

mefanet
2010



E-testování

16.00h, sál B

Středa, 24. listopadu 2010

Brno, hotel Voroněž

Úvodem

Problematika zkvalitňování kontroly přípravy studentů v rámci výukového procesu s využitím moderních informačních a komunikačních technologií je neustále probírána nejen mezi pedagogy, ale i mezi studenty. Také z tohoto důvodu jsme se rozhodli v průběhu konference MEFANET 2010 uspořádat workshop věnovaný obecně problematice elektronického testování.



Teorie, na které je celý proces postaven, je velmi kvalitně zpracována v českých i zahraničních odborných publikacích a vzhledem k jejímu objemu není možné ani cílené probrat vše do detailu. Primární motivací je seznámení účastníků s obecnými principy evaluačního procesu a rozkrýt situaci z pohledu e-testování na jednotlivých lékařských fakultách zapojených do sítě MEFANET.

Workshop Elektronické testování nabídne mimo praktické ukázky platformem pro ověřování znalostí napříč sítí MEFANET také úvod do teoretického pozadí, které je pro přípravu kvalitního evaluačního materiálu naprosto klíčové. Podrobněji bude rozebrán samotný koncept návrhu testu, metodika vytváření různých typů otázek i analýza testové agendy reálného kurzu. Zmíněny budou také rizikové oblasti a nejčastější úskalí při využívání elektronického testování a samozřejmě benefit pro všechny zainteresované strany (studenty, vyučující, vzdělávací instituci, klinickou praxi apod.). V neposlední řadě budou diskutovány otázky spojené se zařazením testů v rámci jednotlivých fází edukačního procesu a na jejich základě odlišného výstupu i způsob interpretace vyhodnocených dat. Akcentovány budou požadavky na rozdílný účel využití elektronického testování (hodnocení znalostí, schopnosti kritického myšlení, samostatné práce při Problem Based Learningu atd.) a sledování vývoje studenta i změn učebního obsahu. Součástí workshopu bude praktická ukázka vytváření testu v LMS Moodle, kde se účastníci seznámí s nastavením obecných vlastností testu, jednotlivých typů testových otázek a možností Moodle v analýze testů.

Za organizační tým

Mgr. Martin Komenda

MUDr. Jitka Feberová

PhDr. Andrea Pokorná, Ph.D.

Časový plán workshopu



Program workshopu E-testing	16,00 - 16,10	Komenda, M. Úvod do elektronického testování
	16,10 - 16,35	Pokorná, A., Komenda, M. Koncept a metodika při návrhu testových otázek
	16,35 - 17,00	Feberová, J. Tvorba testů v prostředí Moodle
	17,00 - 17,30	Zástupci fakult napříč sítí MEFANET Zkušenosti s praktickým použitím
		Diskuse

Návštěvníci si mohou v celém průběhu konference spustit dva ukázkové testy demonstrující možnosti elektronického zkoušení a využít diskusního fóra věnovaného problematice testové agendy. Veškeré odkazy jsou dostupné na adrese <http://www.mefanet.cz/e-testovani>



Teoretická část workshopu



Úvod do e-testování

Komenda, M.

- Úvodní slovo
- Představení programu workshopu
- Představení ukázkových testů – www.mefanet.cz/e-testovani

5 min

- Motivace
- Využitelnost v různých fázích vzdělávacího procesu
- Pozitiva a negativa e-testování

5 min

Koncept a metodika při návrhu testových otázek

Pokorná, A., Komenda, M.

- Metodika při tvorbě testových otázek
- Testovací agenda
- Analýza testových položek

25 min

Praktická část workshopu



Tvorba testů v prostředí Moodle

Feberová, J.

- Obecná nastavení testu
- Typy testových úloh v Moodle
- Cvičná tvorba testu v Moodle
- Položková analýza testů v Moodle

25 min

Celá tato sekce bude vedena prakticky na počítačích

Zkušenosti s praktickým použitím

Zástupci fakult napříč sítí MEFANET

- LF UP – J. Potomková, V. Mihál
- LFP UK – T. Junek
- LF UPJŠ – J. Majerník
- 2. LF UK – J. Feberová
- LF MU – M. Komenda

25 min

- Diskuse

5 min

Elektronické testování

Martin Komenda, Jitka Feberová, Andrea Pokorná



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



V průběhu workshopu...

- ▣ Různá prostředí pro testovou agendu
 - Moodle
 - Informační systém MU

- ▣ Diskusní fórum

- ▣ www.mefanet.cz/e-testovani

Ukázkový test v Moodle

Jste přihlášení jako Student Student (Odhájit se)

Ukáзка testu v Moodle

MoMe ▶ ztest ▶ Testy ▶ Zkušební test Informační zdroje pro Medicínu ▶ Pokus 1

Zkušební test Informační zdroje pro Medicínu - Pokus 1

1 Přřad'te vždy správný typ databáze k danému zdroji.

Body: 1

Medline	Vybrat..
Web of Science	Vybrat..
Journal of Citation Report	Vybrat..

2 Kdo vytváří bibliografickou databázi Medline?

Body: 1

Vyberte jednu odpověď

- a. Národní lékařská knihovna USA
- b. Elsevier
- c. Willey Interscience

3 Ve kterém roce proběhlo oficiální ustavení Koordinační rady projektu MEFANET.

Body: 1

Odpověď:

Ukázkový test v IS MU



Masarykova univerzita

Zodpovězení odpovědníku

Odpovědník MEFANET - Demo test

- Klikněte: [Ukaž](#) Přehled nastavení parametrů odpovědníku.

Průběžně uložit

Konference MEFANET 2010



4. konference lékařských fakult ČR a SR s mezinárodní účastí na téma e-learning a zdravotnická informatika ve výuce lékařských oborů

Brno, 24.-25. listopadu 2010, Hotel Voroněž I.

Vážení a milí účastníci konference MEFANET 2010,

v rámci workshopu F-testování máte možnost si v průběhu celé konference spustit ukázkový test demonstrující možnosti informačního systému, který vyučující na Masarykově univerzitě v Brně využívají mimo jiné i k elektronickému testování studentů. Celý test byl koncipován tak, aby představil všechny dostupné typy otázek a možnosti využití multimediálních úloh (obrázkové a video otázky). K testu se můžete libovolně vracet, opakovaně spouštět a prohlížet správné odpovědi.

Workshop věnovaný problematice elektronického testování začíná 24. listopadu v 16,00h v sále B.

Kolik obratlů má lidská páteř?

- 20
 22
 24
 26


* Nechci odpovídat. Chci [vymazat](#), co jsem zaškrtnl u této otázky.

Doporučená doba měření pulsu u **zdravého člověka** je 15 sekund. K získání frekvence pulsu násobíme čtyřmi.

- Ne
 Ano

* Nechci odpovídat. Chci [vymazat](#), co jsem zaškrtnl u této otázky.

Diskusní fórum




IS.MUNI.CZ

AUTENTIZOVANÝ
E.PŘIHLÁŠKA
OBCHODNÍ CENTRUM
ABSOLVENTSKÁ SÍŤ
ELPORTÁL
NÁŠ SYSTÉM

INFORMAČNÍ SYSTÉM MASARYKOVY UNIVERZITY
Tematické diskusní fórum


• [G.MU](#)

MEFANET 2010 


<https://is.muni.cz/df/mefanet2010/> [M. Komenda, 18. 11. 2010 08:14]

[Příspěvky](#)
[Nové příspěvky](#)
[Seznam vláken \(omezt\)](#)

[Práva](#)
[Vyhledávání](#)

 [Skrýt zátvorky](#)

Konference MEFANET 2010



4. konference lékařských fakult ČR a SR s mezinárodní účastí na téma e-learning a zdravotnická informatika ve výuce lékařských oborů


Brno, 24.-25. listopadu 2010, Hotel Voroněž I.


Vážení účastníci konference MEFANET 2010,

pokud máte jakýkoli námět na diskusi, připomínky či dotazy, je pro vás zprovozněno anonymní diskusní fórum, kam je možné přispívat. Tematicky nejsou příspěvky omezeny, primárně však fórum slouží pro workshop elektronického testování a komplexně pro testovou agendu. Organizátoři workshopu budou fórum průběžně sledovat a na případné dotazy budou reagovat.

Více informací o workshopu E-testování je k dispozici na adrese <http://www.mefanet.cz/>

Za organizátory Martin Komenda, Jitka Feberová a Andrea Pokorná

 **Žádné příspěvky.**

 [Založit nové vlákno](#)

• [Odkaz na fórum](#)

„test“

- ▣ 557 000 000
- ▣ z latinského „testum“
- ▣ „didaktický test“ = nástroj systematického zjišťování výsledků výuky

Motivace

- ▣ Proč elektronické testy používat
 - Efektivní klasifikace vědomostí
 - Na základě výsledků lze odstranit zjištěné nedostatky ve výuce i v samotné koncepci testu

Využitelnost v různých fázích vzdělávacího procesu

- ▣ Ověření vstupních osvojených znalostí
- ▣ Prověření znalostí před samotnou ústní zkouškou – selekce studentů
- ▣ Průběžné opakování znalostí studenta v průběhu výukového cyklu
- ▣ Ověření výstupních znalostí - po absolvování stáží nebo kurzu

Pozitiva

- ▣ Úspora času
- ▣ Rychlost a přehlednost výsledků
- ▣ Zajištění objektivity
- ▣ Možnost zkoumat širší oblast látky
- ▣ Náhodné generování testů (dostatečná základna, kriteria)

Pozitiva

- ▣ Eliminace oblíbenosti/neoblíbenosti
- ▣ Evidence statistik odpovědí - refreshment
- ▣ Lze odlišit studenty podle výkonu
- ▣ Poskytují zpětnou vazbu pro pedagoga
- ▣ Sebetestování

Negativa

- ▣ Počítač nikdy nenahradí osobní kontakt
- ▣ Obtížnost vytvořit opravdu „dobrý“ test
- ▣ Nároky na technické vybavení
- ▣ Negativní pohlížení na moderní IT - nedůvěra

Negativa

- ▣ Počítačová gramotnost uživatelů
- ▣ Ne každému studentovi elektronické testy vyhovují
- ▣ Nemožnost testování některých dovedností
- ▣ Poruchy učení (dysgrafie, dyslexie, atd.)

„Didaktické testy jsou v pedagogické práci významnou diagnostickou metodou, ale nemají být jedinou metodou používanou pro stanovení klasifikace.“

Prof. PhDr. Rudolf Kohoutek, CSc.

„Hlavním důvodem, proč se učitel vyhýbá objektivním testům, je ovšem nezvyk, vliv tradice, v níž byl vzděláván, a požadavek na osvojení si nových metod a postupů.“

Prof. RNDr. Stanislav Komenda, DrSc.

