

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA  
KATEDRA MATEMATICKÉ ANALÝZY A APLIKACÍ MATEMATIKY

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Testování znalostí studentů  
- zkouška ze statistiky na PC II



Vedoucí diplomové práce:  
**Mgr. Jana Vrbková**  
Rok odevzdání: 2010

Vypracovala:  
**Petra Kastnerová**  
ME, III. ročník

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem vytvořila tuto bakalářskou práci samostatně za vedení Mgr. Jany Vrbkové a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny zdroje použité při zpracování práce.

V Olomouci dne 15. dubna 2010

## **Poděkování**

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucí bakalářské práce Mgr. Janě Vrbkové za obětavou spolupráci i za čas, který mi věnovala při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat rodině a všem v mém okolí za podporu, trpělivost a porozumění a mému notebooku, že to se mnou vydržel a nezahlavil.

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>5</b>
<b>1 Úvod do Moodle</b>	<b>6</b>
1.1 Co je to Moodle . . . . .	6
1.2 Jak Moodle funguje . . . . .	6
1.3 Proč Moodle . . . . .	7
<b>2 Jak začít</b>	<b>8</b>
2.1 Než začneme instalovat Moodle . . . . .	8
2.1.1 Výskyt a řešení běžných problémů . . . . .	11
2.2 Instalace Moodle . . . . .	13
2.3 Osvojení základních dovedností . . . . .	18
2.3.1 Moduly a jejich vlastnosti . . . . .	19
2.3.2 Testy . . . . .	22
<b>3 Tvorba otázek v Moodle</b>	<b>25</b>
3.1 Tvoříme otázky . . . . .	25
3.2 Nastavení T <sub>E</sub> Xu v Moodle . . . . .	26
3.3 Zakládáme otázky v programu Moodle . . . . .	27
3.3.1 Příprava prostředí pro kurz . . . . .	28
3.3.2 Speciální nastavení kurzu . . . . .	30
3.3.3 Vkládání otázek do kurzu . . . . .	35
<b>4 Jak Moodle funguje</b>	<b>37</b>
4.1 Jak Moodle funguje z pohledu zkoušejícího . . . . .	37
4.1.1 Pravomoci učitele . . . . .	37
4.1.2 Kdy jsem učitel a kdy už tvůrce kurzu . . . . .	38
4.1.3 Administrátor . . . . .	39
4.2 Jak Moodle funguje z pohledu studenta . . . . .	40
4.2.1 Registrace . . . . .	40
4.2.2 Úprava profilu . . . . .	41
4.2.3 Přihlášení do kurzu . . . . .	42
4.2.4 Komunikace . . . . .	42
4.3 Jak Moodle funguje z pohledu hosta . . . . .	43
4.3.1 Kam se jako host dostanu? . . . . .	43
4.3.2 Co všechno můžu dělat jako host? . . . . .	43
<b>Závěr</b>	<b>44</b>

<b>Přílohy</b>	<b>45</b>
Příloha 1: Test z kategorie Náhodný výběr, bodové odhady a jejich vlastnosti, metody konstrukce . . . . .	45
Příloha 2: Test z PMS2 . . . . .	47
Příloha 3: Postup, jak nainportovat kurz z příloženého CD . . . . .	50
<b>Literatura</b>	<b>51</b>

# Úvod

Cílem této práce je usnadnit studentům Univerzity Palackého v Olomouci, kteří studují obor Matematika - ekonomie se zaměřením na bankovníctví a Matematika - ekonomie se zaměřením na pojišťovnictví, absolvování zkoušky z Pravděpodobnosti a matematické statistiky 2. Všeobecně může studium pravděpodobnosti a matematické statistiky činit některým studentům potíže. Není to jednoduchá disciplína a nároky na úspěšné složení zkoušky z tohoto předmětu jsou vysoké.

V práci *Testování znalostí studentů - zkouška ze statistiky na PC II* chci pomocí různých testů, které zkoušejí znalosti studentů, vytvořit komplexní systém otázek, které by studenty dokázaly úspěšně připravit na složení zkoušky z Pravděpodobnosti a matematické statistiky 2. Podrobně chci zpracovat okruhy otázek z tohoto předmětu natolik, aby existovalo dostatečné množství testových otázek na to, aby studenti, kteří se rozhodnout pomocí těchto testů učit na zkoušku, ji byli schopni úspěšně složit.

V první kapitole se budeme zabývat programem (prostředím) Moodle, který nám umožní vytvořit testy z těchto otázek, tím proč jsme si tento program vybrali a jak funguje. V druhé kapitole si podrobněji vysvětlíme, jak tento program nainstalovat na náš počítač, které ostatní programy k tomu budeme potřebovat a osvojíme si základy práce s Moodle. Třetí kapitola bude velmi důležitá, v ní si vysvětlíme, jak se otázky tvoří. Ve čtvrté kapitole se zaměříme na to, jak se s Moodle pracuje z pohledu vyučujícího, studenta, nebo jen hosta.

Doufám, že tato práce pomůže nejen studentům Univerzity Palackého v Olomouci, kteří studují obory Matematika - ekonomie se zaměřením na bankovníctví a Matematika - ekonomie se zaměřením na pojišťovnictví, ale i všem ostatním, které statistika zajímá. Dále doufám, že tato práce je tak zpracovaná, že by mohla sloužit i jako návod k tvorbě dalších podobných testů a testových otázek v programu Moodle.

# 1 Úvod do Moodle

## 1.1 Co je to Moodle

Moodle je softwarový balíček, který slouží pro výuku prostřednictvím elektronických kurzů na internetu. Je to globální projekt, který je vyvíjen jako nástroj podporující přístup ke vzdělávání. Moodle je poskytován zdarma jako Open Source software (pod GNU Public License). V podstatě to znamená, že Moodle je chráněn autorskými právy, ale existují určité svobody, například smíte kopírovat, používat a upravovat Moodle za předpokladu, že budete poskytovat zdroje ostatním, nebudete měnit nebo odstraňovat původní licenční a autorská práva a také licenci u jakékoliv odvozené práce. Moodle umožňuje a podporuje snadnou publikaci studijních materiálů na webu. Lze zde zakládat diskuzní fóra, sbírat a hodnotit elektronicky odevzdávané úkoly, nebo tvořit on-line testy. Obsahuje i řadu dalších činností sloužících pro podporu výuky.

Slovo Moodle je zkratkou Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku). V angličtině jej lze také považovat za sloveso, které popisuje dělání věcí podle svého, hravost a podporuje tvořivost. V tomto smyslu se vztahuje jak k samotnému zrodu Moodlu, tak k přístupu studenta či učitele k výuce v on-line kurzech.

Původním autorem programu Moodle je Martin Dougiamas, počítačový vědec a pedagog, který trávil čas podporou CMS (Course Management System) na univerzitě v Perthu, Austrálii. Pan Dougiamas vývoj Moodlu řídí dodnes. První verze byla zveřejněna 20. srpna 2002. Na české verzi se pracuje od 10. ledna 2003. [5]

## 1.2 Jak Moodle funguje

Moodle může být instalován na každém počítači, na kterém běží PHP, a kde existuje SQL databáze, například MySQL. Moodle funguje v systému MS Windows, Linux i Mac OS. Tvůrci kurzu v prostředí Moodle mají k dispozici řadu modulů, které usnadňují jejich práci. Z těchto modulů sestavují celé kurzy.

Nastavení modulů lze různě přizpůsobovat a využívat je v různých situacích. Kromě modulů dodávaných přímo v distribuci je k dispozici řada rozšiřujících modulů. Pro účely této práce stačí moduly přímo dodávané v distribuci.

### 1.3 Proč Moodle

Nabídka trhu pro výběr softwaru, který je tak speciální, aby byl schopen vytvořit test ze statistiky, není tak široká. Výběr softwaru byl pro mě docela jednoduchý. Moodle se mi líbil hned od chvíle, kdy jsem se s ním setkala. Dá se v něm relativně jednoduše naučit pracovat a je velmi propracovaný. Hlavně modul *Testy*, se kterým budu pracovat nejčastěji, je opravdu kvalitně zpracován.

Ovládat Moodle se naučí opravdu každý. Jako první, když se do Moodle přihlásíme, uvidíme obsah kurzu. Ten je buď rozdělen na témata, která jsou obsahem daného kurzu, nebo časově, například po týdnech. Obsah kurzu se tedy může dělit do sekcí. Rolí, které můžeme v Moodle zastávat je několik. Osoba, zodpovědná za chod Moodle je správce kurzu, tvůrce kurzu je zodpovědný za tvorbu kurzů, a pak je tu učitel, který tvoří seznamy studijních materiálů pro studenty tak, aby se z nich mohli samostatně učit. Moodle klade důraz zejména na činnosti, při nichž si jedinec aktivně buduje své poznání. Tyto činnosti mohou být různorodé a tvoří stěžejní část výuky podporované Moodle. Studijní materiály jsou chápány jako zázemí či podklad, samo učení však podle tvůrců Moodle spočívá v aktivním zapojení se do širokého spektra vzdělávacích aktivit, v jejichž průběhu si studenti konstruují nové poznání.

Moodle tedy slouží jako nástroj pro učitele a stejně tak dobře pro studenty. Učitelé tento program používají proto, aby usnadnili studentům jejich studium, ať už se jedná o studenty, kteří studují dálkově, nebo prezenčně. Vyučující tak může snadno publikovat na webu studijní materiály, ale je i schopen zpětnou vazbou, kterou poskytuje Moodle, zjistit, jak moc je studenti využívají a jak jim tyto materiály ke studiu vyhovují. Pokud má vyučující zájem, pak mu Moodle nabízí nástroje, jak se dozvědět, jak moc jsou studenti s kurzem spokojeni díky diskuzním fórům, na kterých mohou volně debatovat. Studenti si mohou i vyzkoušet své



znalosti pomocí testů, které vyučující vytvoří. Vše probíhá přes Moodle, takže učitel má všechny prostředky na jednom místě, ať už chce studenty testovat, kontrolovat, zda dělají úkoly, nebo chce znát jen jejich názor na určitou věc.

Tento průběh výuky určitě ocení i samotní studenti. Ti dálkoví určite. Značně jim usnadní práci, když najdou všechny studijní materiály na jednom místě na webu. To samé určitě platí i pro prezenční studenty. Pokud vyučující sestaví testy například na přezkoušení studentů z dané látky ještě před samotným 'ostrým' testem, pak tuto možnost studenti určitě využijí. Mohou se tak po nastudování materiálu na webu přezkoušet sami a hned zjistí, jak dobře na tom jsou a kolik času by ještě studiu měli věnovat. Navíc Moodle nabízí i možnost chatu, kde si studenti mohou vyměňovat své názory a poznatky, což ocení a určitě budou využívat.

## **2 Jak začít**

### **2.1 Než začneme instalovat Moodle**

Samotná instalace Moodle není až tak složitá. Při troše technické zdatnosti by ji měl zvládnout každý. Prvním krokem k úspěšnému nainstalování a zprovoznění Moodle je vytvoření prostředí pro tuto aplikaci. Moodle jsou dynamicky generované HTML stránky, a proto vždy běží na nějakém www serveru. Jako www server může sloužit jakýkoliv počítač. Stačí si na něj například nainstalovat Apache server, který je dostupný pro všechny hlavní platformy, například MS Windows, Linux a jiné. Je vyvíjen jako open source produkt, stejně jako Moodle, což znamená, že je k dispozici zdarma. Dále potřebujeme PHP, což je serverový programovací jazyk, který se zpracovává na straně serveru a výsledná data jsou pak odeslána klientovi. Funguje tak, že klient zadá požadavek na nějakou stránku s PHP kódem, server ho zpracuje a klientovi pak ze serveru přijde jen výsledek ve formě HTML. Díky tomu se PHP skripty nedají ukrást, což je výhoda. Do třetice je třeba mít na počítači, kam chceme Moodle nainstalovat, databázový systém, například MySQL. MySQL je multiplatformní databázový systém, se kterým se

komunikuje pomocí jazyka SQL. Lze jej snadno nainstalovat na MS Windows, Linux a jiné. Je to výkonná, volně šiřitelná databáze, proto je velice používaná.

Apache, PHP a MySQL patří k trojici programů, které jsou nejčastěji používány k tvorbě dynamických internetových stránek, a to nejen proto, že jsou volně šiřitelné, ale i pro jejich snadnou instalaci. Pokud na svém počítači ještě nemáte ani jeden z těchto programů nainstalovaný a chtěli byste tuto trojici použít, pak doporučuji navštívit internetové stránky *www.wampserver.com* (WAMP = Web server Apache + MySQL + PHP), kde se nabízí stáhnutí těchto programů v jednom balíčku, což je při nejmenším pohodlné. Mimo to, že nám instalace WampServeru ušetří čas hledání na webu, odkud stáhnout všechny jednotlivé aplikace, zajistí WampServer i spolupráci těchto programů, bez nějakých složitých zásahů. Není zapotřebí pít se po tom, které verze jednotlivých aplikací spolu spolupracují.

Po zadání adresy *www.wampserver.com* do webového vyhledáveče, se objeví hlavní strana WampServeru ve francouzštině. Doporučuji na pravé straně, pod lištou nabídky přepnout na anglický jazyk (vláječka Velké Británie). Na stránce v anglickém jazyce v liště nabídky zvolíme *downloads*. A poté na stránce klikneme na *DOWNLOAD WampServer 2.0i* (poslední aktuální verze) (obr.1).



