň – publikace nemá tiráž.

Již samotný úkol je formulován nejasně. Pojem „logicky správné tvrzení“ logika nezná. Těžko lze například o nějakém tvrzení z biologie říct, že je logicky správné, byť konstatuje pravdivý, tj. v biologii ověřený, fakt. Logika mluví o pravdivých výrocích, a dále o tom, zda nějaké tvrzení logicky vyplývá z jiných, tj. zda daný *úsudek je logicky správný*. Obrat „bezprostředně vyplývají“ je zde používán ve smyslu *vyplývají*. O bezprostředním vyplývání by se snad dalo mluvit v případě budování axiomatického systému s odvozovacími pravidly, kdy by závěr vyplýval z premis právě nezákladně nějakého odvozovacího pravidla a nikoli pomocí delší sekvence odvozovacích kroků. Logika ale v tomto případě používá pojem *přímý důsledek*. Co se týče řešení úlohy, je dosti překvapující, že v klíči je uvedeno „Správné odpovědi: ..., 7 abc, ...“ Chybná řešení jsou uvedena také u úloh 6, 7 a 8 na str. 78 a u úloh 5, 6, 7 a 8 na str. 88. Správně vyřešená úloha je pouze úloha 5 na str. 78. Jiné úlohy z logiky (kromě úloh na porozumění textu) nemají klíč řešení uveden.

Reference

- [1] Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách...
<http://www.zakonycr.cz/seznamy/1111998Sb.html>
<http://web.mvcr.cz/rs-atlantic/ftp/sbirka/1998/>
- [2] Butler, E. & Pirie, M., *Testy IQ*, Svoboda–Libertas, Praha 1993.
- [3] *Přijímací testy pro MU Brno v roce 2003*.
- [4] *Přijímací testy pro MU Brno v roce 2004*.
- [5] Chaloupka, J., *Testy k přijímacím zkouškám na právnické fakulty*, nakladatelství Radek Veselý, Třebíč 2001, 2. vydání.
- [6] Pechlát, P., *Právo. Podklady k přijímacím zkouškám na právnické fakulty*, nakladatelství Radek Veselý, Třebíč 2001, 2. vydání.
- [7] *Vyřešené otázky k přijímacím zkouškám na PF UK pro školní rok 2005/2005* (kol. autorů), Tutor, Praha 2005.
- [8] Dvořáčková, K., *Logika pro přijímací zkoušky na právnické fakulty*, Tutor, Praha 2002.
- [9] Peliš, M., *Logika – učebnice pro přijímací zkoušky na právnické a humanitní fakulty*, Amos, Praha 2002.
- [10] Kodrlová, I., *Příprava na testy studijních předpokladů*, Tutor, Praha 2003.
- [11] Kotlán, I. & Kotlán, P., *Testy obecných studijních předpokladů a základy logiky*, Institut vzdělávání SOKRATES, Ostrava 2003, vydání 2., přepracované a aktualizované.
- [12] *Informace o přijímacím řízení na právnickou fakultu pro školní rok 1996–97. Testy*.