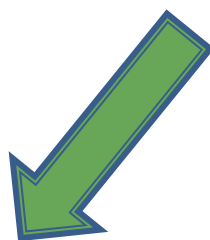
Koncept a metodika při tvorbě testových otázek

Andrea Pokorná



Koncept a metodika při tvorbě testových otázek

Elektronické testování



otázky



úlohy

Metodika při tvorbě testu

- ▣ Plánování
- ▣ Konstrukce
- ▣ Ověření

Metodika při tvorbě testových úloh

Algoritmus procesu přípravy testování – klíčové oblasti

- pedagogická diagnostika studijní skupiny
- druh a perioda výukového procesu
- účel testu – cíle testování
- formát a styl testových úloh
- využití výsledků testování
- vyvození závěrů z testování – reakce sdělovacího kanálu

Typy didaktických testů dle účelu (1)

- ▣ **Dle měřené charakteristiky výkonu –**
rychlost X výkon
- ▣ **Úroveň přípravy testu a možnost „znovuužití“**
standardizované, kvazistandardizované, nestandardizované
- ▣ **Druh testované činnosti**
kognitivní, psychomotorické, **postojové – afektivní**
- ▣ **Perioda učebního procesu**
časové zařazení – vstupní pre-test, průběžné, výstupní – re-test

Typy didaktických testů dle účelu (2)

- ▣ **Dle míry specifičnosti učení**

výsledky výuky X test studijních předpokladů

- ▣ **Výklad a interpretace výkonu**

rozdílový (relativní výkon) X ověřovací (absolutní výkon)

- ▣ **Dle zaměření – tematického rozsahu**

polytematické X monotematické

- ▣ **Dle míry objektivity skórování**

objektivně X kvaziobjektivně X subjektivně skórovatelné

Účel testování (1)

Přínos pro učitele

Přínos pro studenta

*Přínos pro
vzdělávací instituci*

Účel testování (2)

- ▣ zjišťování efektivity učebního procesu
hodnocení práce Ks (učitele) a Kz (studenta) – dle Bloomovy taxonomie
- ▣ schopnost samostatného a kritického myšlení
- ▣ motivace studentů pro další studium (*znám X neznám*)
- ▣ hodnocení oborového zaměření studenta
- ▣ výchovný účel
- ▣ podklady pro klasifikaci studenta

Zásady přípravy testu

- ▣ zhodnotit sdělovací kanál (Ks) – *zdroje informací*

**OBSAHOVÉ
INFORMACE**
*učitel, kniha,
externí studijní
zdroje...*

INSTRUKCE
získávání
doplňujících
informací, zdrojů,
poznatků, pokyny
k testu

- ▣ zhodnotit zpětnovazební kanál (Kz)
pedagogická diagnostika
- ▣ zhodnotit další determinanty učebního procesu

Nedostatky/negativa elektronického testování

- ▣ Chudá myšlenková struktura
zaměření pouze na poznatky a ověření úrovně osvojených znalostí
X
souvislosti, schopnost aplikace, náročné myšlenkové operace
- ▣ Nedostatečně formulovaný cíl testování
- ▣ Nestandardizované testování (testy “per oko”)
- ▣ Nedodržení vztahů: účel – efekt – reakce – využití
- ▣ Neosobní přístup (může být i pozitivem)

Nejčastější chyby v přípravě testových úloh

- ☐ Nesouvislost – inkoherence testových úloh + nedostatečná integrita
- ☐ Nesprávná návaznost úloh dle obtížnosti
- ☐ Nedostatečná reprezentativnost zaměření testových úloh
- ☐ Nejasné stanovení požadavků na testování
- ☐ Nejasná/sugestivní formulace kmene úlohy
- ☐ Odborné nedostatky
- ☐ Pravopisné chyby
- ☐ Distraktory – překlepy, odborná terminologie aj.
- ☐ Nerespektování technických možností e-prostředí

Nejasná – sugestivní formulace kmene úloh

- ▣ Jednoduchý zápor v kmeni úlohy
- ▣ Dvojitý zápor v kmeni úlohy
- ▣ „Chytáky“ pro pečlivé čtení
- ▣ Sugestivita - návaznost správné odpovědi na kmen úlohy

Polynomické úlohy

- ▣ typ jedna správná odpověď
- ▣ typ jedna nejpřesnější odpověď
- ▣ typ jedna nesprávná odpověď
- ▣ typ s vícenásobnou odpovědí
(*evaluace „vše nebo nic“ X procentuální hodnocení správnosti, pomocné body X „trestné“ body*)

Formulace možností odpovědí polynomické úlohy (1)

- ▣ Nedostatečný počet možností (min. 4)
- ▣ „*Absurdní*“ možnosti odpovědí
- ▣ Velmi podobné možnosti odpovědí (distraktory)
- ▣ Často využívaná „*chyba*“ - „žádná z nabízených možností není správná“

Formulace možností odpovědí polynomické úlohy (2)

- ▣ Využívání jako doplňovací úlohy
sugestibilita /vhodnější otázky/
- ▣ Zkoušení jednotlivých pojmů
encyklopedických znalostí
- ▣ Nehomogenní nabízené možnosti
- ▣ Příliš dlouhé nabízené možnosti

Ukázka – polynomická úloha 1

*Mezi pomůcky potřebné k přípravě
desinfekčních roztoků **NEPATŘÍ:***

- a) **stetoskop**
- b) dezinfekční roztok
- c) stříkačka

ÚKOL: zhodnoťte kmen úlohy a distraktory

Ukázka – polynomická úloha 2

Biliární kolika se projevuje:

- a) **bolestí v pravém podžebří**
- b) bolest v zádech
- c) v levém podžebří
- d) stenokardií - bolestí na hrudi

ÚKOL: zhodnoťte kmen úlohy a distraktory

Úlohy dichotomické pravda - nepravda

- ▣ Nadbytečný úvod ke tvrzení
- ▣ Příliš dlouhá tvrzení
- ▣ Nejasná formulace tvrzení – dvojí zápor
- ▣ Využívání definic – případně jejich záporné formulace
- ▣ Využívání příslovce času – nikdy, vždy, někdy , ojedinele, občas apod.

NENÍ POTŘEBA ZNALOST - ↑ míra náhody

Ukázka dichotomická úloha (1)

Sterilizace je soubor opatření, zabezpečujících usmrcení některých mikroorganismů.

Odpověď:

pravda

nepravda

ÚKOL: zhodnoťte kmen úlohy

Ukázka

dichotomická úloha (2)

Rozhodněte, zda souhlasíte s následujícím tvrzením: Indikací k založení kolostomie je maligní onemocnění tlustého střeva a konečníku.

Odpověď:

pravda

nepravda

ÚKOL: zhodnoťte kmen úlohy

Ukázka

dichotomická úloha (3)

Rozhodněte, zda souhlasíte s následující větou: K oplodnění vajíčka dochází nejčastěji ve vejcovodech.

Odpověď:

pravda

nepravda

ÚKOL: zhodnoťte kmen úlohy

Přiřazovací odpovědi

Matching items

- ▣ Většinou bez významných pochybení u tvůrců
- ▣ V profesní přípravě ZP využívány zejména jako „překladač“
- ▣ Nepříliš vhodné přiřazování postupů, procesů a dějů... (vhodnější uspořádací úlohy)

Ukázka - Přiřazovací úloha (1)

Přiřad' dané hernie k jednotlivým charakteristikám

- ┆ vnitřní
 - ┆ jsou vzácné, tvoří se v místě chobotů v okolí apendixu anebo esovité kličky
- ┆ uskřinuté
 - ┆ nereponibilní – nelze je reponovat do dutiny břišní
- ┆ přirostlé
 - ┆ inkarcerované, patří k NPB
- ┆ zevní
 - ┆ vysunutí obsahu dutiny břišní navenek

Ukázka – původně polynomická úloha vhodnější přiřazovací (2)

Fáze menstruačního cyklu:

- a) ischemická, proliferační, sekreční, menstruační
- b) menstruační, proliferační, sekreční, ischemická
- c) proliferační, sekreční, ischemická, menstruační

ÚKOL: zhodnoťte kmen úlohy

Ukázka přiřazovací úloha (2a)

Fáze menstruačního cyklu:

- ▣ 1 fáze
- ▣ 2 fáze
- ▣ 3 fáze
- ▣ 4 fáze
- ▣ proliferační
- ▣ sekreční
- ▣ ischemická
- ▣ menstruační

Úlohy s tvořenou odpovědí

otevřené úlohy

- ▣ **Krátká volná tvořená odpověď**
 - příliš striktní pravidla pro *produkční* typ úlohy

- ▣ **Dlouhá tvořená odpověď**
 - problematické a subjektivní hodnocení
 - + peer evaluace
 - + využití v PBL, systematictějším testování

Ukázka – otevřená úloha krátká tvořená

Dvoustupňová desinfekce je určena výhradně pro...

Odpověď: **flexibilní endoskopy**

(pozor i fibroskopy, endoskopy?!?!?)

ÚKOL: zhodnoťte kmen úlohy, hodnocení úspěšnosti?!?!