Obrázek 1: Stahování WampServeru z domovských stránek programu.

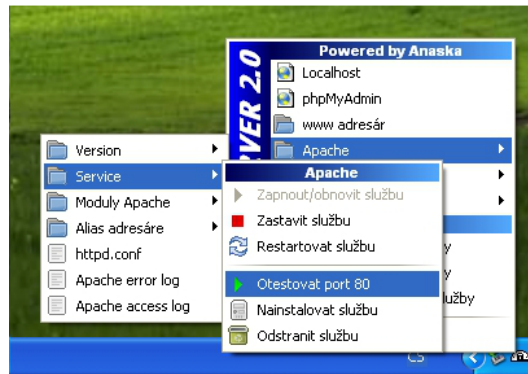
Po stažení balíčku do počítače spustíme instalaci. Během instalace WampServeru nemusíme nic zvláštního nastavovat. Jakmile máme balíček nainstalovaný, spustíme jej (např. přes menu Start). Na WampServeru nastavíme český jazyk, a to tak, že pravým tlačítkem klikneme na ikonu WampServeru, která je umístěna na pravé straně spodní lišty (Front Panelu) a v nabídce nástrojů nastavíme jazyk (položka Language) (obr.2).



Obrázek 2: Nastavení jazyka.

Teď už stačí otestovat Apache, jestli vše funguje tak, jak má. To provedeme jednoduše tak, že opět klikneme na WampServer tentokrát levým tlačítkem, zvolíme Apache, poté Service a dáme Otestovat *Port 80*. Tím se otevře okno příkazového řádku Windows. Jestliže vidíme text ukazující verzi Apache serveru a

informace o PHP, pak je vše v pořádku. Jestliže ne, pak některá jiná aplikace blokuje *Port 80* (obr.3).



Obrázek 3: Testování Portu 80.

Nejjednodušším řešením je tuto aplikaci vypnout. To však není vše. Abychom se ujistili, že opravdu vše funguje, pak je nutné podívat se na webové stránky *http://localhost/*. Vidíme-li stránku WampServeru, pak vše běží jak má a vše je v pořádku (obr.4).



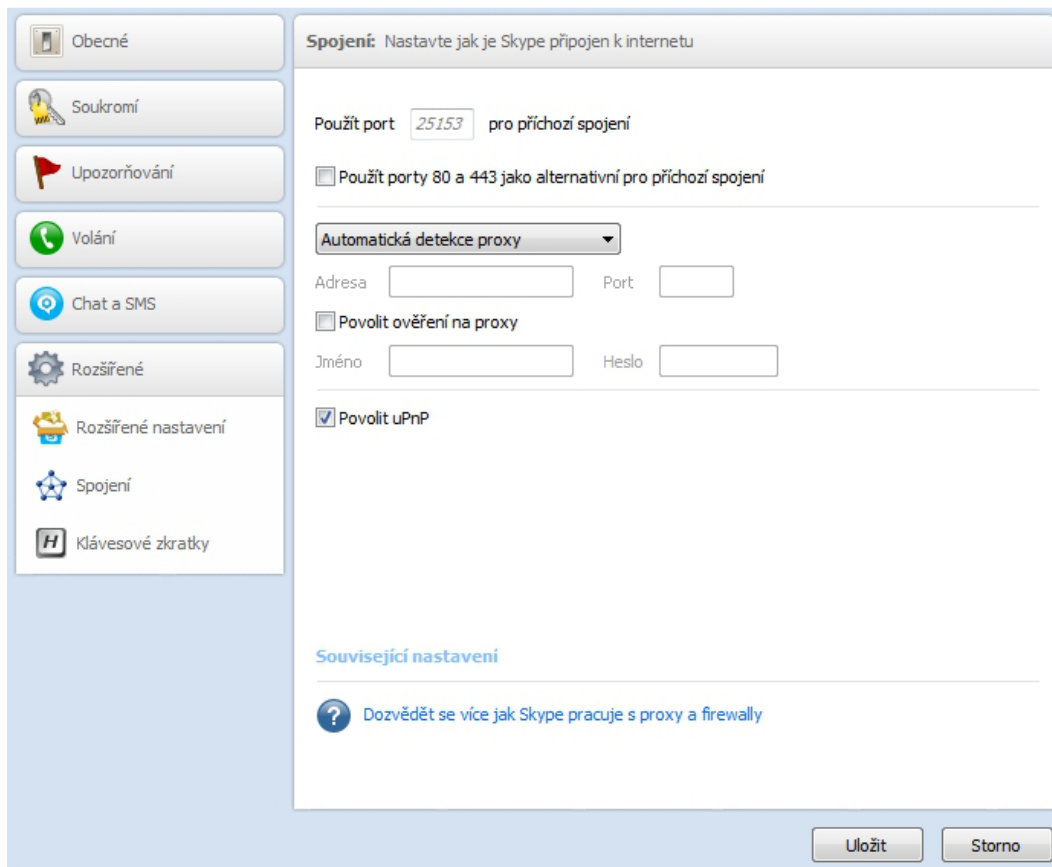
Obrázek 4: *http://localhost/*

### 2.1.1 Výskyt a řešení běžných problémů

Problém může nastat, jestliže máte na svém počítači operační systém Windows Vista. Pokud ve Windows Vista *http://localhost/* nefunguje, pak zkuste

editovat soubor `C : \Windows\System32\drivers\etc\hosts`. Zajistěte si právo zápisu do souboru - otevřete jeho vlastnosti a v zabezpečení si přiřaďte příslušná práva. Nyní soubor otevřete v textovém editoru a před řádek " :: 1 localhost" přidejte znak mřížka (#). Soubor uložte a problém by měl být vyřešen.

Dalším problémem, proč by WampServer nemusel fungovat je, že máte na svém počítači nainstalovaný *Skype*. Skype blokuje konkrétně aplikaci Apache, protože jako alternativu pro příchozí spojení používá *Port 80*. Tento problém lze jednoduše vyřešit tímto postupem. V komunikátoru Skype jděte do *Nástroje, Nastavení*. Zde si otevřete kolonku *Rozšířené, Spojení*. Zde je zaškrtnávací pole *Použít porty 80 a 443 jako alternativní pro příchozí spojení*. Toto pole nesmí být zaškrtnuté. Nyní by měl WampServer bez problémů fungovat (obr.5).



Obrázek 5: Nastavení komunikátoru Skype.

## 2.2 Instalace Moodle

V okamžiku, kdy máme nainstalována všechna potřebná prostředí (www server, PHP, databázový server) se můžeme vrhnout na instalaci samotného Moodle. Moodle stáhneme přes webové stránky *www.moodle.cz*, což je český portál, věnovaný prostředí Moodle.

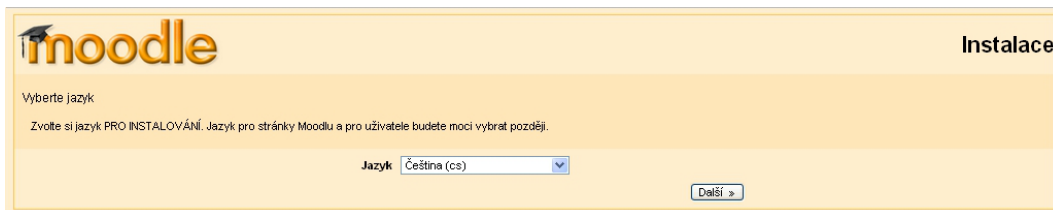
Na panelu nástrojů je odkaz *stáhnout*. Na toto pole klikneme. To nás přesune na další stránku *http://download.moodle.org/*.

Zde se nám nabídne několik balíčků ke stažení. Pro nás bude vhodná nejnovější verze v sekci *Current stable builds*, tj. v mém případě *Moodle 1.9.8+*. Na pravé straně si vybereme balíček, který chceme stáhnout. Můžeme si vybrat mezi balíčkem s příponou *.tgz*, nebo s příponou *.zip*. Klikneme na vybraný balíček a spustíme stahování souboru. Je vhodné, abychom zároveň s tímto balíčkem stáhli i balíček s češtinou na stránkách *http://download.moodle.org/lang16/*.

Jakmile se stahování dokončí, vytvoříme databázi. To v MySQL provedeme tak, že se přihlásíme do administračního systému phpMyAdmin v menu WampServeru (po kliknutí na ikonku na Front Panelu). V sekci databáze MySQL vyplníme pole vytvořit novou databázi. Nazveme ji například 'moodle' a vybereme způsob porovnávání - doporučeno je zvolit 'utf8-czech-ci' a klikneme na tlačítko *Vytvořit*.

Staženou aplikaci Moodle rozbalíme do předem nachystaného adresáře v počítači (pozor si musíme dát, aby zůstala zachována struktura adresářů). Po dokončení rozbalíme stejným způsobem i balíček s češtinou do adresáře *cestina*. Nyní musíme přenést všechny soubory a složky z adresáře *moodle*, nebo celý adresář, do složky na serveru, kam chceme aplikaci instalovat. Většinou se používá přímo kořenový adresář webu, což je pro případ WampServeru složka *www*, kterou najdete v adresáři, kam byl nainstalován program WAMP (například *C : \wamp\www*).

Abychom zahájili instalaci Moodle, musíme zadat v prohlížeči název webu a adresáře, kam jsme aplikaci Moodle nakopírovali, například *http://localhost/moodle* + název souboru *install.php*. Na úvodní stránce budeme řešit, který jazyk chceme používat. V našem případě to bude čeština (Cs). Pokračovat budeme klepnutím na tlačítko *Další* (obr.6).



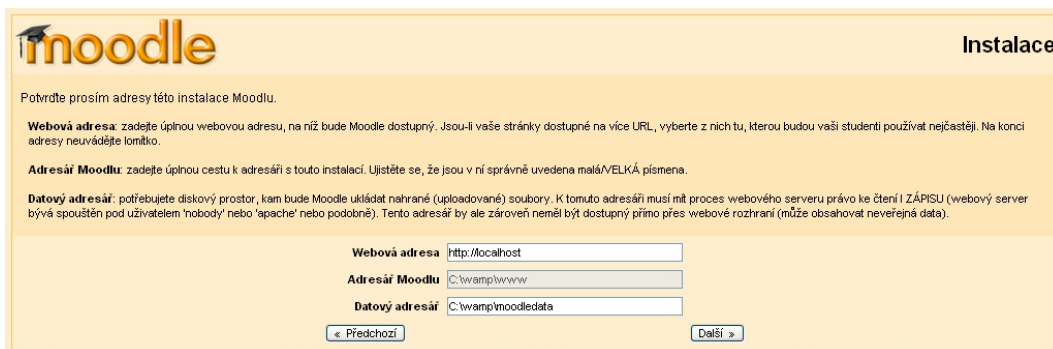
Obrázek 6: Vyberte jazyk.

V tomto kroku instalační program zkontroluje nastavení služeb PHP. Pokud je vše v pořádku, klikneme na *Další*, abychom se dostali zase o krok dál (obr.7).



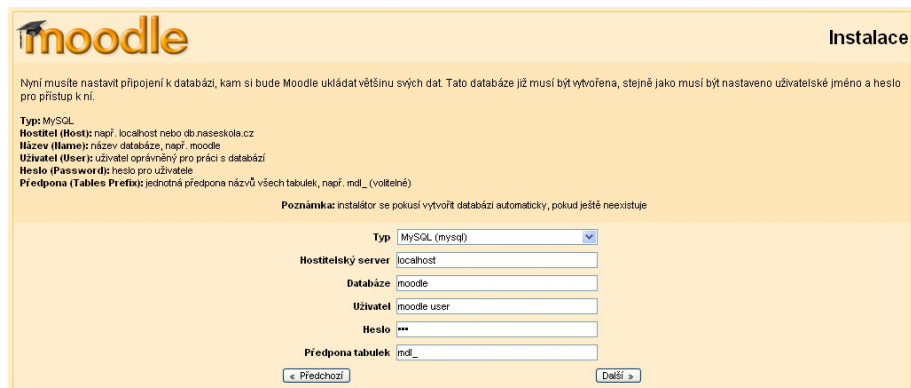
Obrázek 7: Kontrola nastavení PHP.

V této části instalace upravíme nastavení datového adresáře tak, aby ukazoval do správného umístění. Pak klepneme na *Další* (obr.8).



Obrázek 8: Adresy.

Nastavíme databázi SQL tak, že vyplníme položky ve formuláři. Odklikneme *Další* (obr.9).



Obrázek 9: Připojení k databázi.

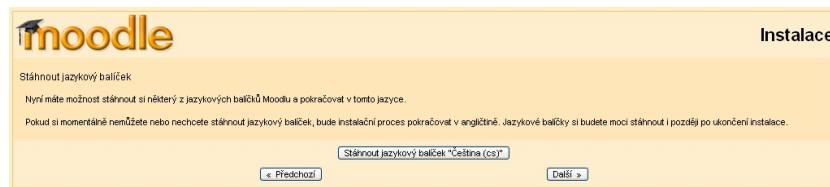
Tím se přesuneme na další krok, ve kterém řešíme kontrolu programového prostředí. Až na jeden případ by všechna ostatní pole měla být ve stavu OK. Pokračujeme klepnutím na *Další* (obr.10).



Obrázek 10: Kontrola prostředí.

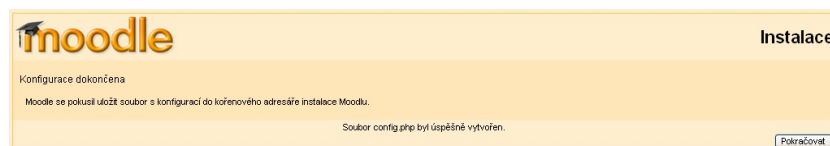
V dalším kroku se instalační skript ptá, zda chceme stáhnout jazykový balíček. Nic však stahovat nebudeme, vše máme již připravené, proto klikneme pouze na tlačítko *Další* (obr.11).





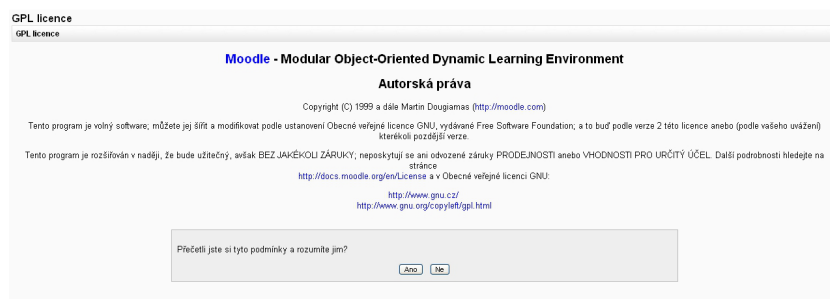
Obrázek 11: Jazykový balíček.

V tomto kroku je již konfigurace dokončena a nastavení bude uloženo (obr.12).



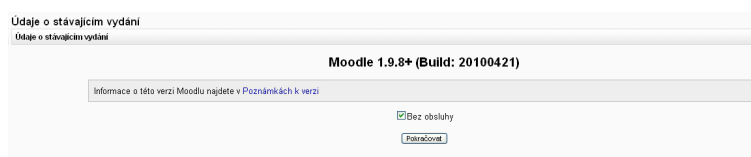
Obrázek 12: Dokončení.

Po kliknutí na tlačítko *Další* se zobrazí stránka, kde jsou uvedeny licenční podmínky, které je třeba odsouhlasit, abychom mohli pokračovat (obr.13).



Obrázek 13: Licence.

Nyní vybíráme typ instalace. Pro urychlení instalace můžeme zapnout volbu *Bez obsluhy*. Systém bude automaticky instalovat Moodle podle zadání. Pak klikneme na tlačítko *Další* (obr.14).



Obrázek 14: Údaje o Moodle.

V tomto okamžiku se nacházíme téměř na konci celé instalace. Nyní je potřeba založit první přihlašovací účet do systému - účet administrátora, tj. správce kurzů, proto vše potřebné vyplníme. Abychom pokročili zase o krok dál, stiskneme *Aktualizovat profil* (obr.15).

Obrázek 15: Nastavení účtu.

Posledním krokem nastavíme titulní stranu. Po vyplnění potřebných polí stiskneme *Uložit změny* (obr.16).

Obrázek 16: Nastavení.

Tím bude aplikace kompletně nainstalována a budeme přihlášení do administrátorského rozhraní aplikace Moodle.

Po přihlášení do aplikace Moodle nám zbývá už jen seznámit se prostředím Moodle, jeho funkcemi a začít tvořit testy.

## 2.3 Osvojení základních dovedností

Ten, kdo se úspěšně do Moodle přihlásí, může začít s prozkoumáváním prostředí. Ovládání Moodle není nijak složité. Při prvním přihlášení, se uvítací stránka může objevit v anglickém jazyce. Lze se však jednoduše přepnout do jazyka českého tak, že pod přihlašovacím odkazem přepneme anglický jazyk na český.

Pokud se nabídka jazyků neobjevuje, lze nastavení provést v levé části stránky (Site Administration) volbou *Language* → *Language settings*. V poli *Default language* zvolit 'čestina (Cs)' a v poli *Languages on language menu* například 'cs, en'. Změny potvrdíme kliknutím na tlačítko *Save changes* ve spodní části stránky - kliknutím na název titulní stránky nahoře se vrátíme na úvodní stránku.

V levé a pravé části úvodní stránky Moodle jsou umístěny různé nabídky. My zatím vidíme pouze na levé straně *Správu stránek* a na pravé straně, pod přihlašovacím jménem, kalendář. V prostředním sloupci se nacházejí *Dostupné kurzy*. vidíme zde text *Žádný kurz v této kategorii* a to zcela logicky proto, že jsme ještě žádný kurz nezaložili. Pod touto hláškou je tlačítko *Přidat nový kurz* (obr.17).



Obrázek 17: <http://localhost/>

Za ním se schovává již samotná tvorba kurzu. S tvorbou kurzu však ještě počkáme, než se s Moodle m zcela nezpřátelíme a nebudeme přesně vědět, jaký kurz chceme dělat a co to všechno obnáší.

### 2.3.1 Moduly a jejich vlastnosti

Obsah kurzu se sestavuje z modulů. Různé moduly mají různé vlastnosti. Standardní instalace prostředí Moodle v sobě nese již celou řadu modulů, z nichž lze vytvořit téměř jakýkoliv typ kurzu. Jestliže nám některý typ modulu chybí, můžeme si doinstalovat externí moduly, které nejsou součástí standardní instalace, ze stránky <http://moodle.org/mod/data/view.php?d=13>. Moduly umožňují vkládat studijní materiál, například text k nastudování, podkladový soubor ke stažení, elektronická skripta, nebo mohou sloužit jako podpora pro činnost studentů, například diskuse nad odborným článkem, odevzdání vypracovaného úkolu, absolvování testu apod. Zvláštním typem modulu je studijní materiál. Moodle podporuje řadu různých typů studijních materiálů, které nám umožní vložit do kurzu téměř jakýkoliv druh obsahu používaný na webu.

Nyní se seznámíme se standardními moduly činností.

- Anketa - funguje velice jednoduše - zkoušející položí otázku a studenti vybírají odpověď z několika možností.
- Chat - všichni zúčastnění spolu mohou komunikovat přes internet v reálném čase, existují zde nástroje, které umožňují chatování řídit a takové, které umožňují prohlížet již proběhlé diskuze.
- Databáze - umožňuje zkoušejícím, ale i studentům vytvářet, nebo prohlížet soubor záznamů, které mohou vytvořit na jakémkoliv téma. Vytváření těchto záznamů není nijak zvlášť omezené, obsahovat mohou obrázky, datové soubory, hypertextové odkazy, číselné údaje, texty, prostě téměř vše, na co si jen vzpomenete.
- Fórum - fórum je určené k diskuzím mezi účastníky kurzu. Může mít různé

formy, může také zahrnovat různá hodnocení příspěvků ostatním zúčastněným, nebo zkoušejícím. K příspěvkům lze připojit i přílohy.

- LAMS - LAMS je zkratka pro Learning Activity Management System. Tento systém je vhodný pro různé navrhování, spravování, doplňování učebních aktivit. Tyto aktivity jsou například individuální úkoly, nebo práce ve skupinkách, práce celé třídy (kurzu), kde je potřeba umět spolupracovat a umět chápat obsah.
- Průzkum - obsahuje takové nástroje, které umožňují pokládat dotazy a sbírat odpovědi hodnotící výuku v on-line prostředí. Tím se zkoušející dozvídá reakce na svou výuku od studentů, což může být pro zkoušejícího velice přínosné.
- Přednáška - je ve formě samostatných stránek, kde každá stránka je většinou zakončená nějakou otázkou, která se musí zodpovědět. Student má na výběr z odpovědí, které jsou pod otázkou uvedené. Podle toho, jak odpoví, buď postupuje na další stránku (pokud odpoví správně) nebo bude vrácen na stávající stránku (pokud odpoví špatně).
- SCORM-AICC - jsou to balíky, které mohou obsahovat webové stránky, grafické objekty, programy v jazyce JavaScript, prezentace ve formátu Flash a různé další prvky, které lze zobrazit či spustit ve webovém prohlížeči. Modul pro balíky SCORM/AICC umožňuje jednoduše nahrát jakýkoliv standardní balík SCORM či AICC do Moodlu a používat jej jako součást kurzu.
- Slovník - funguje klasicky, přesně tak, jak si každý z nás slovník představuje. Je to seznam definic, kde hesla můžeme vyhledávat a zobrazovat v mnoha různých formátech. Má zajímavou funkci přenášení definic z jednoho slovníku do jiného v rámci jednoho kurzu. Další zajímavou vlastností je funkce, která umožňuje automaticky vytvořit odkaz na dané heslo ze slovníku, jestliže se tento termín objeví kdekoliv v textu celého kurzu.

- Test - zkoušející tvoří a vkládá testy pro studenty, které se skládají z různých typů úloh, například výběr z několika možností, pravda/nepravda, tvořená odpověď, krátká tvořená odpověď, přiřazování, numerická úloha, doplňovací úloha. Tyto úlohy jsou uchovávány v databázi, takže mohou být používány opakovaně. Dají se používat jak v rámci jednoho kurzu, tak i ve více různých kurzech. U testů lze povolit studentovi více pokusů. Každý z těchto pokusů je hodnocen, může být i známkován. Zkoušející může k jednotlivým testům přidat komentáře a může studentovi zobrazit správnou odpověď.
- Test Hot Potatoes - zkoušející může vytvořit a spravovat testy ve speciálním programu Hot Potatoes. To je program, který obsahuje šest různých aplikací k tvoření různých testů, například otázek s krátkými odpověďmi, křížovek, multiple-choice testů, doplňování prázdných mezer, spojování vět, určování pořadí. Tento program funguje tak, že zkoušející vytvoří test na svém počítači. A pak jej vloží do Moodle. Program poté sám vyhodnotí různé statistické údaje na základě odpovědí studentů.
- Úkol - zkoušející zadává úkol, nejčastěji to bývá esej, mohou to být různé projekty, referáty. Aby úkol mohl být považován za úspěšně splněný, je potřeba, aby student vytvořil digitální obsah a uložil ho na server. Jestliže by měl zkoušející zájem oznámkovat nebo jinak ohodnotit tento úkol, není to problém, i takové funkce tato aplikace nabízí.
- Wiki - umožňuje kolektivně vytvářet dokumenty za použití jednoduchého značkovacího jazyka, tj. jazyka, jehož zdrojový text obsahuje současně jak vlastní text, tak instrukce pro jeho zpracování internetovým prohlížečem. Pomocí wiki je snadné vytvářet a aktualizovat stránky. Schvalování aktualizací se realizuje téměř automaticky, jsou přijaty a zveřejněny zcela bez problémů. Většina instalací wiki je dostupná veřejnosti, která má přístup k serveru, na kterém běží.
- Workshop - funguje tak, že studenti musí nejprve vypracovat určitý úkol. Poté své práce vzájemně hodnotí. Zkoušející může hodnotit kvalitu těchto

prací, nebo způsob, kterým studenti hodnotí práce ostatních studentů.

### 2.3.2 Testy

Pro mě, jako tvůrce otázek, a učitele, bude za účelem vytvoření testu nejjednodušší používat z nabídky standardních modulů činností *Testy*. Je to nejpoužívanější a nejméně propracovaný modul. Patří do základní výbavy Moodle, takže není třeba ho nějak speciálně doinstalovávat. Jeho předností je, že v sobě srývá již několik různých typů úloh, které se dají různě kombinovat v rámci jednoho testu.

Patří sem vypočítávací úloha, popis, dlouhá tvořená odpověď, přiřazování, doplňovací úloha, úloha s výběrem odpovědí, krátká tvořená odpověď, numerická úloha, přiřazování z krátkých odpovědí, pravda/nepravda. Vytvořené úlohy se pak uchovávají v *Bance úloh* daného kurzu. Výhodou je, že jakoukoliv otázku uchovávanou v této bance můžeme kdykoliv použít i do jiného testu, nebo po našem svolení ji může použít i jiný zkoušející do svého testu. Zkoušející má dále možnost rozhodnout, kolikrát mohou studenti daný test opakovat, zda se jim zobrazí komentář k odpovědím, nebo jestli se jim ukáže správná odpověď. Může proto rozhodnout, zda budou nějaké otázky pouze testové (studenti je mohou absolvovat jen jedenkrát), kdy se jim správné výsledky nezobrazí, ale zobrazí se vyhodnocení testu, nebo zda budou zkušební (bez omezení, kolikrát je studenti mohou absolvovat), u nichž se zobrazí správné výsledky bez vyhodnocení celého testu.

Otázky, které vyučující vytvoří, jsou umísťovány do různých kategorií, tak aby vyhovovaly záměru tvůrce. Samotný test pak může vypadat tak, že student si vybere pouze jednu kategorii, ze které chce být zkoušen. Vyučující může také nastavit více kategorií, ze kterých budou otázky do testu vybírány tak, aby zabránil úspěchu studenta prostým biflováním předem známého malého okruhu otázek.

Je vidět, že možností, jak test vytvořit je opravdu hodně. Abychom se lépe orientovali a mohli tak vymyslet kvalitní test, vysvětlíme si vlastnosti každého

typu úloh v modulu testů.