Využití dalších multimediálních prvků

- ☐ fotografie
 - ☐ videozáznamy
- } tradiční
- ☐ Medicínská Obrazová Data – DICOM

Analýza testové agendy

Martin Komenda



Analýza testové agendy

- ▣ Kurz Vnitřní lékařství na LF MU
 - každý semestr
 - ve formě blokových stáží
 - hodnocení formou e-testu ihned po stáži

- prostředí LMS IS MU

- analýza pro období jaro 2010 (81 studentů)

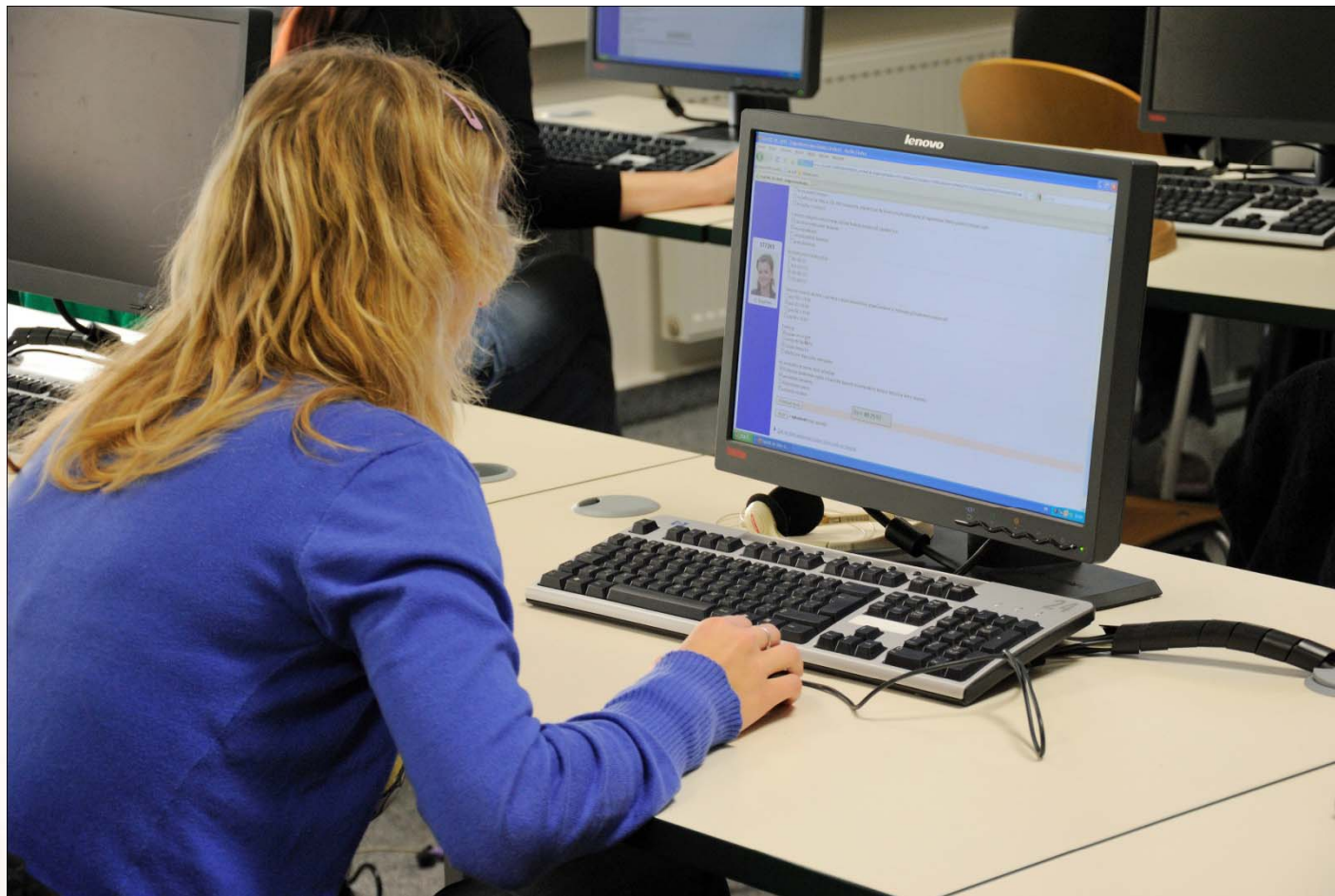
Příprava testové agendy

1. Plánování testu
2. Sestavování testu
3. Ověřování testu
4. Použití testu

Ukázka



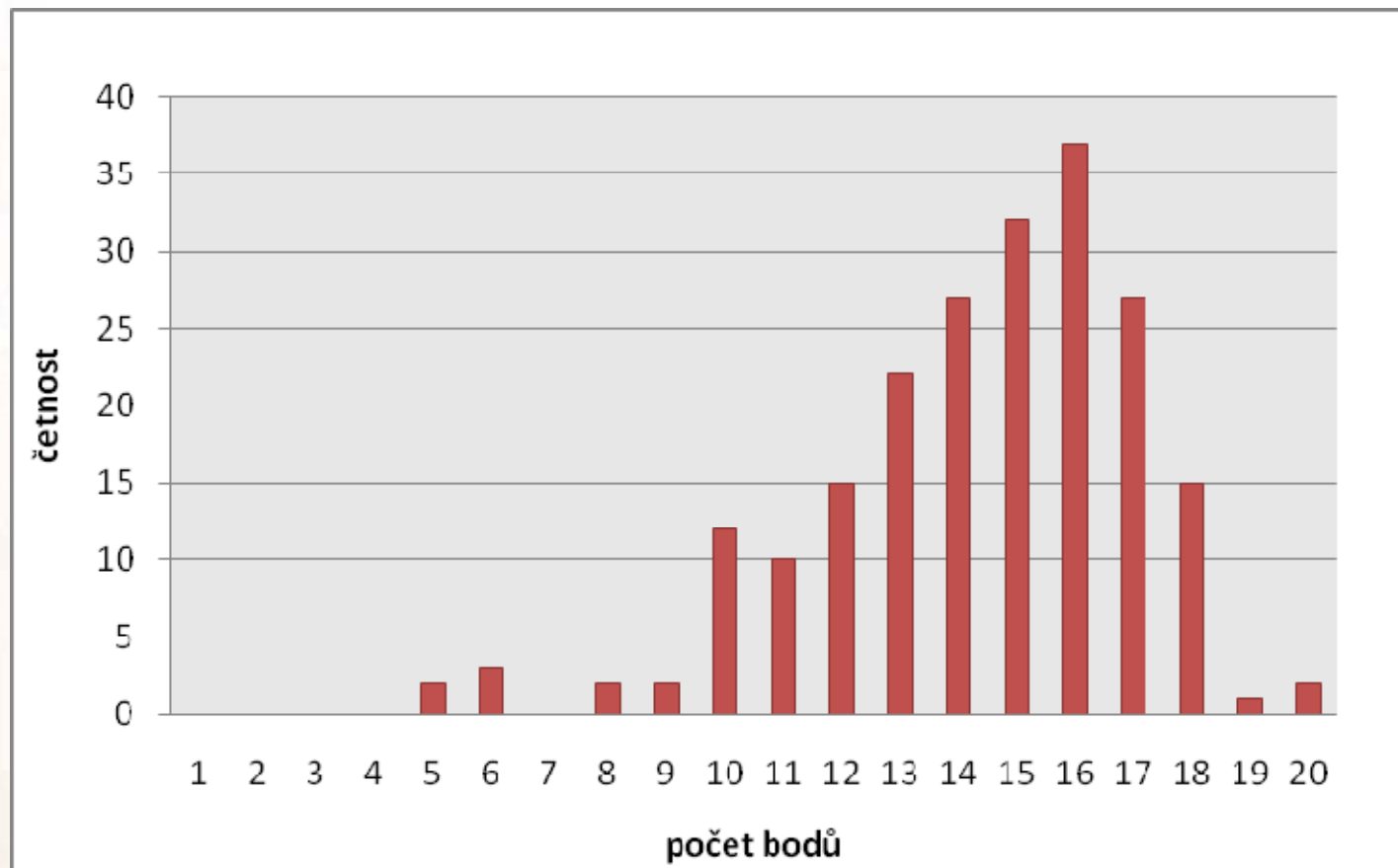
Ukázka



Koncept testu

- ▣ Polynomické úlohy s vícenásobnou odpovědí
- ▣ Unikátní test pro každého studenta
- ▣ Časový limit 30 minut
- ▣ 4 otázky z 5 různých tematických okruhů
- ▣ 1 bod = zcela správně zodpovězená otázka
- ▣ Bodová hranice = získání 50 % bodů
- ▣ Databanka obsahuje celkem 232 otázek

Statistika výsledků (podzim 2009 + jaro 2010)



Celkem započteny výsledky 214 studentů

Základní statistická charakteristika

- ▣ aritmetický průměr = 14,33
- ▣ medián = 15
- ▣ modus = 16

Obtížnost otázek - motivace

- ▣ Identifikace snadných a obtížných úloh
 - Možnost jejich upravení

- ▣ Identifikace nevyhovujících otázek
 - Možnost úpravy nebo odstranění

- ▣ Možnost uspořádání úloh podle obtížnosti
 - Při časovém limitu tvoří příznivější podmínky pro slabší žáky

Obtížnost otázek - výpočet

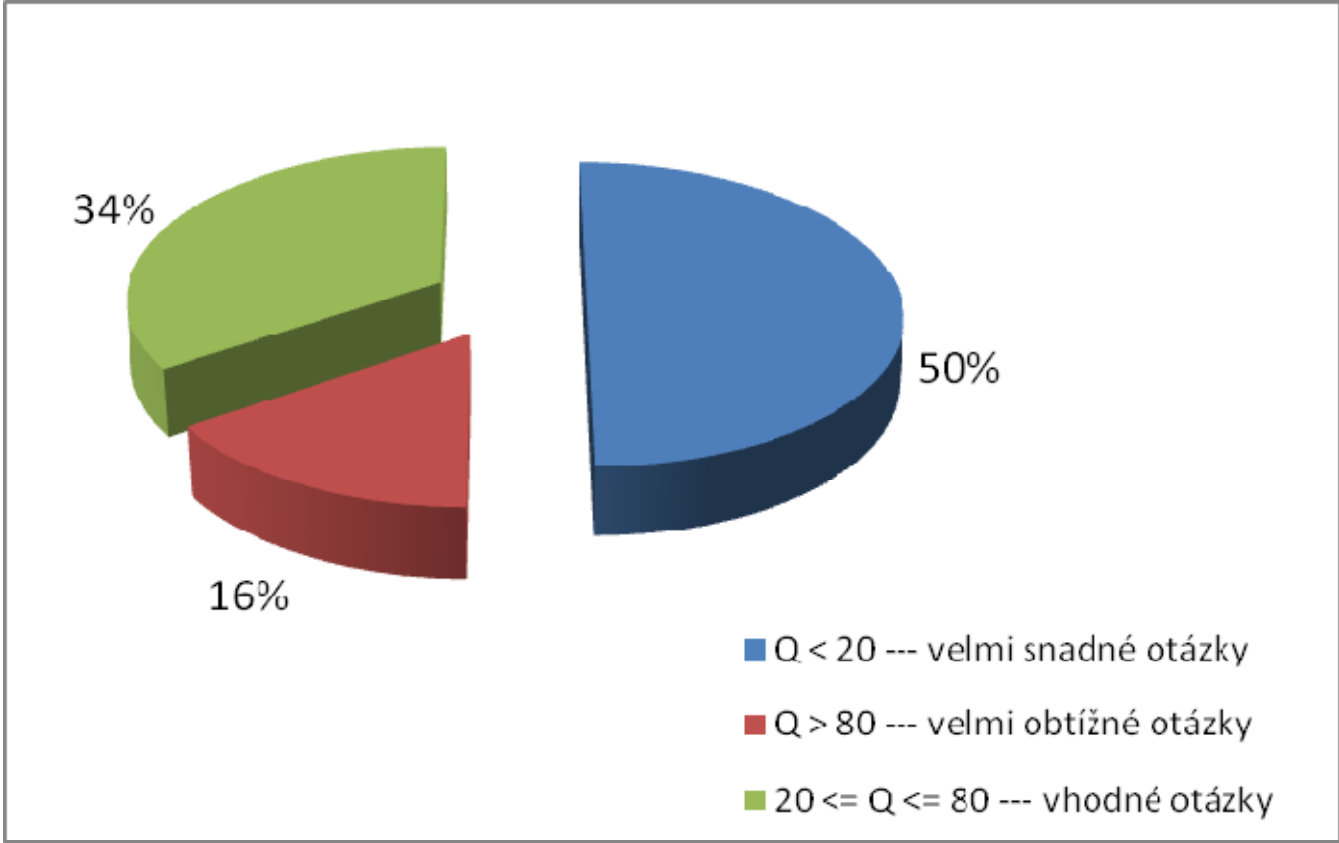
▣ Vyjádřena pomocí:

- Hodnoty obtížnosti $Q = 100 \frac{n_n}{n}$

- Indexu obtížnosti $P = 100 \frac{n_s}{n}$

- Platí vztah: $Q = 100 - P$

Obtížnost - graf



Citlivost otázky

▣ rozlišovací nebo diskriminační hodnota

Vyjadřuje, jak dalece daná úloha zvýhodňuje studenty, kteří mají lepší vědomosti, před studenty, kteří mají vědomosti horší. [8]

▣ *Různé metody výpočtu - vždy hodnoty od $\langle -1; +1 \rangle$*

- *Pokud se blíží 0 --- otázka nerozlišuje mezi skupinami*
- *Pokud se blíží -1 --- úspěšnější studenti s horším celkovým výsledkem*
- *Pokud se blíží +1 --- úspěšnější studenti s lepším celkovým výsledkem*

Citlivost otázky - motivace

- ▣ Vyhodnocení kvality jednotlivých otázek i testu jako celku
- ▣ Analýza a korekce otázek s nevyhovující citlivostí
- ▣ Případné vyřazení otázky u níž nebyla zjištěna příčina nevyhovující citlivosti a nemohla být opravena.

Citlivost otázky – příčiny nízkých koeficientů

- ▣ Příliš komplikovaně formulové zadání úlohy
- ▣ Úlohy zkoušející formálně zvládnuté učivo
- ▣ Velmi obtížné úlohy s výběrem odpovědí, kdy i náhodně uhádnutá správná odpověď může velmi změnit výslednou hodnotu citlivosti.
- ▣ Nevhodně zvolené distraktory, které jsou atraktivní právě a pouze pro testované s vyšší úrovní vědomostí.

Citlivost otázky – metody výpočtu

- ▣ Rozdělení studentů na skupiny podle skóre
 - Koeficient citlivosti ULI
 - Tetrachorický koeficient citlivosti
 - Bodově biseriální koeficient citlivosti

ULI – upper-lower-index

- ▣ Jednoduchá a praktická metoda

$$d = 2 \frac{n_L - n_H}{n} = \frac{n_L - n_H}{0,5n}$$

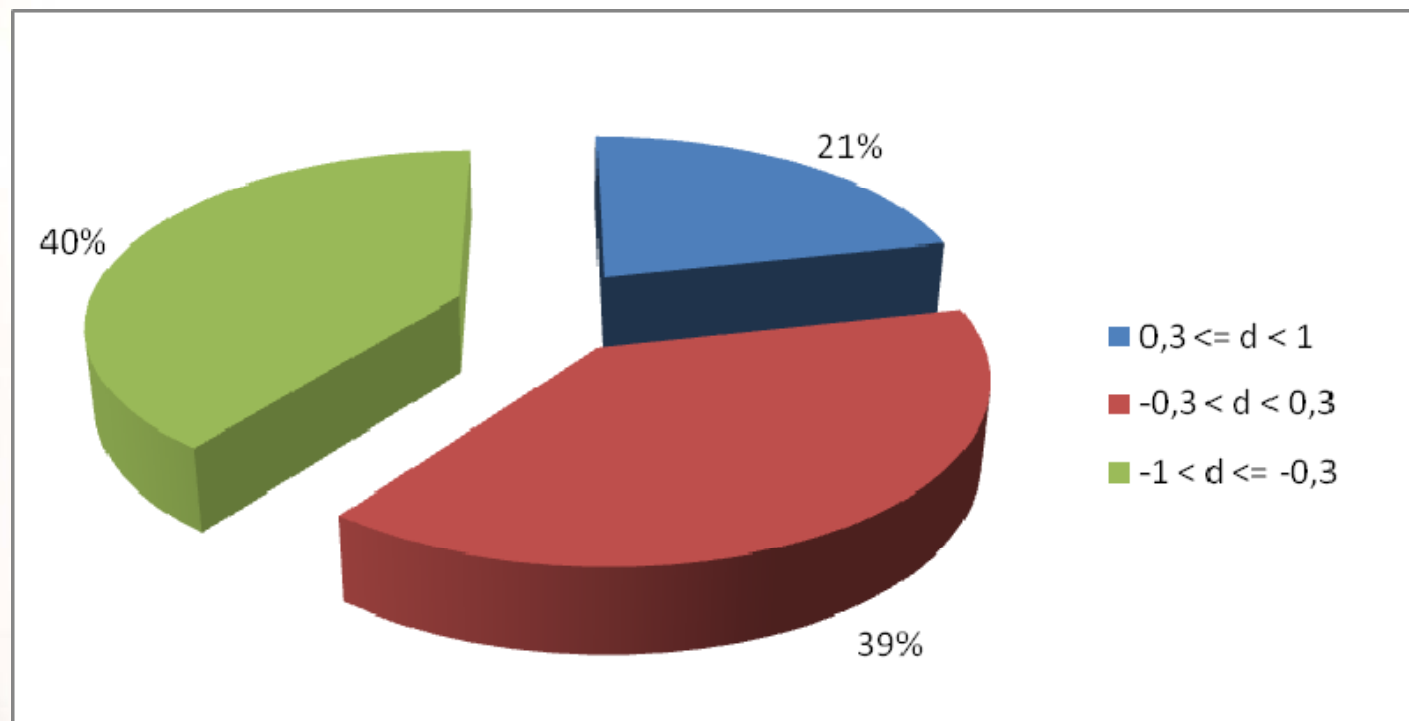
n_L ... počet správných odpovědí z lepší skupiny

n_H ... počet správných odpovědí z horší skupiny

n ... celkový počet odpovědí

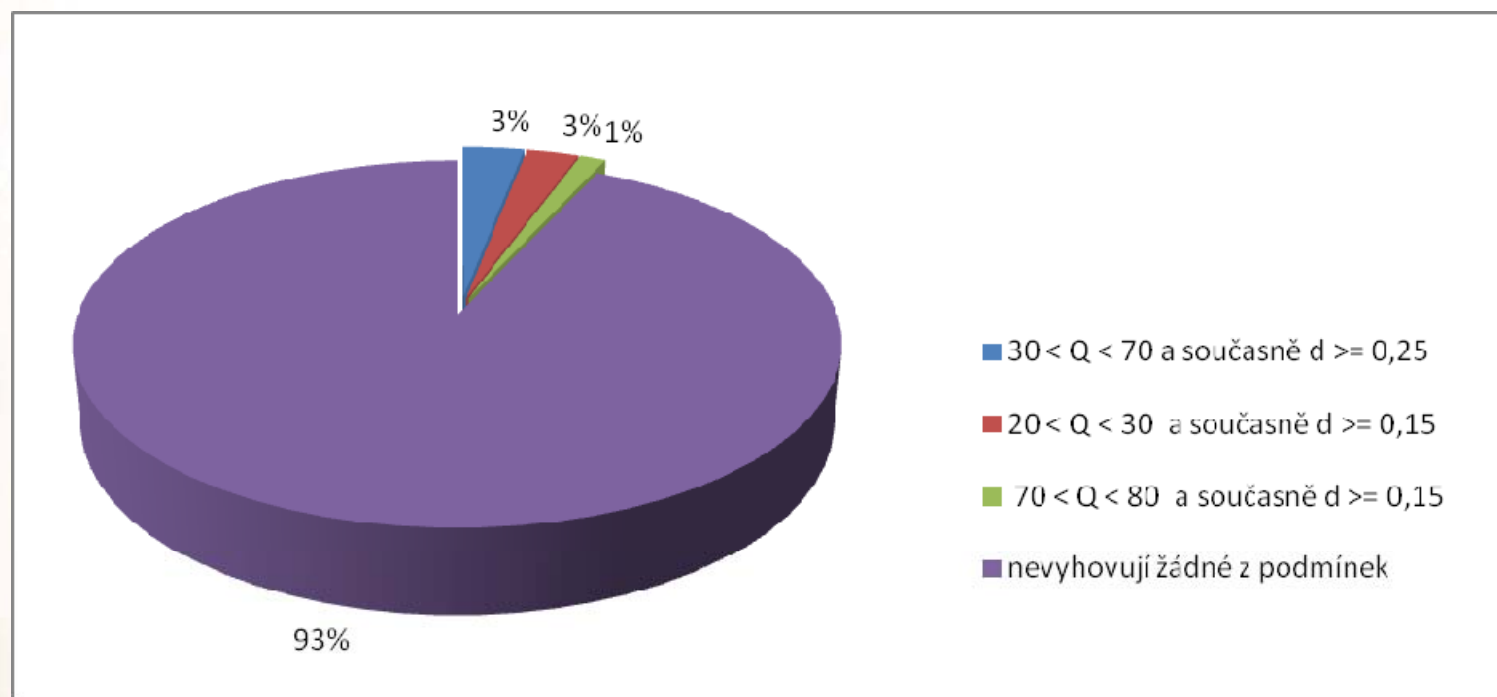
ULI – graf

- ▣ Obecně vhodný koeficient $d \geq 0,3$



ULI – graf

☐ Citlivost závisí na koeficientu i na obtížnosti



Tetrachorický koeficient

- Spolehlivější, ale pracnější metoda
- Pro každou otázku je nutné sestavit tzv. tetrachorickou tabulku

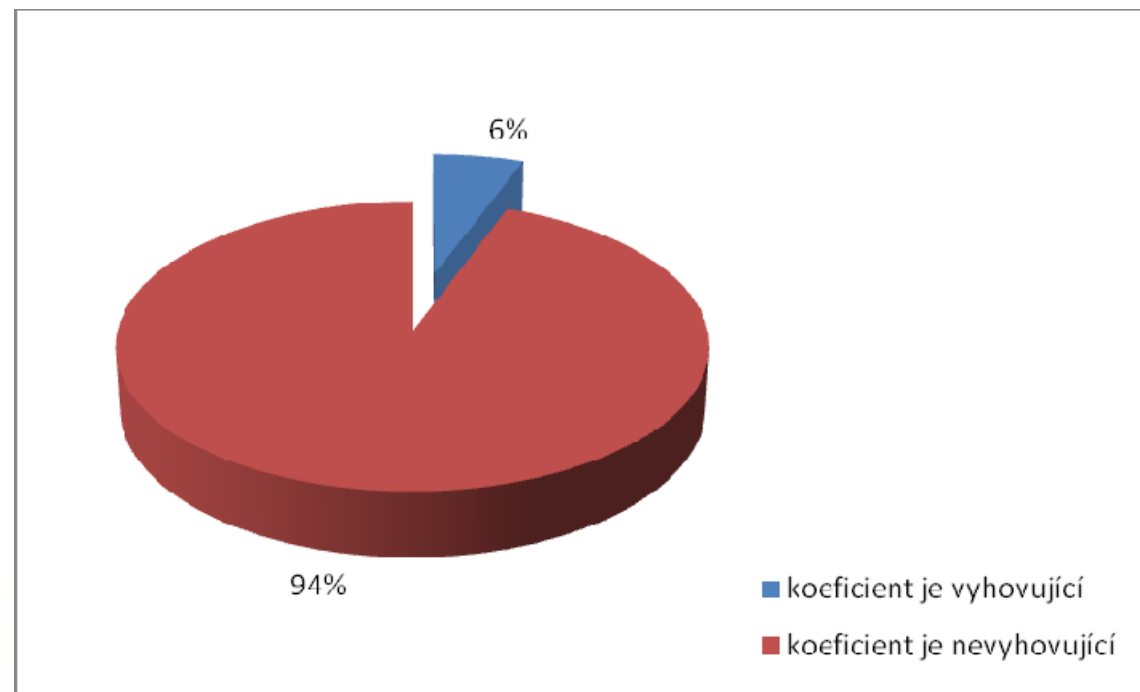
		Odpověď	
		Správná (+)	Nesprávná nebo žádná (-)
Skupina	Lepší (L)	a	b
	Horší (H)	c	d

$$r_{tet} = \cos \left(180 \frac{\sqrt{bc}}{\sqrt{bc} + \sqrt{ad}} \right)$$

Převzato z [8]

Tetrachorický koeficient

- ☐ Pokud jsou skupiny děleny na poloviny, pro vyhovující otázky by měl být $r_{tet} \geq 0,15$



Závěry

- ▣ Prověřit velmi snadné a velmi obtížné otázky (66%)
- ▣ Analýza citlivosti
 - Oba koeficienty citlivosti se shodují
 - Je nutné důkladně projít celou databanku (94%)
- ▣ Doplnit současnou databanku otázek o nové
- ▣ Stanovit „přísnější“ bodovou hranici
- ▣ Změna koncepce hodnocení (záporné body)

Poděkování

Týmu s-techniků a e-techniků na MU
za spolupráci při sběru dat

Literatura

1. Statistical analysis of multiple choice testing. Colbert, Alabama. 2001.
2. Writing Multiple Choice Items which Require Comprehension. Dewey. Dostupné na <http://www.psywww.com/selfquiz/aboutq.htm>.
1. Didaktické testy. Kohoutek. 2009.
2. Metody pedagogického výzkumu. Chráska. 2007.
3. Pedagogický slovník. Průcha, Walterová, Mareš. 2003.
4. SCIO: <http://www.scio.cz>
5. Testy a testování ve škole. Hrabal, Lustigová, Valentová. 1994.
6. Hodnocení výsledků vzdělávání-praktická část. Koníček a spol. 2007.



Zkušenosti s praktickým použitím

Zástupci fakult napříč sítí MEFANET



Praktické zkušenosti

- └ LF UP
 - J. Potomková, V. Mihál
- └ LFP UK
 - T. Junek
- └ LF UPJŠ
 - J. Majerník
- └ 2. LF UK
 - J. Feberová
- └ LF MU
 - M. Komenda

Elektronické testování



Podklady pro část:
Tvorba testů v Moodle

Přihlaste se na adrese <http://moodlemefanet.cuni.cz>

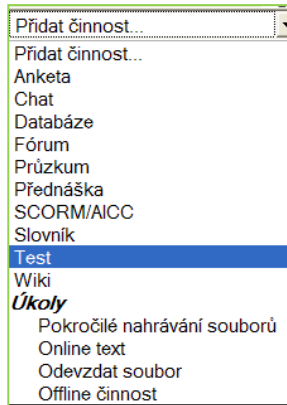
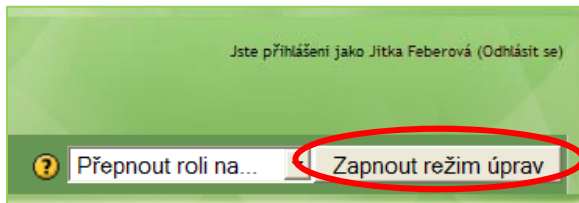
Přihlašovacími údaji: **testmoodle1@**
Testmoodle1@

Kurz naleznete v kategorii **Konference Mefanet 2010 – Workshop**
Tvorba testů v Moodle

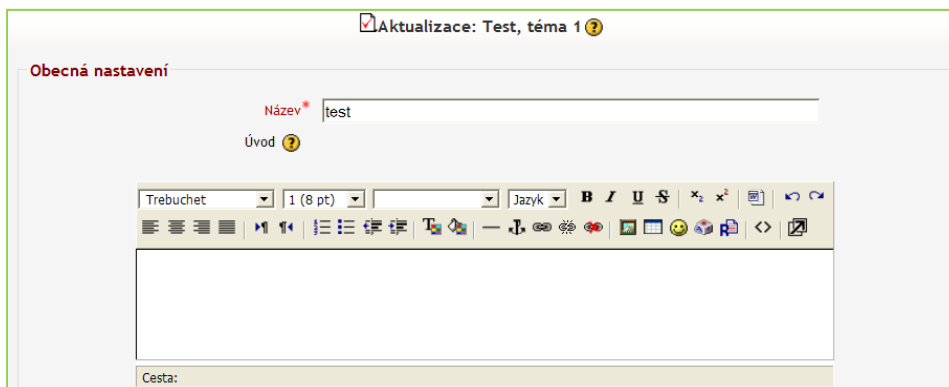
Vstupte do kurzu s názvem **testmoodle1@**

MUDr. Jitka Feberová
Ústav výpočetní techniky UK
Ústav vědeckých informací 2.LF UK
jitka.feberova@ruk.cuni.cz

Přidání testu

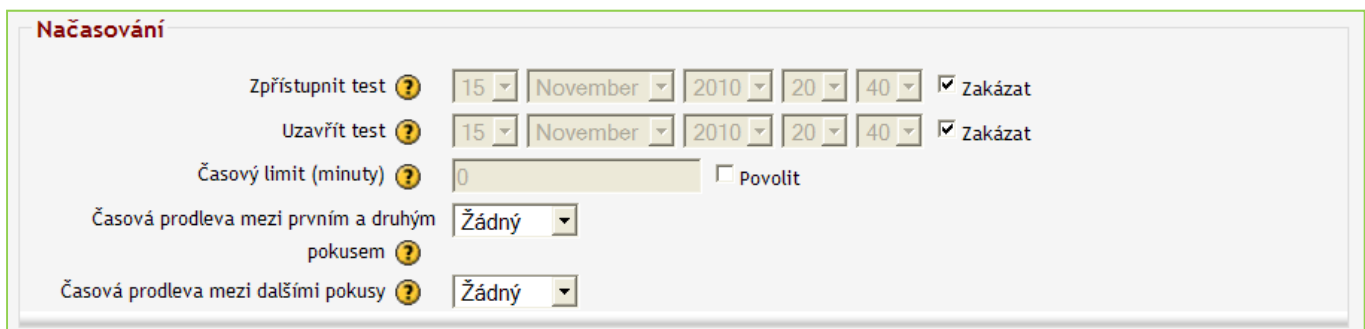


Obecná nastavení



Název a popis testu

Načasování



Zpřístupnění a uzavření testu

U testu lze nastavit časové rozmezí, ve kterém bude studentům umožněno pokusit se o splnění testu.

Před termínem zpřístupnění a po termínu uzavření nebude test pro studenty přístupný.

Časová prodleva mezi prvním a druhým pokusem

Pokud nastavíte časovou prodlevu mezi prvním a druhým pokusem, bude student muset čekat před tím, než se bude moci pokusit o druhé splnění testu.

Časový limit

Ve výchozím nastavení testů není časový limit aktivován. Studenti tak mají na splnění testu tolik času, kolik sami potřebují.

Pokud určíte časový limit testu, proběhne několik akcí, které zajistí, že testy budou v tomto limitu ukončeny:

- Je nutné, aby prohlížeč podporoval JavaScript. Jedině tak budou stopky správně fungovat.
- Stopky s odpočítáváním času se zobrazí v pohyblivém okně.
- Po uplynutí časového limitu je test automaticky odeslán s odpověďmi, které byly doposud vyplněny.
- Pokud se studentovi podaří podvádět a strávit nad testem více než 60 sekund nad stanovený limit, test automaticky ohodnotěn známkou 0.

Časová prodleva mezi dalšími pokusy

Pokud nastavíte časovou prodlevu mezi dalšími pokusy, bude student muset čekat před tím, než se bude moci pokusit o třetí nebo další splnění testu.

Zobrazení

Zobrazení

Počet úloh na stránce ?

Zamíchat úlohy ?

Zamíchat v rámci úloh ?

Počet úloh na stránce

Pokud je test dlouhý, má smysl jej rozložit na více stránek tak, že se omezí počet otázek na jedné stránce. V závislosti na tomto nastavení budou do testu automaticky spolu s úlohami vkládány i předěly mezi jednotlivými stránkami. Předěly mezi stránkami je ale možné později přesouvat i ručně, a to na stránce pro úpravu testu.

Zamíchat úlohy

Při zapnutí tohoto nastavení bude při každém pokusu o splnění testu pořadí úloh náhodně zamícháno.

Není zde žádná souvislost s použitím Náhodně vybraných úloh, jedná se pouze o to, v jakém pořadí se jednotlivé úlohy zobrazí.

Zamíchání úloh má studentům poněkud ztížit opisování.

Zamíchat v rámci úloh

Pokud je tato možnost povolena, budou při každém pokusu o splnění testu náhodně zamíchány jednotlivé části úloh, jestliže to umožňuje nastavení konkrétní úlohy.