- Vypočítávací úloha - umožňuje vytvářet numerické úlohy s použitím tzv. masek. Masky se pak při vstupu do testu nahradí konkrétními hodnotami. Masky se dají nastavit nebo vytvořit na k tomu určené stránce, kde najdeme nástroje pro úpravu úloh. V příkladech lze použít operátory, například +, -, \*, /. Můžeme použít některé matematické funkce, které zná jazyk PHP, například *sin*, *cos*, *log*, aj. Dále zná také funkce *max*, *min* a například i konstantu *pi*. Lze povolit i rozpětí hodnot ve výsledku, což znamená, že definovaný interval odpovědí bude považovaný za správný. K tomuto účelu slouží speciální pole *Tolerance*. Tolerance lze nastavit na tři různé typy, na relativní, nominální a geometrickou. Jako desetinný oddělovač musíme používat místo desetinné čárky, jak jsme zvyklí, tečku. Ještě se tu setkáme s polem *Platné číslice*. Tím si nastavíme na kolik míst má být konečný výsledek zaokrouhlen. Toto nastavení funguje tak, že čísla zaokrouhluje na platné číslice, například pro tři platné číslice zaokrouhlí číslo 23.333 na 23.3, číslo 1432 na 1440 a číslo 23 na 23.0.
- Popis - není to skutečná úloha, používáme ji k zobrazení libovolného textu, nebo obrázku. Nevyžaduje žádnou odpověď.
- Dlouhá tvořená odpověď - student odpovídá na zadaní vlastními slovy. Odpověď může obsahovat i obrázek a může být v rozsahu až několika odstavců. Pro tuto úlohu se zde nacházejí tři pole, které upravujeme podle svého uvážení. Jsou to *Název úlohy*, *Zadání*, *Komentář*. Komentář lze nastavit tak, že se může a nemusí studentovi zobrazit po dokončení úlohy. Známkování v tomto případě probíhá ručně. Znamená to, že úloha s tvořenou odpovědí čeká, než si ji zkoušející vyzvedne a pomocí *Ručního známkování* ji opraví sám. K takovéto opravě pak může studentovi přidat i vlastní komentář.
- Přiřazování - studentovi je předloženo několik otázek, k nimž dostane seznam možných odpovědí. Jeho úkolem je přiřadit ke každé otázce správnou odpověď. Pro každou otázku existuje jen jedna správná odpověď.



- Doplňovací úloha - tato úloha se skládá z úryvku textu ve formátu Moodle, do kterého jsou vloženy otázky s různými typy odpovědí, například úloha s výběrem odpovědí, krátká tvořená odpověď, numerická úloha.
- Úloha s výběrem odpovědí - v tomto případě student vybírá správnou odpověď z několika nabízených možností. Existují dva druhy úloh s výběrem odpovědí. Jsou to úlohy s jedinou možnou odpovědí a úlohy s více možnými odpověďmi. Úlohy s jednou možnou odpovědí nabízí pouze jednu správnou odpověď, zatímco odpovědi s více správnými odpověďmi nabízí jako možný počet odpovědí jednu a více. U těchto testů lze nastavit známkování. Znamky pak vyhodnocuje sám program. Zkoušející však může vkládat komentář jak ke správným odpovědím, tak ke špatným, pokud je v testu zobrazování komentářů povoleno.
- Krátká tvořená odpověď - odpověď na tento druh otázky je pouze jedno slovo, nebo sousloví. Protože může existovat i více správných odpovědí, lze nastavit různé bodové ohodnocení specifické ke každé odpovědi. Dále lze u odpovědí nastavit, zda se budou rozlišovat malá a velká písmena. Speciálně zde lze použít znak hvězdičky (\*), který slouží jako maska a odpovídá jakémukoli řadě znaků. Bez použití masek, pak hrají velkou roli přesné odpovědi.
- Numerická úloha - studentům, kteří se setkají s numerickou úlohou by se mohlo zdát, že je stejná jako úloha s krátkou tvořenou odpovědí. Rozdíl je však v tom, že u numerické úlohy je stanovena přijatelná chyba. To znamená, že učitel tak může definovat souvislý interval odpovědí, které jsou považovány za správné. Například správná odpověď je 100 s přijatelnou chybou 10, pak všechna čísla v intervalu 90 až 110 budou akceptována jako správné odpovědi. I v tomto případě, jestliže chceme psát desetinnou čárku, musíme místo čárky, jak jsme zvyklí, napsat tečku. U těchto úloh, ačkoliv se nazývají numerické úlohy, lze jako odpověď napsat i nečíselnou odpověď. Takováto odpověď pak nerozlišuje malá a velká písmena.
- Přiřazování pro náhodně vybrané úlohy s krátkou tvořenou odpovědí - stu-

dent řešící tuto úlohu jen steží pozná nějaký rozdíl mezi tímto typem úlohy a *Přiřazováním*. Jediný rozdíl je totiž v tom, že jednotlivé otázky jsou náhodně vybírány ze souboru všech úloh s krátkou tvořenou odpovědí v aktuální kategorii. Student tedy vybírá odpověď, která patří k zadané otázce. Studentovi, který tento typ úlohy dělá několikrát, bude předložena pokaždé jiná sada otázek a odpovědí, v závislosti na jejich množství. Proto je ideální mít takových otázek dostatek, aby se studenti mohli opakováním tohoto testu dostatečně procvičit v dané oblasti.

- Pravda/nepravda - student, který řeší takový typ úlohy má na výběr odpověď pouze pravda, nebo nepravda. Zkoušející může nastavit komentář k oběma odpovědím.
- Náhodně vybraná úloha - jestliže zvolíme tento typ úlohy znamená to, že úloha se nahradí při každém pokusu, který student provede, náhodně vybranou úlohou z dané kategorie. Znamená to, že různým studentům řešícím tento test, budou přiděleny různé otázky z dané kategorie. Jestliže studenti tento test mohou opakovat, pak v každém novém testu budou rozdílné výběry otázek. Stejná otázka se v daném výběru nikdy neobjeví dvakrát. Pokud do jednoho testu bude přidáno více náhodně vybraných úloh, pak vybrané otázky nikdy nebudou stejné. Jestliže v testu budou zadány jak pevně zvolené otázky, tak i náhodně vybrané, tak ty náhodně vybrané budou zvoleny tak, aby se nemohlo stát, že by se zde nějaká úloha z pevně stanovených otázek opakovala.

## 3 Tvorba otázek v Moodle

### 3.1 Tvoříme otázky

Nyní máme o programu Moodle dostatek informací. Víme, jaké má moduly, jaké umí činnosti, a jaké poskytuje typy úloh. Mohli jsme si udělat představu, jaké typy úloh chceme vytvářet my, a které typy úloh na to použijeme, proto se teď budeme konečně zabývat samotnou tvorbou našich testových otázek.

Prvním krokem je zvolení tématu, na které budeme otázky tvořit. To by měl mít každý promyšlené dostatečně dopředu, například na základě struktury kurzu (předmětu) či požadavků ke zkoušce. V okamžiku, kdy už máme hrubou představu, jak by měly otázky vypadat, můžeme je začít zaznamenávat. Teď přijde na řadu otázka, ve kterém programu tyto otázky tvořit, abychom je pak byli schopni bezproblémově vložit do Moodle.

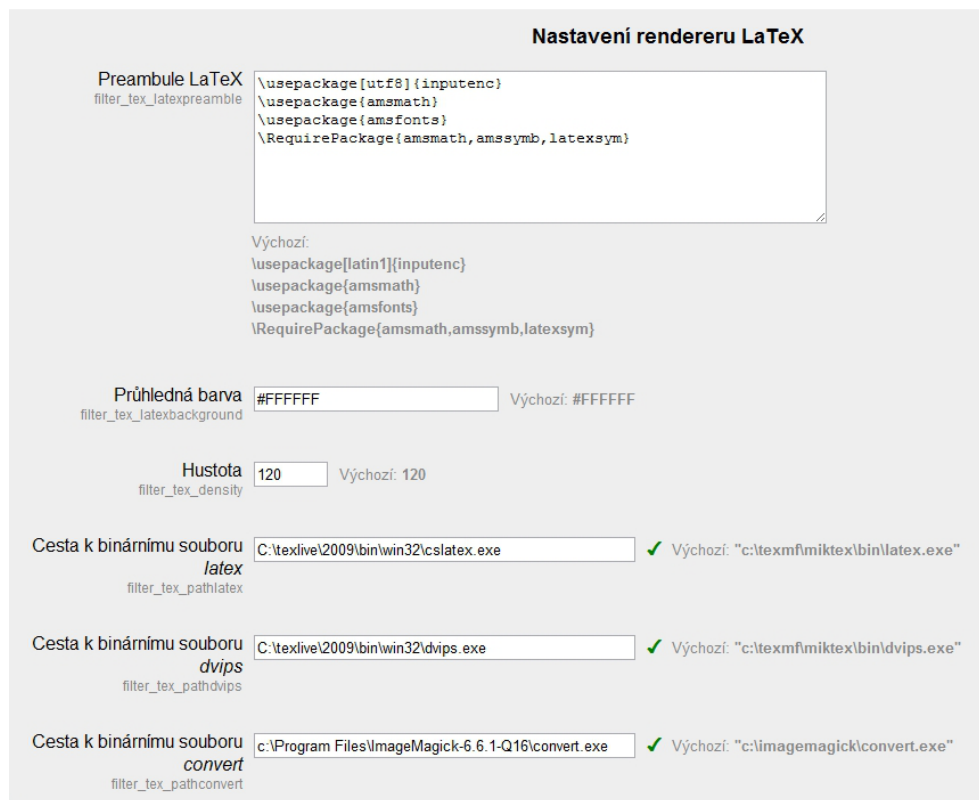
Moodle 1.9.8+ umí zcela plně spolupracovat se sázecím systémem  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , což je výhoda pro ty, kteří chtějí tvořit otázky, ve kterých plánují použít vzorce. Pro ty zdatnější, kteří s  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ em umí zacházet, to nebude žádný problém. Pro takové jedince bude ideálním řešením psát, opravovat a rozšiřovat otázky v  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u. Ty, kteří se systémem  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  zacházet ještě neumějí, ubezpečuji, že naučit se v tomto programu pracovat (alespoň na základní úrovni), není vůbec složité.

Pokud tvůrci testu nezamýšlejí psát různé vzorce a matematické předpisy, pak není problém psát otázky v jakémkoliv jiném programu, který je textovým editorem, a nebo přímo do prostředí v Moodle. Ale protože já vzorce psát potřebuji, použiji sázecí systém  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ . To tedy bude znamenat, že otázky nejprve napíši a upravím v  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u až do konečné formy a až poté, kdy jsou otázky takto napsány, je budu vkládat do programu Moodle.

### 3.2 Nastavení $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u v Moodle

Zvolila jsem si, že otázky budu psát v systému  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ . Aby Moodle s  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ em spolupracoval, je zapotřebí udělat určitá opatření. Jako první musíme stáhnout a nainstalovat program ImageMagick. Například z webových stránek [www.cstug.cz](http://www.cstug.cz) (sdružení uživatelů  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u).

Pak se přihlásíme do Moodle a v levém sloupci vstoupíme do pole *Moduly*. Zde vybereme *Filtry* a *Nastavení filtru*. V tabulce, na kterou se teď díváme musíme nastavit úplně dole pole -  *$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  zápis*. Nyní je oko u tohoto pole zavřené. Tím, že klikneme na odkaz *Nastavení*, filtr zprovozníme (oko se otevře). Na stránce, která se poté ukáže je nutné nastavit cesty do adresářů, kde leží binární soubory  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , Dvips a Convert (ImageMagick) (obr.18).



Obrázek 18: Nastavení cest do adresářů.

Tím, že tyto cesty nastavíme, naučíme Moodle pracovat se vzorci a předpisy tvořenými v  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u. Celé to funguje tak, že program  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ u (např.  $\text{C}_{\text{S}}\text{L}_{\text{a}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ) text přeloží do formátu DVI, program  $\text{d}_{\text{v}}\text{i}_{\text{p}}\text{s}$  jej přeloží do Postscriptu (EPS) a program  $\text{C}_{\text{o}}\text{n}_{\text{v}}\text{e}_{\text{r}}\text{t}$  jej přetransformuje na GIF obrázek, který se potom zobrazí v textu.

Ještě je dobré poznamenat, že takovouto spoluprací s  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ em zvládá verze Moodle 1.9.8+. Pokud máte nainstalovanou starší verzi a divíte se, že i při správném nastavení binárních cest do adresářů (poznáte dle zeleného zaškrtnutí vedle polí s cestami) dělá Moodle, že s  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ em spolupracovat nedokáže, doporučuji nainstalovat již zmíněnou verzi, kterou mám vyzkoušenou.

### 3.3 Zakládáme otázky v programu Moodle

V tomto okamžiku předpokládáme, že otázky a varianty odpovědí máme předpřipravené v sázecím systému  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ . Už jen čekají na vložení do programu Moodle.

Zaměříme se proto na to, abychom otázky do Moodlu správně vložili a test určený pro studenty bezproblémově fungoval.