Zamíchání v rámci úloh má studentům poněkud ztížit opisování.

Nastavení se vztahuje pouze na úlohy, u kterých je možnost výběru, tedy úlohy s výběrem odpovědí a přiřazovací úlohy. Pro úlohy s výběrem odpovědí platí, že pořadí odpovědí bude zamícháno, pouze je-li tato možnost nastavena na "Ano". U přiřazovacích úloh jsou odpovědi zamíchány vždy a toto nastavení tak navíc určuje, zda má být zamícháno i pořadí párů otázka-odpověď.

Toto nastavení nesouvisí s použitím Náhodně vybraných úloh.

Pokusy

Pokusy

Povolný počet pokusů ?

Každý pokus staví na předchozím ?

Adaptivní režim ?

Počet pokusů o splnění testu

Studenti mohou mít povoleno více pokusů pro splnění daného testu.

Řešení testu tak přestává být pouhým nástrojem hodnocení a mění se spíše ve studijní aktivitu.

Adaptivní režim

Pokud nastavíte tuto možnost na "Ano", umožníte studentovi v rámci jednoho pokusu o splnění testu opakovaně odpovídat na stejnou otázku. Například je-li odpověď studenta označena za nesprávnou, má student ihned možnost zkusit odpovědět znovu. Bodový zisk studenta je ale po každém nesprávném pokusu obvykle snížen o určitou penalizaci (hodnota penalizace je určena penalizačním faktorem, který určíte v dalším nastavení).

Tento režim rovněž povoluje použití adaptivních úloh, které se mohou měnit v reakci na odpověď studenta. Takto definuje adaptivní úlohy (položky) specifikace IMS QTI:

Adaptivní položka je taková položka, která přizpůsobuje svůj vzhled, svoje hodnocení (zpracování odpovědi) nebo obojí v reakci na každý pokus studenta. Adaptivní položka může na počátku vypadat například jako pole, do kterého má student vložit text. Při vložení nevyhovující odpovědi se však může změnit v úlohu s jednoduchým výběrem odpovědí. Pokud student následně označí správnou odpověď, bude hodnocena menším počtem bodů. Adaptivita tak umožňuje tvůrcům testů vytvářet položky, které pomáhají vést studenty při řešení daného úkolu, a zároveň zajišťují dosažení výsledku při zohlednění individuálního postupu každého studenta.

V adaptivním režimu se u každé úlohy zobrazuje další tlačítko: Submit. Pokud student na toto tlačítko klikne, odpověď na danou úlohu se odešle a studentovi se zobrazí dosažený bodový zisk. Pokud je úloha adaptivní, zobrazí se po kliknutí na tlačítko v nové formě, která zohlední odpověď studenta a bude ve většině případů od studenta vyžadovat další odpověď. V nejjednodušším případě se bude nová forma adaptivní úlohy lišit pouze textem komentáře a student bude vyzván, aby odpověděl ještě jednou. V případě složitější adaptivní úlohy se může změnit jak text, tak i celková kompozice úlohy.

Každý pokus staví na předchozím

Pokud povolíte více pokusů pro splnění testu a u nastavení "Každý pokus staví na předchozím" zvolíte **Ano**, bude test při každém novém pokusu obsahovat výsledky pokusu předchozího. Test pak může být splněn v rámci několika pokusů.

Pokud chcete, aby se studentovi při každém pokusu ukázal prázdný test, zvolte u tohoto nastavení **Ne**.

Známky

Známky

Metoda známkování ?

Penalizace ?

Počet desetinných míst ve známce ?

Metoda známkování

Jestliže povolíte více pokusů pro splnění testu, máte k dispozici několik metod, jak z hodnocení jednotlivých pokusů vypočítat výslednou známku studenta za daný test.

Nejvyšší známka

Jako výsledná známka se použije výsledek pokusu, ve kterém student dosáhl nejvyššího počtu bodů.

Průměrná známka

Jako výsledná známka se použije průměrný počet bodů vypočtený ze všech pokusů.

První pokus

Jako výsledná známka se použije počet bodů, kterého student dosáhl při prvním pokusu (na ostatní pokusy se nebere ohled).

Poslední pokus

Jako výsledná známka se použije počet bodů, kterého student dosáhl při posledním pokusu.

Penalizace

Pokud je v testu povolen adaptivní režim, může se student po nesprávném pokusu o řešení úlohy pokusit znovu odpovědět. V takovém případě můžete chtít zatížit každou nesprávnou odpověď určitou penalizací, která bude odečtena z výsledné známky za danou úlohu. Hodnota penalizace se vybírá pro každou úlohu samostatně při nastavení nebo úpravě této úlohy.

Nastavení nemá žádný vliv, pokud není v testu povolen adaptivní režim.

Počet desetinných míst ve známce

Pomocí tohoto nastavení můžete určit, kolik desetinných míst se zobrazí v bodovém skóre nebo ve známkách studentů. Pokud např. zvolíte hodnotu "0", budou zobrazené známky zaokrouhleny na celá čísla.

Toto nastavení ovlivňuje pouze zobrazení známek. Nemá vliv na vlastní vnitřní výpočty a zaokrouhlování známek.

Možnost prohlídky

Možnosti prohlídky ?

Ihned po pokusu o zvládnutí testu

- Odpovědi
- Řešení
- Komentář
- Obecná reakce
- Body
- Celková reakce

Později, dokud je test zpřístupněn

- Odpovědi
- Řešení
- Komentář
- Obecná reakce
- Body
- Celková reakce

Po uzavření testu

- Odpovědi
- Řešení
- Komentář
- Obecná reakce
- Body
- Celková reakce

Allow review

These options control what information users can see when they review a quiz attempt or look at the quiz reports.

Immediately after the attempt means within two minutes of the attempt being finished by the user clicking 'Submit all and finish'.

Later, while the quiz is still open means after this, and before the quiz close date.

After the quiz is closed means after the quiz close date has passed. If the quiz does not have a close date, this state is never reached.

Users with the capability 'View hidden grades' [moodle/grade:viewhidden] (typically teachers and administrators) are not affected by these settings and will always be able to review all information about a student's attempt at any time.

Zabezpečení

Zabezpečení

Zabezpečení prohlížeče ?

Žádné

Vyžaduje heslo ?

Odkrýt

Vyžaduje síťovou adresu ?

Zobrazit test v "zabezpečeném" okně

Možnost "zabezpečené" okno se snaží o vyšší zabezpečení testů (tedy o ztížení podvádění a opisování) tím, že omezí některé funkce, které studentům jinak nabízejí internetové prohlížeče.

Nastavení se změní následovně:

- Je nezbytné použití JavaScriptu.
- Test se zobrazí v novém okně přes celou obrazovku.
- V textu se omezí použití některých funkcí myši.
- Nepovolí se používání některých klávesových příkazů.

Poznámka: **Toto zabezpečení NENÍ absolutní.** Nespoléhejte POUZE na tato bezpečnostní opatření. V prostředí internetu není možné zavést v testech absolutní ochranu, proto prosím nespolehejte na tuto možnost, pokud se opravdu obáváte, že studenti podvádějí. Další strategií, kterou můžete vyzkoušet, je vytvoření opravdu velké databáze, ze které budete úlohy náhodně vybírat. Ještě lepší možností je však celková změna přístupu k hodnocení kládem větší váhy na tvořivou činnost studentů, jakou může být například diskuse ve fórech, tvorba slovníků, práce v modulu Wiki, workshopy, úkoly apod.

Vyžaduje heslo

Toto pole je volitelné.

Pokud v tomto poli nastavíte určité heslo, budou studenti muset zadat stejné heslo před každým pokusem o splnění testu.

Vyžaduje síťovou adresu

Toto pole je volitelné.

Přístup k testu můžete omezit na konkrétní podsítě v rámci internetu nebo sítě LAN. Jednotlivé úplné a neúplné IP adresy, které určíte pro přístup, musejí být ve výčtu odděleny čárkou.

Tato možnost je vhodná zvláště pro chráněné testy, u kterých si chcete být jisti, že k nim mají přístup pouze studenti v dané místnosti.

Příklad: 192.168., 231.54.211.0/20, 231.3.56.211

Můžete použít tři typy číselných zápisů (není možné používat textová jména domén, např. example.com):

1. Úplné IP adresy, jako např. 192.168.10.1, které odpovídají jednomu počítači (nebo proxy serveru).
2. Neúplné IP adresy, jako např. 192.168, které odpovídají všem umístěním, jež začínají těmito čísly.
3. Zápis CIDR, jako např. 231.54.211.0/20, který umožňuje ještě podrobnější určení podsíti.

Mezery jsou ignorovány.

Společná nastavení modulu

Společná nastavení modulu

Režim skupin ? Žádné skupiny ▾

Viditelný Ukázat ▾

Identifikátor ?

Kategorie známek Nezařazeno ▾

Režim skupiny

Existují tři druhy skupinového režimu:

- Žádné skupiny – v tomto režimu jsou všichni účastníci kurzu členy jediné velké skupiny
- Oddělené skupiny – každá skupina vidí pouze svoji vlastní skupinu, ostatní skupiny jsou pro ni neviditelné
- Viditelné skupiny – členové každé skupiny pracují v rámci vlastní skupiny, ale vidí i skupiny ostatní

Skupinový režim můžete nastavit na dvou úrovních:

1. Úroveň kurzu

Nastavíte-li skupinový režim na úrovni celého kurzu, bude standardním režimem pro všechny činnosti v rámci kurzu.

2. Úroveň činnosti

Pro každou činnost, která umožňuje práci ve skupinách, lze nastavit samostatný skupinový režim. Zapnete-li na úrovni kurzu nastavení *Vnucovat režim skupiny*, nebude se na nastavení jednotlivých činností brát zřetel.

Identifikátor

Identifikátor umožňuje pracovat se známkou za činnost při výpočtu souhrnných známek. Nemí-li činnost zahrnuta do výpočtu známek, lze nechat pole pro identifikátor prázdné.

Identifikátor lze definovat také na stránce pro zadání/změnu výpočtu známky, upravovat jej však lze pouze na stránce pro úpravu činnosti.

Celková reakce

Celková reakce ?

Meze bodování 100%

Komentář

Meze bodování

Komentář

Meze bodování

Komentář

Meze bodování

Komentář

Meze bodování

Komentář

Meze bodování 0%

Overall feedback

The overall feedback is some text that is shown to a student after they have completed an attempt at the quiz. The text that is shown can depend on the grade the student got.

For example, if you enter:

Grade boundary: 100%

Feedback: Well done

Grade boundary: 40%

Feedback: Please study this week's work again

...