### 3.3.1 Příprava prostředí pro kurz

Abychom mohli začít, přihlásíme se do Moodlu. V prostřední části obrazovky se objeví nápis *Žádný kurz v této kategorii*, a hned pod tím *Přidat nový kurz*. Na toto tlačítko klikneme. Přesuneme se na stránku *Upravit nastavení kurzu*. Tuto stránku si můžeme rozdělit na bloky nastavení, které je třeba vyplnit. Jako první blok tu máme *Obecná nastavení*. Zde je pole *Kategorie*, kterou ovlivníme umístění kurzu, dále *Celý název*, *Krátký název*, což jsou povinná pole na vyplnění, pak *Identifikátor kurzu (ID)*, ten se používá pouze v případě propojení kurzu s externím systémem. Dále tu je pole *Souhrn*, které slouží pro shrnutí obsahu kurzu. Zajímavé je pole *Uspořádání*. Má několik typů nastavení, a to:

- Týdenní uspořádání - takovýto kurz je uspořádáný po týdnech, které jdou za sebou, musí zde být uvedeno datum začátku a konce týdne. Každý týden sestává z různých činností. Úkoly zadané v jednotlivých týdnech mají určitou lhůtu na splnění, po uplynutí této lhůty se stanou nepřístupnými.
- Tématické uspořádání - kurz je uspořádán podle témat, nemá žádné časové omezení.
- Diskuzní uspořádání - toto uspořádání má jedno hlavní diskuzní fórum – *Společné fórum*, to se objevuje na hlavní stránce. Je vhodné pro volnější kurzy bez pevné organizace. Může sloužit také pouze jako nástěnka.

Dále jsou tu pole jako *Datum začátku kurzu*, *Skryté sekce*, *Ukázat známky*, nebo *Je tento kurz metakurz?* (obr.19). Až na poslední pole snad není třeba nic vysvětlovat, jejich význam je jasný už z názvu. U posledního pole bych se ale zastavila. Co že je to ten *metakurz*? Je to takový kurz, kdy účastníci několika různých kurzů mohou společně používat tento kurz a vzájemně spolupracovat.

Další blok otázek se nazývá *Zápisy*. Zde je pole *Typy zápisů do kurzů*, jehož význam je jasný. Dále pak například pole *Výchozí role*. Po prvním přihlášení

### Upravit nastavení kurzu

**Obecná nastavení**

Kategorie

Celý název\*

Krátký název\*

Identifikátor (ID) kurzu

Souhrn

Uspořádání

Počet týdnů témat

Datum začátku kurzu

Skryté sekce

Kolik novinek ukazovat

Ukázat známky

Ukázat sestavu o činnosti

Maximální velikost nahrávaných souborů

Je tento kurz metakurz?

Obrázek 19: Obecná nastavení.

do kurzu se z uživatelů obvykle stávají studenti. Jestliže ale nechceme, aby se přihlášený uživatel změnil na studenta, poslouží nám právě toho pole. Nabídne nám roli správce, tvůrce kurzu, učitele, nebo hosta. Dále tu jsou pole *Do kurzu se lze zapisovat*, a *Platnost přidělení role*, která má platnost neomezeně, nebo libovolný počet dní (1 - 365).

Blok *Upozornění na vypršení platnosti zápisu a Skupiny* je celkem jasný na pochopení (obr.20).

**Zápisy**

Typy zápisů do kurzu

Výchozí role

Do kurzu se lze zapisovat  Ne  Ano  Terminovaný zápis

Zápis začíná     Zakázat

Zápis končí     Zakázat

Platnost přidělení role

**Upozornění na vypršení platnosti zápisu**

Oznámit

Upozornit studenty

Prahová hodnota

**Skupiny**

Režim skupin

Vnucovat

Obrázek 20: Zápisy, Upozornění na vypršení platnosti zápisu, Skupiny.

Dále tu jsou bloky *Dostupnost*, *Jazyk*, které lze nastavit intuitivně a blok *Přejmenování rolí*. Tato část nastavení slouží jako nástroj pro změnu názvů rolí použitých v kurzu, pokud s nimi nejsme spokojeni. Po provedených nastaveních stačí kliknout na tlačítko *Uložit změny* (obr.21).

The screenshot shows the Moodle course settings interface. It is divided into four main sections:

- Skupiny:** Contains 'Režim skupin' (set to 'Žádné skupiny') and 'Vnucovat' (set to 'Ne').
- Dostupnost:** Contains 'Dostupnost' (set to 'Tento kurz je studentům dostupný'), 'Klíč k zápisu' (with an 'Odkrýt' checkbox), and 'Přístup pro hosty' (set to 'Zakázat hostům').
- Jazyk:** Contains 'Vnutit jazyk' (set to 'Nevnucovat').
- Přejmenování rolí:** Contains input fields for renaming roles: 'Správce', 'Tvůrce kurzu', 'Učitel', 'Učitel bez práva upravovat', 'Student', 'Host', and 'Registrovaný uživatel'. At the bottom of this section are 'Uložit změny' and 'Zrušit' buttons.

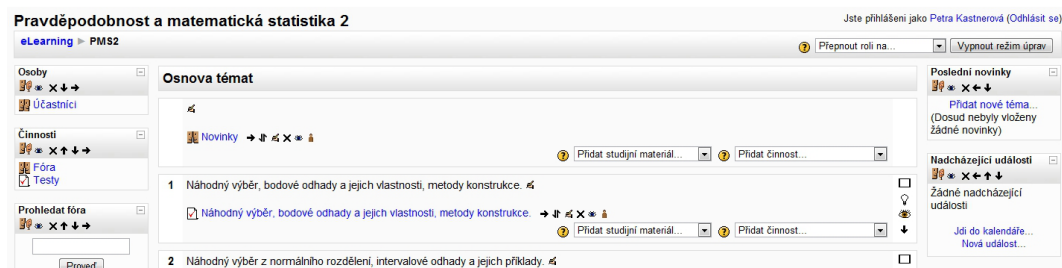
Obrázek 21: Dostupnost, Jazyk, Přejmenování rolí.

Tímto jsme se dostali na stránku se záložkou *Lokálně přidělené role*. Zde nám Moodle nabízí popis pravomocí má každé role. Jestli s nastavením souhlasíme, klikneme na *Klikněte zde pro vstup do kurzu*.

### 3.3.2 Speciální nastavení kurzu

Nyní se dostáváme do prostředí, kde již začneme tvořit test. Nejprve se tu trochu rozkoukáme. Není to nic složitého. Vzhledem k tomu, že stránky jsou v češtině (pokud je vše správně nastaveno, jak jsem výše popsala), naučí se každý rychle orientovat.

Abychom začali, jako první si musíme na pravé straně, hned pod přihlašovacím jménem, *Zapnout režim úprav*. Zvolíme si uspořádání kurzu. Na výběr máme mezi týdenním, tématickým a diskuzním. Mně nejvíce vyhovuje tématické uspořádání. Obsahuje osnovu témat, kterou vyplníme. Rozdělíme ji do okruhů, které chceme na webu publikovat (obr.22).



Obrázek 22: Osnova témat.

U každé kategorie jsou v pravé části dvě pole. Jedno *Přidat studijní materiál* a druhé *Přidat činnost*. Podle vlastností jednotlivých typů úloh jsem se rozhodla, že pro můj test budu používat typ *Test*. Ve druhém poli proto jako činnost, zvolím typ úlohy *Test*.

Zvolením tohoto pole, se přesuneme k zadávání základních informací o otázkách v dané kategorii. Vyskytují se zde nějaká *Obecná nastavení*. Minimálně pole *Název* se musí vypnit, jinak bychom nemohli v tvorbě pokračovat. Po vyplnění aspoň tohoto pole se posouváme na vyplňování dalších polí. Další skupina nastavení se nazývá *Načasování*. Zde jsou k dispozici pole jako *Zpřístupnit test* a *Uzavřít test* pomocí nichž můžeme nastavit určité časové rozmezí, ve kterém se student může pokusit o splnění testu. Před termínem zpřístupnění a po jeho uzavření test nebude přístupný. Dále je tu *Časový limit*, který u výchozího nastavení testu není aktivován, což znamená, že studenti plnící test by měli na jeho dokončení tolik času, kolik sami potřebují. Časové omezení se samozřejmě nastavit dá. Aby vše fungovalo tak, jak má, je potřeba, aby prohlížeč, ve kterém budou testy řešeny, podporoval JavaScript. To zabezpečí, že stopky, které měří dobu testu budou fungovat správně. Studentovi se zobrazí stopky, aby věděl, kolik času mu zbývá. Po uběhnutí časového limitu se vyplněné odpovědi samy odešlou na opravu. Jestliže student přetáhne limit o více jak 60 sekund, bude automaticky ohodnocen známkou 0. Ještě jsou tu pole *Časová prodleva mezi prvním a druhým pokusem* a *Časová prodleva mezi dalšími pokusy*. Jestliže tato pole vyplníme, pak student bude muset čekat stanovaný limit mezi prvním a druhým pokusem a v druhém případě mezi druhým, třetím a ostatními pokusy (obr.23).



**☑ Přidání nové činnosti (Test - téma 1) ⓘ**

**Obecná nastavení**

Název\* Musí obsahovat nějakou hodnotu

Úvod ⓘ

**Načasování**

Zpřístupnit test ⓘ 13 ▾ duben ▾ 2010 ▾ 17 ▾ 00 ▾  Zakázat

Uzavřít test ⓘ 13 ▾ duben ▾ 2010 ▾ 17 ▾ 00 ▾  Zakázat

Časový limit (minuty) ⓘ 0  Povolit

Časová prodleva mezi prvním a druhým pokusem ⓘ Žádný ▾

Časová prodleva mezi dalšími pokusy ⓘ Žádný ▾

Obrázek 23: Obecná nastavení, Načasování.

Co můžeme dále nastavit je blok s názvem *Zobrazení*. Zde je pole *Počet úloh na stránce*, kterým můžeme omezit počet úloh, které se mají na každé straně zobrazit, jestliže je test například moc dlouhý. Tím se automaticky vloží předěly mezi stránkami. Ty se pak dají posunout i ručně, pokud stávající nastavení nevyhovuje. Další pole se nazývá *Zamíchat úlohy* a poslední v tomto bloku *Zamíchat v rámci úloh*. Ani jedno z těchto nastavení nijak nesouvisí s použitím *Náhodně vybraných úloh*. U prvního jde o to, že u úloh, které byly vybrány do určitého testu, bude zamícháno pořadí. To je opatření pro znesnadnění opisování. Druhý případ se týká pouze úloh s výběrem odpovědí a přiřazovacích úloh. Pro úlohy s výběrem odpovědí platí, že pořadí odpovědí bude zamícháno jen v případě, že tato možnost je nastavena na *Ano*. U přiřazovacích úloh jsou odpovědi zamíchány vždy. Toto nastavení navíc určuje, jestli má být zamícháno i pořadí párů otázka-odpověď.

Další blok nastavení se jmenuje *Pokusy*. Zde nastavujeme pole *Povolený počet pokusů*, kterým zadáme, kolik pokusů má být studentovi povoleno. Dále *Každý pokus staví na předchozím*, což je možné aktivovat pouze jestliže bude povolených pokusů na provedení testu více. Jestliže nastavíme souhlas, pak to znamená, že student, který řeší test opakovaně uvidí své odpovědi z přechozího pokusu. Když nastavíme *ne*, pak se studentovi zobrazí prázdný test. Ještě je tu jedno pole s názvem *Adaptivní režim*. Pokud v tomto případě nastavíme *ano*, znamená to, že

dovolíme studentovi řešícímu test, aby si mohl každou otázku, na kterou odpoví špatně, opravit a odpovědět znova.

Další blok se nazývá *Známky*. Zde máme pole *Metoda známkování*. Tímto nastavujeme, jak vypočítáme známku studenta za daný test, jestliže je povoleno více pokusů pro splnění testu. Máme k dispozici několik metod, jak výslednou známku vypočítat. A to:

- Nejvyšší známka - známka za test, kde student dosáhl nejvíce bodů.
- Průměrná známka - vypočítá se jako průměrný počet bodů, že všech pokusů.
- První pokus - bereme v úvahu dosažené body pouze z prvního pokusu, na ostatní nebereme zřetel.
- Poslední pokus - bereme v úvahu dosažené body pouze z posledního pokusu, na ostatní nebereme zřetel.

Další pole se nazývá *Penalizace*. Ta je aktivní pouze v případě, že používáme *Adaptivní režim*. Nastavujeme totiž body, které se odečtou od výsledné známky za danou úlohu, v případě, že student odpoví špatně a má další pokus na odpověď. Jestliže *Adaptivní režim* není aktivní, pak toto pole nemá na nic vliv. Poslední pole v tomto bloku se nazývá *Počet desetinných míst ve známce*. Toto pole nám říká, na kolik desetinných míst zaokrouhlíme výslednou známku, ale nemá vůbec vliv na zaokrouhlování při vypočítávání této známky (obr.24).

The image shows a configuration interface with three main sections:

- Zobrazení**
  - Počet úloh na stránce:
  - Zamíchat úlohy:
  - Zamíchat v rámci úloh:
- Pokusy**
  - Povolený počet pokusů:
  - Každý pokus staví na předchozím:
  - Adaptivní režim:
- Známky**
  - Metoda známkování:
  - Penalizace:
  - Počet desetinných míst ve známce:

Obrázek 24: Zobrazení, Známky, Penalizace.