Grade boundary: 0%

Then students who score between 100% and 40% will see the "Well done" message, and students who score between 39.99% and 0% will see the other message. That is, the grade boundaries define ranges of grades, and each feedback string is displayed to scores within the appropriate range.

The grade boundaries can be specified either as a percentage, for example "31.41%", or as a number, for example "7". If your quiz is out of 10 marks, a grade boundary of 7 means 7/10 or better.

Zobrazení základní obrazovky tvorby testu

Základní obrazovka tvorby testu

Kategorie

Question categories

Rather than keeping all your questions in one big list, you can create categories to keep them in.

Categories can be created or deleted at will. But :

- There must be at least one category in each context. So you cannot delete the last category in a context.
- When you try to delete a category containing questions, then you will be asked to specify another category to move them to.

You can arrange your categories in a hierarchy so that they are easier to manage. Editing categories is done under the 'Categories' tab in the question bank.

- On the main page under the 'Categories' tab in the question bank :
 - the up and down arrow keys change the order in which categories which are peers of each other are listed.
 - Under the 'Categories' tab in the question bank, you can also move a category to a new context with the up / down arrows.
 - The left and right arrows are used to change the parent category of a category.
- A possibly quicker way to move categories is to click on the edit icon in the 'Categories' tab in the question bank and then use the category select box to select a new parent category.

Parent

The category in which this one will be placed. 'Top' means that this category is not contained in any other category.

Normally you will see several category 'contexts' which you will see in bold type, notice that each context contains it's own category hierarchy. See below for more info on contexts. If you do not see several contexts then it may be because you do not have permission to access other contexts.

If there is only one category in a context, you will not be able to move the category as there must be at least one category in each context.

Typy testových úloh

Úlohy s výběrem odpovědí

Při řešení této úlohy (může obsahovat i obrázek) vybírá student odpověď z několika možností. Existují dva druhy úloh s výběrem odpovědí: úlohy s jedinou správnou odpovědí a úlohy s více správnými odpověďmi.

V úlohách s jedinou správnou odpovědí vybírají studenti právě jednu odpověď. V těchto úlohách by známky za jednotlivé odpovědi měly mít kladnou (nebo nulovou) hodnotu.

V úlohách s více správnými odpověďmi vybírá student jednu či více odpovědí. Každá odpověď může mít přiřazenou známku kladnou i zápornou - zatřetím VŠECH nabízených odpovědí tedy student nutně nezíská dobrou známku. Je-li součet známek za vybrané odpovědi záporný, získá student za danou úlohu známku 0 (nula). Buďte pozorni - systém dovoluje vytvářet i úlohy, u kterých může být celkové skóre větší než 100 %.

Každá odpověď (správná i nesprávná) by měla obsahovat komentář, který se studentovi zobrazí u vybraných odpovědí (pokud je v testu zobrazování komentářů nastaveno).

Úlohy s krátkou tvořenou odpovědí

Při řešení této úlohy (může obsahovat i obrázek) napíše student jedno slovo nebo souloví.

Může existovat více správných odpovědí, a to s různým bodovým ohodnocením. U odpovědí lze povolit možnost "Rozlišovat malá/ VELKÁ". V takovém případě se počet bodů za odpovědi "Slovo" a "slovo" může lišit.

Znak hvězdičky (*) můžete použít jako masku, která odpovídá jakékoliv řadě znaků. Pokud například použijete slovo "ob*it", budou za správnou odpověď považována všechna slova nebo souloví začínající na "ob" a končící na "it". Jestliže nechcete použít hvězdičku jako masku, ale jako konkrétní znak, použijte zároveň zpětné lomítko: *

Bez použití masek hraje u odpovědí velkou roli přesnost, proto buďte při zápisu odpovědí pečliví.

Numerické úlohy

Z pohledu studenta vypadá numerická úloha stejně jako úloha s krátkou tvořenou odpovědí.

Rozdíl je v tom, že u numerické úlohy je stanovena přijatelná chyba. Učitel tak může definovat souvislý interval odpovědí, které jsou považovány za správné.

Jestliže je například správná odpověď 30 s přijatelnou chybou 5, pak všechna čísla v intervalu 25 až 35 budou akceptována jako správná odpověď.

Poznámka: Jako oddělovač desetinných míst je nutné použít tečku, nikoliv čárku, a to jak při vytváření úloh, tak při odpovídání.

Numerické úlohy mohou mít i nečíslné odpovědi, které nerozlišují velikost písmen. To může být užitečné, je-li odpovědí na numerickou úlohu slovo (podstatné nebo přídavné jméno, infinitiv slovesa), slovní spojení, zkratka apod.

Úlohy pravda/nepravda

Při řešení této úlohy (může obsahovat i obrázek) vybírá student ze dvou možností: pravda nebo nepravda.

Pokud je nastaveno zobrazování komentářů, studentovi se po zodpovězení testu zobrazí odpovídající komentář. Pokud je například správná odpověď "nepravda", ale student odpověděl "pravda" (otázku tedy zodpověděl nesprávně), zobrazí se mu komentář k odpovědi "pravda".

Typy testových úloh

Přiřazovací úlohy

Úloha může obsahovat krátký úvodní text, po kterém je studentovi předloženo několik otázek a několik zamíchaných odpovědí. Pro každou otázku existuje právě jedna správná odpověď.

Student tedy musí vybrat odpověď, která patří k zadané otázce.

Při výpočtu celkové známky za úlohu mají všechny otázky stejnou váhu.

Doplňovací úlohy (cloze)

Tento velmi flexibilní typ úloh je podobný oblíbenému formátu testu známému jako "cloze test".

Úlohy se skládají z úryvku textu (ve formátu Moodle), do kterého jsou vloženy otázky s různými typy odpovědí (úloha s výběrem odpovědi, krátká tvořená odpověď, numerická úloha).

Pro tvorbu těchto úloh momentálně není k dispozici grafické rozhraní, takže úlohy je nutné zadávat jako text s vloženými řídicími příkazy, a to buď pomocí vestavěného editoru, nebo z předem připravených souborů.

Příklad zadání úlohy:

```
Tato úloha se skládá z textu s otázkou, která je vložena
sem {1:MULTICHOICE:Chybná odpověď#Komentář k této chybné
odpovědi~Další chybná odpověď#Komentář k této chybné
odpovědi~Správná odpověď#Komentář ke správné odpovědi~
%50%Odpověď s 50% bodovým ohodnocením#Komentář k této
odpovědi}, po ní následuje tato úloha s krátkou odpovědí
{1:SHORTANSWER:Chybná odpověď#Komentář k této chybné
odpovědi~Správná odpověď#Komentář ke správné odpovědi~
%50%Odpověď s padesátiprocentním bodovým
ohodnocením#Komentář k této odpovědi} a nakonec numerická
úloha, jejímž výsledkem je číslo s pohyblivou řádovou
tečkou (nelze použít čárku) {2:NUMERICAL:=23.8:0.1#Komentář
ke správné odpovědi 23.8~%25%-23.8:0.1#Komentář k odpovědi
s 25% bodovým ohodnocením}.

Adresy typu www.moodle.org a smajlíci :-) fungují jako
```

Tento příklad se zobrazí studentům následovně:

3

8 bodů

Tato úloha se skládá z textu s otázkou, která je vložena sem

,

po ní následuje tato úloha s krátkou odpovědí a nakonec numerická úloha, jejímž výsledkem

je číslo s pohyblivou řádovou tečkou (nelze použít čárku): .

Adresy typu www.moodle.org a smajlíci :-) fungují jako obvykle: 😊

a) Je to dobře?

b) Jak byste to obodovali?

Hodně štěstí!

Přiřazování pro náhodně vybrané úlohy s krátkou tvořenou odpovědí

Úloha může obsahovat krátký úvodní text, po kterém je studentovi předloženo několik otázek a několik zamíchaných odpovědí. Pro každou otázku existuje právě jedna správná odpověď.

Student tedy musí vybrat odpověď, která patří k zadané otázce.

Při výpočtu celkové známky za úlohu mají všechny otázky stejnou váhu.

Otázky jsou náhodně vybrány ze souboru všech úloh s krátkou tvořenou odpovědí v aktuální kategorii. Studentovi tak může být při každém pokusu o splnění testu předložena jiná sada otázek a odpovědí. Musíte ale zajistit, aby daná kategorie obsahovala dostatek úloh s krátkou tvořenou odpovědí, které v daném testu nebyly doposud použity, jinak se studentovi zobrazí chybové hlášení. Čím více těchto úloh bude kategorie obsahovat, tím je pravděpodobnější, že studenti při každém pokusu obdrží zcela novou sadu otázek.

Typy testových úloh

Náhodně vybraná úloha

Náhodně vybrané úlohy mohou být přidány do jakékoliv kategorie.

Pokud tuto úlohu v testu použijete, bude na její místo při každém studentově pokusu dosazena náhodně vybraná úloha ze zvolené kategorie.

To znamená, že různým studentům bude při pokusu o splnění testu přidělen různý výběr úloh. Pokud mají studenti u testu povoleno více pokusů, bude i každý pokus obsahovat nový výběr úloh.

Stejná úloha se v daném pokusu nikdy neobjeví dvakrát. Pokud do testu přidáte více náhodně vybraných úloh, budou do každého pokusu zařazeny vždy různé úlohy. Pokud budou v testu zařazeny jak náhodně vybrané úlohy, tak i pevně stanovené úlohy, budou náhodně vybrané úlohy zvoleny tak, aby se žádná z pevně stanovených úloh v testu neopakovala. Z tohoto důvodu je nutné, aby kategorie, ze které mají být náhodně vybrané úlohy vybírány, obsahovala dostatečný počet úloh, jinak se studentovi zobrazí chybové hlášení. Čím více úloh bude daná kategorie obsahovat, tím je pravděpodobnější, že studenti při každém pokusu obdrží různé úlohy.

Bodové ohodnocení každé vybrané úlohy se přepočítá tak, aby byl zachován nejvyšší bodový zisk, který jste stanovili při založení náhodně vybrané úlohy.

Popis

Popis není skutečná úloha.

Slouží pouze k zobrazení libovolného textu a nevyžaduje žádnou odpověď.

Lze jej použít například k zobrazení popisných informací společných pro následující skupinu úloh.

Vypočítávané úlohy

Vypočítávané úlohy umožňují vytvářet jednotlivé numerické úlohy s použitím masek, které se při vstupu do testu nahradí konkrétními hodnotami.