Další blok se nazývá *Možnosti prohlídky*. Je na každém z nás, které body akceptujeme, a které nezaškrtneme (obr.25).

Možnosti prohlídky ☺		
Ihned po pokusu o zvládnutí testu	Později, dokud je test zpřístupněn	Po uzavření testu
<input checked="" type="checkbox"/> Odpovědi	<input checked="" type="checkbox"/> Odpovědi	<input checked="" type="checkbox"/> Odpovědi
<input checked="" type="checkbox"/> Řešení	<input checked="" type="checkbox"/> Řešení	<input checked="" type="checkbox"/> Řešení
<input checked="" type="checkbox"/> Komentář	<input checked="" type="checkbox"/> Komentář	<input checked="" type="checkbox"/> Komentář
<input checked="" type="checkbox"/> Obecná reakce	<input checked="" type="checkbox"/> Obecná reakce	<input checked="" type="checkbox"/> Obecná reakce
<input checked="" type="checkbox"/> Body	<input checked="" type="checkbox"/> Body	<input checked="" type="checkbox"/> Body
<input checked="" type="checkbox"/> Celková reakce	<input checked="" type="checkbox"/> Celková reakce	<input type="checkbox"/> Celková reakce

Obrázek 25: Možnosti prohlídky.

Další blok se jmenuje *Zabezpečení*. Jsou tu pole *Zabezpečení prohlížeče*, *Vyžaduje heslo*, *Vyžaduje síťovou adresu*. Pole *Zabezpečení prohlížeče* se snaží předejít podvádění, aby nemohlo dojít k tomu, že si student správné odpovědi vyhledá na internetu. Bohužel to se tak úplně podchytit nedá. Pole *Vyžaduje heslo* je volitelné. Pokud ho však nastavíme, musí studenti před každým pokusem o splnění testu toto heslo zadat. Pole *Vyžaduje síťovou adresu* je také volitelné. Tímto způsobem můžeme omezit přístup studentů k těmto testům.

Následující blok se nazývá *Společná nastavení modulu*. Pole *Režim skupin* má tyto možnosti:

- Žádné skupiny - všichni účastníci jsou členy jedné velké skupiny.
- Oddělené skupiny - každá skupina je schopna vidět jen svoji vlastní skupinu, ostatní skupiny nevidí.
- Viditelné skupiny - členové skupiny pracují v jejím rámci, ale vidí i ostatní skupiny.

Tento režim se dá obecně nastavit na dvou úrovních:

- Úroveň kurzu - jestliže nastavíme tento režim na úrovni celého kurzu, pak bude standardním režimem pro všechny činnosti v rámci kurzu.
- Úroveň činnosti - například testu pro každou činnost, která umožňuje práci ve skupinách, lze nastavit samostatný skupinový režim.

Další pole je *Identifikátor*. Ten umožňuje pracovat se známkou za činnost při výpočtu souhrnných známek.

Poslední blok je *Celková reakce*. Zde jde o zpětnou vazbu. Můžeme napsat různé komentáře k celkovému hodnocení studenta (obr.26).

The screenshot displays a configuration interface with three main sections:

- Zabezpečení (Security):** Includes a dropdown for 'Zabezpečení prohlížeče' (set to 'Žádné'), a password requirement field 'Vyžaduje heslo' (with an 'Odkrýt' checkbox), and a site address requirement field 'Vyžaduje síťovou adresu'.
- Společná nastavení modulu (Module Settings):** Includes a dropdown for 'Režim skupin' (set to 'Žádné skupiny'), a 'Viditelný' (Visible) dropdown (set to 'Ukázat'), an 'Identifikátor' (Identifier) text field, and a dropdown for 'Kategorie známek' (set to 'Nezařazeno').
- Celková reakce (Overall Reaction):** A list of seven 'Meze bodování' (Scoring limits) and 'Komentář' (Comment) pairs. The first is set to 100% and the last to 0%. A button 'Přidat další pole komentáře (3)' is located below the list.

At the bottom, there are three buttons: 'Uložit a vrátit se do kurzu', 'Uložit a zobrazit', and 'Zrušit'.

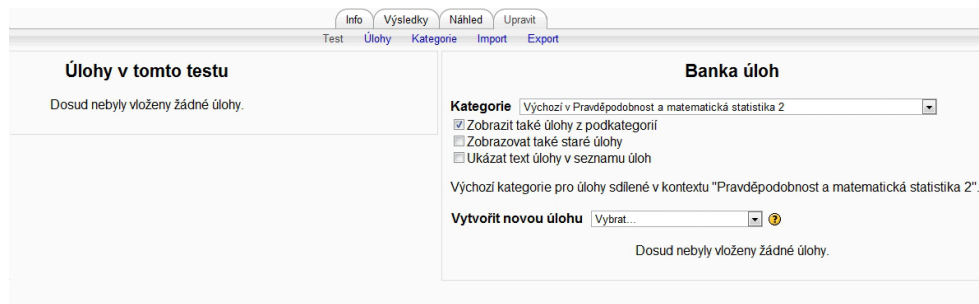
Obrázek 26: Zabezpečení, Společné nastavení, Celková reakce.

V okamžiku, kdy tato pole vhodně vyplníme zvolíme *Uložit a vrátit se do kurzu* nebo *Uložit a zobrazit*. Tímto jsme přednastavili potřebné položky, abychom mohli vkládat samotné otázky a začali tak tvořit opravdový test.

### 3.3.3 Vkládání otázek do kurzu

Nyní se nacházíme opět na hlavní stránce kurzu, jestliže jsme klikli na *Uložit a vrátit se do kurzu*. Objeví se nám název kurzu v kategorii. Na tento název klikneme a dostaneme se na stránku *Upravuji test*. Pokud jsme klikli na *Uložit a zobrazit*, pak jsme rovnou na stránce *Upravuji test*. Na levé straně vidíme *Úlohy v tomto testu* a na straně pravé *Banka úloh*. Ještě nemáme žádné otázky hotovy, proto je třeba je vytvořit. Zaměříme se na pravou stranu stránky, na které je *Banka úloh*. Zde budeme otázky vkládat. Pole *Kategorie* necháme výchozí, nebo

upravíme podle potřeby. Nyní musíme vymyslet typ úlohy, kterou chceme použít. Když si rozmyslíme, který typ úlohy použijeme, vybereme tuto volbu v poli *Vytvořit novou úlohu*. Typy úloh a jejich vlastnosti už známe, takže stačí jen vybrat a pak vyplnit pole podle pokynů ke každému typu úlohy (obr.27).



Obrázek 27: Úlohy v tomto testu, Banka úloh.

Po vložení předem nachystaných úloh se *Banka úloh* zaplní. Pak s nimi můžeme pracovat.

Samotné vkládání úloh do testu z *Banky úloh* je jednoduché. Jestliže ještě nejsme v kategorii, ve které chceme test vytvořit, pak si ji zvolíme. Nyní z *Banky úloh* vybereme otázky, které chceme, aby test tvořily. Buď můžeme vložit každou otázku zvlášť pomocí symbolu <<, nebo dole, pod výčtem úloh, polem *Vložit do testu*. Na levé straně na tyto úlohy zobrazí. Nesmíme zapomenout na tlačítko *Uložit změny*.

Pokud nebudeme spokojeni s nějakou otázkou, můžeme si samozřejmě z testu odstranit. Uděláme to ikonkou >>. Takováto úloha pak z testu zmizí. Bude ale stále v *Bance úloh*, takže ji kdykoliv můžeme opět přidat.

Test již máme vytvořený a jsme spokojeni s obsahem otázek. Dobrá, ale jak se podívat, jak test vypadá? Ti bystřejší si všimnou hned, že na horní liště je záložka s názvem *Náhled*. Existuje však i jiná možnost, a to taková, že se přepneme do role studenta. První možnost je ale jednodušší a rychlejší, pokud takových testů vytváříme více v různých kategoriích.

## 4 Jak Moodle funguje

### 4.1 Jak Moodle funguje z pohledu zkoušejícího

Přenesme se do role učitele. Jako první by nás mělo napadnout, pro koho kurz chceme vlastně vytvořit? Pro mě je odpověď jasná - chci vytvořit kurz pro studenty Univerzity Paleckého, tak aby úspěšně složili zkoušku z Pravděpodobnosti a matematické statistiky 2. Pro učitele je důležité, aby se v programu, ve kterém samotné otázky a celé testy tvoří, vyznal. To jsem se pokusila vysvětlit v předchozích odstavcích. Učitel má určité pravomoci. Tady zkusím nastínit aspoň některé z nich.

#### 4.1.1 Pravomoci učitele

Jako první každý po přihlášení do Moodlu uvidí hlavní stranu. Její vzhled může učitel jakkoliv změnit, proto v každém kurzu, může vypadat jinak. Navigační lišta ale žůstává vždy stejná. Učitel by si měl uvědomit, jak moc důležitá je osnova kurzu. Proto by měla být kvalitně zpracována, tak aby se studenti byli schopni dobře orientovat. Co by učitel měl dělat dále, aby studentům zpříjemnil kurz, je vkládat studijní materiály, ze kterých se studenti mohou sami vzdělávat.

To lze několika způsoby. Vždy ale musíme zapnout *Režim úprav*, pak se zobrazí nabídka pro vkládání nových studijních materiálů - pole *Přidat studijní materiál* s těmito volbami:

- *Vytvořit textovou stránku* - vznikne stránka s textem. Vyplnění daných polí není vůbec složité. Jde zde povinné pole *Název, Souhrn* (ve zkratce říká, o čem daný text je) a pole *Full text*, kam přijde plnohodnotný studijní materiál ve formě textu.
- *Vytvořit webové stránky* - od stránky s textem se liší v použití HTML editoru s ikonami pro formátovaný text v samotném obsahu.
- *Kniha* - ideální řešení, jestliže chceme vložit rozsáhlejší text, který je navíc rozdělen na kapitoly.

Další možností je také tvořit a spravovat aktivity. To jsou například diskuzní fóra, testy, slovník a jiné. O těch jsme se už ale zmínili. A to, jak nastavit samotný kurz, jsme si již také ukázali v předchozí kapitole, proto se k tomu již vracet nebudu.

Zastavit bychom se mohli u úpravy postranních bloků. Je čistě na učiteli, které bloky v kurzu studentům zpřístupní a které ne. Editační ikony mohou bloky před studenty skrýt, úplně z kurzu odstranit, nebo je zase přidat. Všem blokům, které Moodle nabízí se věnovat nebudeme, ale některé si popsat můžeme. Například blok *Správa* obsahuje spoustu nástrojů pro administraci kurzu. Takový přehled známek by učitel neměl zapomenout mezi bloky přidat. Snad všichni studenti chtějí znát své studijní výsledky. Učitel se na tomto místě zobrazuje daleko více odkazů, než studentům.

Dalším blokem, o kterém bychom si mohli něco říci, je blok *Osoby*. Zde se zobrazují všichni účastníci kurzu. Záznamy o všech účastnících jsou uspořádány do tabulky. V takové tabulce jsou informace jako *Obrázek uživatele*, *Křestní jméno/Příjmení*, *Město/obec*, *Země*, nebo *Poslední přístup*.

Jiným blokem jsou *Zprávy*. Tento blok by měl být zobrazen na úvodní stránce celého systému. Zprávy se totiž doručují nezávisle na kurzech. To znamená, že všechny zprávy se zobrazují ve všech instancích bloku *Zprávy* stejně.

Pokud chceme studentům zjednodušit pohyb mezi jednotlivými kruzy, pak bychom měli zpřístupnit blok *Moje kurzy*.

#### **4.1.2 Kdy jsem učitel a kdy už tvůrce kurzu**

Když to shrneme, v roli řádného učitele můžeme v kurzu měnit nastavení, vytvářet a editovat materiály, učit, známkovat studenty, zapisovat a odstraňovat je z kurzu, přibírat další učitele ke společné práci, přidělovat role, vytvářet skupiny, vytvářet zálohy kurzu a zálohovat je, vstupovat do souborů a dělat další různé věci. Můžeme se ale setkat i s rolí tvůrce kurzu, a aby nám bylo jasné v čem se role učitel a tvůrce kurzu liší, tak si to zde vysvětlíme. Rozdíl spočívá pouze v tom, že tvůrce kurzu má pravomoc založit nový kurz, což učitel nemá. Jinak může

dělat vše, co může dělat učitel. Většinou má učitel zároveň i roli tvůrce kurzu. A jak poznám, že jsem učitel a zároveň i tvůrce kurzu? Jednoduše, jakmile kliknu na pole *Všechny kurzy* a dole na stránce bude pole *Přidat kurz*, pak jsem si jistá, že jsem tvůrcem kurzu.

### 4.1.3 Administrátor

A kdo se vlastně o všechno stará? Není to ani tvůrce kurzu, ani učitel. Je tu ještě jeda role, administrátor. Ten má provomoce naprosto neomezené. V kurzu se dostane kamkoliv a může cokoliv změnit. Ale hlavním důvodem, proč ho zde zmiňuji je možnost nastavit způsob přihlašování a autentizace. Na stránce *Správa přihlášení* může administrátor aktivovat a nastavit vybrané autentizační metody, kterými jsou:

- Ručně vytvářené účty - tato metoda je výchozí a nelze nijak a nikým zrušit. Typickým příkladem je administrátorský účet. Tato metoda vyžaduje, aby byl každý uživatel vytvořený ručně administrátorem.
- Zákaz přihlášení - toto je jen pomocná metoda pro dočasné blokování přístupu vybranému uživateli.
- Registrace na základě e-mailu - umožňuje uživatelům, aby si sami vytvořili účet, stačí pouze mít platnou e-mailovou adresu.
- Registrace bez ověření - umožňuje uživatelům vytvářet si účty bez jakýchkoliv ověření identity.

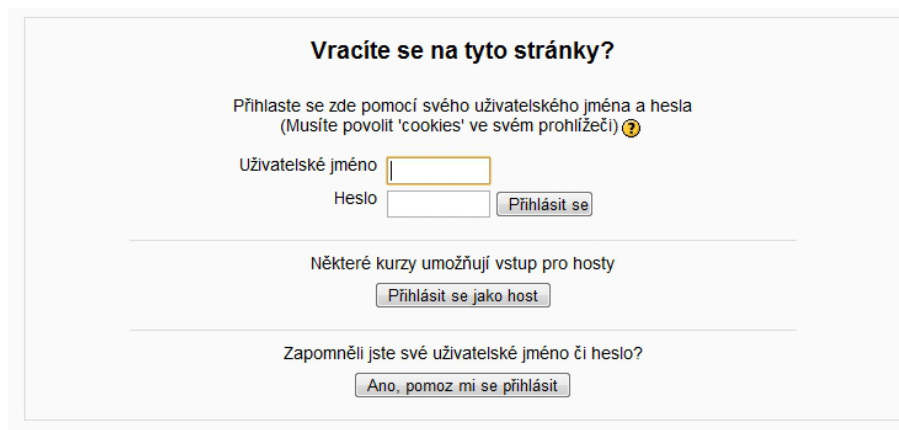
Administrátor může prohlížet stávající účty uživatelů systému ve skupině nastavení *Účty*. Může vyhledávat a třídit seznamy uživatelů na stránce *Seznam uživatelů*. Filtrovat výběry uživatelů a provádět hromadné operace je možné na stránce *Hromadné operace*. Pokud chceme vytvářet nové uživatelské účty pak můžeme po jednom na stránce *Přidat nového uživatele*, nebo importem pomocí textového souboru na stránce *Načíst uživatele*.

Snad bych jen připomněla, že měnit role můžeme na stránce *Přidělit role*, ale můžeme si i sami role vytvářet v nabídce *Oprávnění*.



## 4.2 Jak Moodle funguje z pohledu studenta

Vžijeme-li se do role studenta, přijímáme tím konkrétní identitu, která nás v systému jednoznačně identifikuje. A jak se tedy přihlásit? Na to budeme potřebovat přihlašovací údaje. Těmi jsou jméno a heslo. Po nainstalování Moodle, by vám měl Moodle sám umožnit vytvořit si účet ručně, bez asistence administrátora (obr.28).



**Vracíte se na tyto stránky?**

Přihlaste se zde pomocí svého uživatelského jména a hesla  
(Musíte povolit 'cookies' ve svém prohlížeči) ?

Uživatelské jméno

Heslo

---

Některé kurzy umožňují vstup pro hosty

---

Zapomněli jste své uživatelské jméno či heslo?

Obrázek 28: Přihlášení.

### 4.2.1 Registrace

Jestliže se přihlašujete do kurzu úplně poprvé, na pravé straně se vám objeví text s pokyny, jak máte postupovat a dole, až si vše pečlivě nastudujete, pak klikněte na *Začněte nyní vytvořením nového účtu*. Poté se vám objeví stránka s formulářem, který je nutný, abyste vyplnili. Jsou zde pole *Uživatelské jméno* a *Heslo*. Toto uživatelské jméno se nebude nikde zobrazovat, slouží pouze proto, abyste se do systému přihlásili.

Pár řádků níže budete vyplňovat své jméno a příjmení, pod kterým v systému budete vystupovat. Dalším povinným údajem je platná e-mailová adresa. Bez ní si konto nevytvoříte. Nakonec ve formuláři vyplníte zbylé údaje. Všechny povinné údaje jsou označeny červenou hvězdičkou, pokud je tedy máte vyplněny, můžeme kliknout na *Vytvořit nový účet*. Do vaší e-mailové adresy bude zaslán potvrzovací dopis. Registrace se dokončí kliknutím na odkaz v tomto dopisu.

## 4.2.2 Úprava profilu

Co byste měli udělat jako první, když se do systému přihlásíte, je úpravení vašeho profilu. Váš profil si můžete prohlédnout a také upravovat na stránce, která se zobrazí, jestliže kliknete na odkaz s vaším jménem. Na vaší osobní stránce jsou tři záložky.

První záložka *Profil* obsahuje vaše základní údaje. Na této stránce lze změnit heslo. Pokud jste si účet nevytvářeli sami, pak bych doporučila si heslo změnit na nějaké zapamatovatelné. Navíc budete mít jistotu, že ho nikdo jiný kromě vás nezná.

Druhá záložka *Upravit profil* sama o sobě něco vypovídá, takže pokud chcete něco změnit, bude to právě tady. Údaje v profilu se dělí na dvě skupiny, na základní a rozšiřující. První skupinu údajů o uživateli tvoří kategorie *Obecné*. Ta obsahuje povinná pole jako *Křestní jméno*, *Příjmení*, *E-mailová adresa*. Další dvě nastavení v kategorii *Obecné* se týkají e-mailu. Jsou to pole *Zobrazit e-mail* a *E-mail deaktivován*. V nabídce pole *Zobrazit e-mail* musíte zvolit jednu z položek:

- Zobrazit mou e-mailovou adresu pouze dalším účastníkům kurzu (výchozí nastavení).
- Zobrazovat mou e-mailovou adresu komukoliv.
- Nezobrazovat mou e-mailovou adresu nikomu.

V nastavení *E-mail deaktivován* můžete zamezit zasílání zpráv tak, že vyberete z nabídky *E-mailová adresa zakázána*.

Dále vyplňujete pole typu *Město*, *obec*, *Vyberte zemi*, *Časové pásmo*. Také si můžete nastavit jazyk, kterým chcete, aby se s vámi Moodle domlouval. Musíte ale brát na zřetel, že například studijní materiály, pokud jsou v jiném jazyku, vám do vámi zvoleného nepřeloží. Pokud si ale zvolíte *Upřednostňovaný jazyk*, Moodle vám vyhoví a okamžitě se do něj přepne a ve všech částech tak s vámi bude komunikovat tímto jazykem. Také se ale může stát, že vyučující si pro určitý kurz zvolí svůj jazyk, které nebude totožný s tím vámi zvoleným. To vy bohužel neovlivníte. Je to způsob, jak vám učitel dokáže jazyk vnutit.

V poli *Další podrobnosti o uživateli* se můžete rozepsat o své osobě. V sekci *Obrázek*, můžete vkládat obrázky, nebo například svoji fotku, aby ostatní věděli, s kým komunikují. Moodle umí zpracovat obrázky například ve formátu *jpg* a *png*. Samozřejmě můžete také přidat *Popis obrázku*.

### 4.2.3 Přihlášení do kurzu

Na úvodní stránce by měl být blok *Moje kurzy*. V tomto bloku se studentovi zobrazují kurzy, do kterých je přihlášen. Pokud ještě nejste zapsáni v žádném kurzu, zobrazí se vám tento blok se záhlavím *Kategorie kurzů* a bude obsahovat seznam hlavních kategorií.

Najít takový kurz, který by vás zajímal asi nebude jednoduché, proto do každého kurzu, který by vás mohl zaujmout, můžete nakouknout. Také můžete kurz vyhledat pomocí slov, které obsahuje v názvu, nebo ve svém popisu. Vyhledávací pole najdete ve spodní části stránky s přehledem kategorií. Do samotného kurzu, který jste si vybrali, se pak přihlásíte tak, že kliknete na jeho název. Další možností zapsání se do kurzu je ta, že vás do něj někdo zapsal, většinou vyučující. V takovémto případě o tom budete vědět hned jak se do systému přihlásíte, protože takový kurz uvidíte v bloku *Moje kurzy*.

### 4.2.4 Komunikace

Komunikace v Moodle je naprosto stejná, jako kdekoliv jinde na internetu. Může probíhat dvěma základními způsoby. Lidé se ve stejnou dobu přihlásí a komunikují spolu, to nazveme *chat*, nebo vyšlou signál, ten čeká na reakci toho, komu byl určen. To může být *Fórum*, *Zpráva*, nebo *Rozhovor*.

Pokud si nevíte rady a potřebujete opravdu pomoci, pak je výhodné poslat zprávu vyučujícímu. To lze udělat tak, že kliknete na jeho jméno, dostanete se do jeho profilu a najdete tlačítko *Poslat zprávu*. Ale výhodné je popřemýšlet o jaký problém jde, a jestli není možné, že by ho řešil už někdo před vámi. K tomu ideálně slouží *Diskuzní fórum*. Je to velice variabilní nástroj. Učitel může se nastavit typ fóra. Kromě toho vám také může vnutit odebírání příspěvků.

## 4.3 Jak Moodle funguje z pohledu hosta

Co je to host? Je to anonymní účet, díky kterému můžete do Moodle nahlédnout, když se nechcete registrovat. Je-li systém hostům přístupný, nebo ne, povoluje administrátor. Jestliže ten vstup hostům povolí můžete vstoupit. Může se ale stát, že se jako host také nedostanete všude. Svoje pravomoce má i učitel. Ten rozhoduje, zda do jeho kurzu může host nahlédnout, nebo ne.

### 4.3.1 Kam se jako host dostanu?

Jestliže tedy administrátor povolí vstup hostům a vy, jako host budete mít zájem se podívat, jak to v kurzu chodí, určitě to bude příjemná zkušenost. Najdete-li si kurz, do kterého se chcete podívat, ikona hlavy signalizuje jeho přístupnost. Protože design systému může být jiný, někde tato ikona může vypadat i jako postava, nebo úplně jinak. Pokud si nejste jistí, co znamená, stačí abyste po ikoně přejeli myší. Moodle vám stručně sdělí o jakou že to ikonu jde.

Pokud se vám vedle této ikony objeví i klíč, pak je jasné, že pro vstup do kurzu potřebujete znát heslo. Pokud se budete snažit do kurzu vstoupit, objeví se pole pro vepsání klíče a komentář *Tento kurz vyžaduje klíč k zápisu*. Vy, jako host jej musíte zadávat při každém vstupu do kurzu. Klíč vám může sdělit vyučující.

### 4.3.2 Co všechno můžu dělat jako host?

Práva hosta v Moodle jsou velmi omezená. Zda znáte nebo neznáte klíč je celkem jedno. Jako host nemůžete skládat testy, přispívat do diskuzních fór, odevzdat úkoly, ani dělat cokoliv jiného. Host se prakticky může pouze dívat a nic víc mu dovoleno není. Ale i samotná prohlídka toho, jak je kurz nastaven, nebo které moduly využívá, a které postranní bloky a jak jsou v kurzu nastaveny, posouzení kvality výukových materiálů, nebo třeba četba příspěvků v diskuzních fórech může být poučná a inspirativní zkušenost.

## Závěr

V rámci této práce jsem se snažila vytvořit kvalitní soubor otázek, které by dokázaly připravit studenty z Univerzity Palackého v Olomouci studující Matematiku-ekonomii se zaměřením na bankovníctví a Matematiku-ekonomii se zaměřením na pojišťovnictví na úspěšné absolvování předmětu Pravděpodobnost a matematická statistika 2. Snažila jsem se připravit srozumitelný návod, jak se takové otázky dají vytvořit v programu Moodle a publikovat pro studenty.

Snažila jsem se popsat co nejlépe a nejsrozumitelněji, co vše je potřebné proto, abychom s Moodle mohli pracovat - od instalace programů, bez kterých by Moodle nefungoval, přes samotnou instalaci Moodle tak, aby to zvládli i jedinci, kteří si s počítači tolik nerozumí. Pokusila jsem se popsat prostředí Moodle a zacházení s ním co nejjednodušeji, aby tento návod pochopil a mohl používat skutečně každý. Věřím, že se tato práce dá použít v praxi jako návod pro ty, které vytváření otázek v Moodle a výuka přes internet oslovila.

Při psaní bakalářské práce jsem se toho opravdu hodně naučila. Snažila jsem se více naučit a pochopit zmiňovanou statistiku, což pro mě nebylo vůbec jednoduché, naučit se ovládat Moodle, ve kterém jsem testy pro studenty tvořila, což už nebylo tak složité a dále pak pracovat s  $\text{\TeX}$ em. Ani jedno pro mě nebylo úplně snadné, ale opravdu mě to bavilo. Doufám, že je to na mé práci znát.

Věřím, že úsilí, které jsem do bakalářské práce vložila, se mi vrátí v dalším studiu a v budoucí praxi.