Zde je uveden zkrácený náhled hlavní stránky pro úpravu úlohy, spolu s několika příklady:

Otázka:

Obrázek k zobrazení:

Vzorec správné odpovědi:

Tolerance: ±

Typ tolerance:

Platné číslice:

U otázky vidíte zadaný text a "Vzorec správné odpovědi" {a} a {b}. Tato i jakákoliv jiná {jména} mohou být použita jako maska, která se při vstupu do testu nahradí konkrétní hodnotou. Po odeslání testu se s použitím výrazu v poli "Vzorec správné odpovědi" vypočte správná odpověď (jako numerická hodnota). Masky, které je možné použít, se nastaví nebo vytvoří na další stránce pomocí nástroje pro úpravu vypočítávaných úloh.

V příkladu je použit operátor +. Dalšími povolenými operátory jsou: - / a %, přičemž % funguje jako operátor modulu. Stejně tak je možné použít některé matematické funkce, které se vyskytují i v jazyce PHP. Patří k nim 24 funkcí s jedním argumentem:

abs, acos, acosh, asin, asinh, atan, atanh, ceil, cos, cosh, deg2rad, exp, expm1, floor, log, log10, log1p, rad2deg, round, sin, sinh, sprt, tan, tanh

a dvě funkce se dvěma argumenty:

atan2, pow

a dále funkce min a max, které vyžadují dva nebo více argumentů. Můžete použít rovněž funkci pi, která nevyžaduje žádný argument, ale nezapomíňte použít závorky - správné použití je pi(). Stejně tak u ostatních funkcí musí být argumenty uzavřeny v závorkách. Je možné použít např.: $\sin(\{a\}) + \cos(\{b\}) * 2$. Neměl by být ani problém vkládat jednu funkci do druhé, jako např.: $\cos(\text{deg2rad}(\{a\} + 90))$ apod.

Více informací o používání těchto funkcí naleznete na stránkách dokumentace PHP.

Stejně jako u numerických úloh můžete povolit rozpětí hodnot, v jehož rámci jsou všechny odpovědi považovány za správné. K tomuto účelu se používá pole "Tolerance". Existují tři různé typy tolerance. **Relativní, nominální a geometrická tolerance.** Jestliže je správná odpověď v testu vypočtena na hodnotu 200 a tolerance nastavena na hodnotu 0,5, pak bude rozdíl mezi jednotlivými typy tolerance následující:

Relativní tolerance: Interval tolerance je určen vynásobením správné odpovědi hodnotou 0,5. V tomto případě je tedy hodnota tolerance 100 a za správnou musí být považována každá odpověď v intervalu 100 až 300 (200 ± 100). Tato metoda je vhodná, pokud se velikost správné odpovědi může výrazně lišit spolu s různými hodnotami masek.

Nominální tolerance: Jedná se o nejjednodušší typ tolerance, který ovšem není příliš účinný. Správná odpověď musí ležet mezi hodnotou 199,5 a 200,5 ($200 \pm 0,5$).

Tento typ tolerance je vhodný, pouze pokud jsou rozdíly mezi různými správnými odpověďmi malé.

Geometrická tolerance: Horní hranice intervalu tolerance se určí jako $200 + 0,5 * 200$ a je stejná jako v případě tolerance relativní. Dolní hranice se počítá jako $200 / (1 + 0,5)$. Správná odpověď tak musí ležet mezi hodnotou 133,33 and 300. Tato metoda je vhodná pro komplexní výpočty, které vyžadují velké tolerance. U podobných úloh by bylo možné použít pro výpočet horní hranice intervalu relativní toleranci o hodnotě 1 nebo vyšší, ta ale není vhodná pro dolní hranici intervalu, protože by ve všech případech povolovala nulu jako správnou odpověď.

Poznámka: Jako oddělovač desetinných míst je nutné použít tečku, nikoliv čárku, a to jak při vytváření úloh, tak při odpovídání.

Pole **Platné číslice** pouze značí, jakou formou má být správná odpověď uvedena v přehledu nebo v protokolech. Příklady: Pokud je volba "Platné číslice" nastavena na hodnotu 3, bude správná odpověď 13.333 uvedena jako 13.3; 1236 bude uvedeno jako 1240; 23 bude uvedeno jako 23.0 atd.

Úlohy s tvořenou odpovědí

V reakci na zadání (může obsahovat i obrázek) napíše student odpověď v rozsahu až několika odstavců. Při vytváření úlohy s tvořenou odpovědí můžete upravit tato tři pole: název úlohy, zadání a komentář (ten se zobrazuje v závislosti na nastavení testu).

Úloha s tvořenou odpovědí nebude známkována, dokud ji neohodnotí učitel pomocí nástroje "Ruční známkování". V rámci ručního hodnocení úlohy může učitel k odpovědi (kompozici) studenta připojit vlastní komentář a přidělit bodové hodnocení.

Testové otázky

Vytvořte přiřazovací úlohu s názvem Otázka 1

Text úlohy: Přiřadte vždy správný typ databáze k danému zdroji.

Jednotlivé možnosti: Medline – Bibliografická databáze

Web of Science – Citační databáze

Journal of Citation Report – Databáze impakt faktorů

Vytvořte úlohu s výběrem odpovědi s názvem Otázka 2

Text úlohy: Kdo vytváří bibliografickou databázi Medline?

Jednotlivé možnosti: Národní lékařská knihovna USA (správně)

Elsevier

Wiley Interscience

Vytvořte úlohu s krátkou tvořenou odpovědí s názvem Otázka 3

Text úlohy: Ve kterém roce proběhlo oficiální ustavení Koordinační rady projektu MEFANET?

Správná odpověď: 2007

Tvorba vlastního testu

Úloha - Přiřazování

Položková analýza

Pro zajištění správné funkce hodnocení uvádí tato tabulka zpracovaná data testu v podobě, která je vhodná pro analýzu a posouzení výkonnosti každé otázky. Statistické parametry použité při analýze jsou vypočítávány v souladu s klasickou teorií testů.

Snadnost (% správně)

Tento údaj vypovídá o tom, jak snadná nebo obtížná je daná otázka pro studenty. Výpočet: $\text{Snadnost} = X_{\text{průměr}} / X_{\text{max}}$

kde $X_{\text{průměr}}$ je průměrný počet bodů získaný všemi studenty za tuto položku a X_{max} je maximální počet bodů, který lze za položku získat.

Jestliže je možné převést otázky do dichotomické podoby (pouze správné/nesprávné odpovědi), souhlasí tento parametr s procentuálně vyjádřeným počtem studentů, kteří na danou otázku odpovídali správně.

Směrodatná odchylka (SO)

Tento parametr udává rozptyl jednotlivých odpovědí v celém jejich souboru. Pokud všichni studenti odpoví stejně, pak platí, že $SO=0$. SO se počítá jako statistická směrodatná odchylka souboru poměrných skóre (bodový zisk/maximium) u každé konkrétní úlohy.

Diskriminační index (DI)

Tento parametr je hrubým ukazatelem výkonnosti každé položky odděleně pro skupinu zdatnějších a méně zdatných studentů. Před vlastním výpočtem indexu se provede rozdělení studentů na třetiny podle jejich celkového skóre dosaženého v testu. Potom se u analyzované položky vypočtou průměrná skóre skupiny nejlepších a nejhorsích studentů a oba průměry se navzájem odečtou. Zde je matematické vyjádření:

$$DI = (X_{\text{nejlepší}} - X_{\text{nejhorší}}) / N,$$

kde $X_{\text{nejlepší}}$ je suma poměrných skóre (bodový zisk/maximium), které u této úlohy získala 1/3 studentů s nejvyšším počtem bodů za celý test (jde tedy o počet správných odpovědí v rámci této nejlepší skupiny), a $X_{\text{nejhorší}}$ je analogicky vypočtená suma pro 1/3 studentů s nejnižším počtem bodů za celý test.

Diskriminační index může nabývat hodnot v intervalu +1 až -1. Pokud je hodnota indexu menší než 0, znamená to, že položku zodpovědělo správně více slabších než zdatnějších studentů. Takové otázky by měly být vyřazeny jako bezcenné. Snižují totiž přesnost celkového výsledku testu.

Diskriminační koeficient (DC)

Tento koeficient představuje další ukazatel pro posouzení schopnosti položky rozlišovat zdatnější a méně zdatné studenty. DC je korelační koeficient mezi skóre za danou položku a za celý test. Výpočet:

$$DC = \text{Suma}(xy) / (N * s_x * s_y),$$

kde $\text{Suma}(xy)$ je suma součinů odchylek pro skóre za danou položku a skóre za test,

N je počet odpovědí odeslaných u této otázky,

s_x je směrodatná odchylka poměrného skóre za danou otázku,

a s_y je směrodatná odchylka skóre za celý test.

Také tento parametr nabývá hodnot v intervalu +1 až -1. Kladné hodnoty značí položky, které odlišují zdatnější studenty, zatímco záporné hodnoty indikují položky, které byly zodpovězeny nejlépe studenty s nejnižším počtem bodů za celý test. Položky se zápornou hodnotou DC byly nesprávně zodpovězeny nejlepšími studenty, a představují tak pro ně vlastně jakousi penalizaci. Podobné položky by se neměly používat.

Výhodou diskriminačního koeficientu oproti diskriminačnímu indexu je, že DC používá k výpočtu data ze všech výsledků, ne pouze extrémní údaje pro nejlepší a nejhorsí třetinu studentů. Z tohoto důvodu může být tento parametr citlivějším indikátorem pro posouzení výkonnosti jednotlivých položek.

Info

Výsledky

Náhled

Upravit

Přehled

Znovu oznámkovat

Ruční známkování

Položková analýza

Č. úl.	Text úlohy	Text odpovědi	Částečný kredit	Počet odp.	Odp. %	Snadnost (% správných)	SO	Diskrim. index	Diskrim. koef.
(37552)	respirace 7 : Hlavním následkem předčasného porodu s potřebou kyslíku a umělé plicní ventilace bývá	kongenitální cystická dysplázie plic	(0,00)	1/3	(33%)	67%	0,577	-0,50	0,55
		kongenitální lobární plicní emfyzém	(0,00)	0/3	(0%)				
		bronchopulmonální dysplázie	(1,00)	2/3	(67%)				
		adenomatoidní dysplázie plic	(0,00)	0/3	(0%)				
(37955)	hematologie 23 : Cílem preventivní léčby hemofilie A i B NENÍ	udržet hladinu FVIII/IX v každém časovém okamžiku nad 1.0%	(0,00)	2/3	(67%)	33%	0,577	0,00	0,60
		zamezit všem krvácením	(1,00)	1/3	(33%)				
		zamezit tzv. spontánním krvácením do kloubů	(0,00)	0/3	(0%)				
		zamezit rozvoji hemofilické arthropatie	(0,00)	0/3	(0%)				