# Příloha 1 - Příklad testu z kategorie otázek č. 1

## Pravděpodobnost a matematická statistika 2

Jste přihlášení jako Jan Novák (Odhlásit se)

eKMA ▶ PMS2 ▶ Testy ▶ Náhodný výběr, bodové odhady a jejich vlastnosti, metody konstrukce. ▶ Pokus 1

### Náhodný výběr, bodové odhady a jejich vlastnosti, metody konstrukce. - Pokus 1

Stránka: 1 2 (Další)

**1** Kterou rovností je definovaný nevychýlený odhad?

Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a.  $E_{\theta}(T(X)) = \tau(\theta) \quad \forall \theta \in \Theta$
  - b.  $b(\theta) = E_{\theta}(T(X)) + \tau(\theta) \quad \forall \theta \in \Theta$
  - c.  $b(\theta) = E_{\theta}(T(X)) - \tau(\theta) \quad \forall \theta \in \Theta$

Odeslat

**2** Která z těchto rovnic není věrohodnostní rovnice?

Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a.  $\frac{\partial \log L(\theta)}{\partial \theta_j} = \theta_j, j = 1, \dots, k$
  - b.  $\frac{\partial \ln L(\theta)}{\partial \theta_j} = 0, j = 1, \dots, k$
  - c.  $\frac{\partial L(\theta)}{\partial \theta_j} = 0, j = 1, \dots, k$

Odeslat

**3** Jak se vypočítá vychýlenost odhadu (bias)?

Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a.  $b(\theta) = E_{\theta}(T(X)) - \tau(\theta) \quad \forall \theta \in \Theta$
  - b.  $E_{\theta}(T(X)) = \tau(\theta) \quad \forall \theta \in \Theta$
  - c.  $b(\theta) = E_{\theta}(T(X)) + \tau(\theta) \quad \forall \theta \in \Theta$

Odeslat

**4** Jak odhadneme neznámý vektorový parametr  $\theta = (\theta_1, \dots, \theta_k)$ ?

Body: -/1

- Vyberte alespoň jednu odpověď.
- a. Parametr  $\theta$  najdeme jako hodnotu v tabulkách.
  - b. Parametr  $\theta$  odhadovat nemusíme, vždy ho známe.
  - c. Metodou momentů tak, že budeme řešit soustavu rovnic  $\mu'_r = M'_r, r = 1, \dots, k$ .
  - d. Vyřešíme soustavu  $\frac{\partial L(\theta)}{\partial \theta_j} = 0, j = 1, \dots, k$ .

Odeslat

**5** Co je to momentový odhad parametru  $\theta$ ?

Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a. Je to explicitní vyjádření maximálně věrohodných odhadů.
  - b. Je to hodnota momentu vypočtená na základě realizace náhodného výběru.
  - c. Je to hodnota dosažená do náhodného výběru  $X = (X_1, \dots, X_n)$ .
  - d. Je to řešení soustavy  $\mu'_r(\theta) = M'_r, r = 1, \dots, k$ .

Odeslat

[Uložit bez odeslání](#) [Odeslat aktuální stránku](#) [Odeslat vše a ukončit pokus](#)

Stránka: 1 2 (Další)

## Náhodný výběr, bodové odhady a jejich vlastnosti, metody konstrukce. - Pokus 1

Stránka: (Předchozí) 1 2

**6** Jak nazýváme  $\Theta$  ze zápisu  $F_X(x, \theta), \theta \in \Theta$ ?

Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a. Pravděpodobnostní prostor.
  - b. Kolmogorovovo pravděpodobnostní pole.
  - c. Parametrický prostor.

Odeslat

**7** Co může být náhodným výběrem?

Body: -/1

- Vyberte alespoň jednu odpověď
- a. Vektor hodnot reprezentující osobní míry: hmotnost, výšku, obvod pasu, obvod boků, délku paže.
  - b. Hodnoty čísel, které padnou v ruletě v  $\tau_k$  hrách za sebou.
  - c. Hmotnosti  $\tau_k$  sáčků s bonbóny náhodně vybraných z výrobní linky.

Odeslat

**8** Jaký význam má  $\theta$  v zápisu  $F_X(x, \theta)$ .

Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a. hodnota náhodné veličiny.
  - b. hodnota parametru distribuční funkce.
  - c. hodnota kvantilu F distribuce.

Odeslat

**9** Vektor statistik  $\vec{\theta}(X) = (\theta_1(X), \dots, \theta_k(X))$ , který pro  $X = x$  splňuje vztah  $L(\vec{\theta}(X)) \geq L(\theta)$ ,Body: -/1  $\forall \theta \in \Theta$ , se nazývá

- Vyberte jednu odpověď
- a. maximálně věrohodný odhad vektoru  $\theta$ .
  - b. věrohodný odhad vektoru  $\theta$ .
  - c. minimálně věrohodný odhad vektoru  $\theta$ .

Odeslat

**10** Která z daných možností je nejlepší nestranný lineární odhad parametru  $\mu = E(X)$ ?

Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a. Statistika  $S_n = \sqrt{S_n^2}$  (výběrová směrodatná odchylka).
  - b. Výběrový průměr  $\bar{X}_n$ .
  - c. Statistika  $S_n^2$  (výběrový rozptyl).

Odeslat

Uložit bez odeslání | Odeslat aktuální stránku | Odeslat vše a ukončit pokus

Stránka: (Předchozí) 1 2

# Příloha 2 - Příklad testu ze všech kategorií

## Pravděpodobnost a matematická statistika 2

Jste přihlášení jako Jan Novák (Odhlásit se)

eKMA ▶ PMS2 ▶ Testy ▶ PMS2 ▶ Pokus 1

### PMS2 - Pokus 1

Stránka: 1 2 3 (Další)

**1** Má-li zkoumaná náhodná veličina  $X$  normální rozdělení  $N(\mu, \sigma^2)$ , jaké rozdělení pak má výběrový průměr  $\bar{X}_n$ ?  
Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a.  $N(\frac{\mu}{n}, \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$
  - b.  $N(\mu, \sigma^2)$
  - c.  $N(a+b\mu, b^2\sigma^2)$
  - d.  $N(\mu, \frac{\sigma^2}{n})$

Odeslat

**2** Jakou hypotézu  $H_0$  nejčastěji testujeme u kontingenčních tabulek?  
Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a. Veličiny  $X, Y$  jsou nezávislé.
  - b. Veličiny  $X, Y$  mají diskrétní rozdělení.
  - c. Veličiny  $X, Y$  jsou náhodné.

Odeslat

**3** Která z daných možností je nejlepší nestranný lineární odhad parametru  $\mu = E(X)$ ?  
Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a. Výběrový průměr  $\bar{X}_n$ .
  - b. Statistika  $S_n = \sqrt{S_n^2}$  (výběrová směrodatná odchylka).
  - c. Statistika  $S_n^2$  (výběrový rozptyl).

Odeslat

**4** Jak se nazývá číselná charakteristika  $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ?  
Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a. Střední chyba průměru.
  - b. Odhadovaná chyba výběru.
  - c. Směrodatná odchylka výběrového průměru.

Odeslat

**5** Uvažujeme testy dobré shody při neznámých parametrech. Co musí pro každé  $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_m)$  platit?  
Body: -/1

- Vyberte jednu odpověď
- a.  $p_1(\alpha) + \dots + p_k(\alpha) = 1$
  - b.  $p_1(\alpha) + \dots + p_k(\alpha) = 0$
  - c.  $p_1(\alpha) \cdot \dots \cdot p_k(\alpha) = 1$

Odeslat

[Uložit bez odeslání](#) | [Odeslat aktuální stránku](#) | [Odeslat vše a ukončit pokus](#)

Stránka: 1 2 3 (Další)



## PMS2 - Pokus 1

Stránka: (Předchozí) 1 2 3 (Další)

**6** Testovací statistikou pro test hypotézy o rozptylu normálního rozdělení je která výběrová funkce?

Body: -/1

Vyberte jednu odpověď

- a.  $Z(X) = \frac{(n-1)S_A^2}{\sigma^2} \sqrt{n} \sim \chi_{n-1}^2$
- b.  $Z(X) = \frac{(n-1)S_A^2}{\sigma} \sqrt{n} \sim \chi_{n-1}^2$
- c.  $Z(X) = \frac{(n-1)S_A^2}{\sigma^2} \sim \chi_{n-1}^2$

Odeslat

**7** Předpokládáme  $E(Y|x) = g(x; \beta_0, \dots, \beta_k)$ . Co značí  $g$  v uvedeném vztahu?

Body: -/1

Vyberte jednu odpověď

- a. Regresní funkci.
- b. Regresní parametr.
- c. Konstantu.

Odeslat

**8** V jaké situaci používáme některý z přibližných t-testů?

Body: -/1

Vyberte alespoň jednu odpověď.

- a. V případě, že  $\mu_1 \neq \mu_2$
- b. V případě, že  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ .
- c. V případě, že  $\sigma_1 \neq \sigma_2$ .

Odeslat

**9** Kolik parametrů odhadujeme u  $\chi^2$  testu nezávislosti veličin  $X, Y$ , které nabývají hodnot  $1, \dots, r$  a  $1, \dots, s$ ?

Body: -/1

Vyberte jednu odpověď

- a.  $r+s$
- b.  $r-1+s-1$
- c.  $r+1+s+1$

Odeslat

**10** Uvažujeme testy dobré shody při známých parametrech. Jak bude vypadat nulová hypotéza  $H_0$ ?

Body: -/1

Vyberte jednu odpověď

- a.  $H_0: p_1 \geq p_1^0, \dots, p_k \geq p_k^0$
- b.  $H_0: p_1 \leq p_1^0, \dots, p_k \leq p_k^0$
- c.  $H_0: p_1 = p_1^0, \dots, p_k = p_k^0$

Odeslat

Uložit bez odeslání | Odeslat aktuální stránku | Odeslat vše a ukončit pokus

Stránka: (Předchozí) 1 2 3 (Další)

## PMS2 - Pokus 1

Stránka: (Předchozí) 1 2 3

**11** Uvažujeme regresi. Který předpis odpovídá celkovému rozptylu?

Body: -/1

Vyberte jednu odpověď

- a.  $S_Y^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$
- b.  $S_{Y-\hat{Y}}^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$
- c.  $S_{\hat{Y}}^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$

Odeslat

**12** Kdy použijeme neparametrické metody?

Body: -/1

Vyberte jednu odpověď

- a. Jestliže známe všechny parametry daného rozdělení.
- b. Jestliže neznáme konkrétní typ rozdělení, ze kterého náhodné výběry pocházejí.
- c. Známe-li rozdělení, ze kterého náhodné výběry pocházejí.

Odeslat

Uložit bez odeslání

Odeslat aktuální stránku

Odeslat vše a ukončit pokus

Stránka: (Předchozí) 1 2 3

Jste přihlášení jako Jan Novák (Odhlásit se)

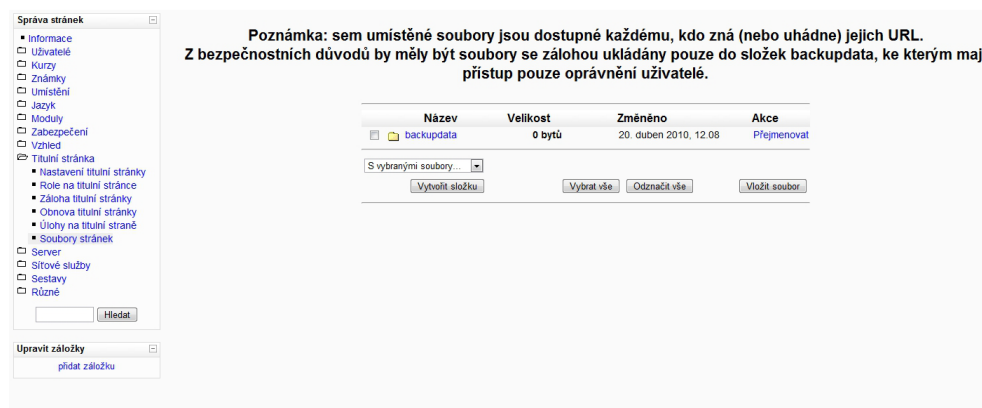
PMS2

## Příloha 3 - Import kurzu z archivu ZIP

Na přiloženém CD naleznete soubor se zálohou kurzu, jehož součástí jsou testy pro jednotlivé kategorie a kompletní test, ve formátu archivu ZIP.

Tento soubor nainportujete následujícím postupem:

- Musíte být přihlášení jako *administrátor*, tj. například uživatel *admin*.
- V nabídce *Správa stránek* klikněte na pole *Titulní stránka* → *Soubory stránek*.



Obrázek 29: Nabídka *Správa stránek* a volba *Soubory stránek*.

- Nyní klikněte na *Vložit soubor* → *Vybrat soubor*. Nejděte soubor *.zip*, který je na CD a klikněte na *Vložit tento soubor*.
- Soubor se objeví v seznamu souborů na titulní stránce.
- Ve sloupci akce klikněte na odkaz *Obnovit*. Pak stačí postupně volit *Ano*, *Pokračovat*, *Obnovit tento kurz*. Tím proběhne obnovování.
- Nyní se zobrazí stránka, jak obnova proběhla. Na konci této stránky uvidíte *Obnova úspěšně dokončena*.
- Klikněte na *Pokračovat*. Tím se dostanete přímo do nainportovaného kurzu.

## Literatura

- [1] Moodle.cz [online]. 2003 [cit. 2010-03-07]. Moodle. Dostupné z WWW: <moodle.cz>.
- [2] Moodle.org [online]. 2004 [cit. 2010-03-08]. Moodle. Dostupné z WWW: <moodle.org>.
- [3] Wampsever.com [online]. 2005 [cit. 2010-03-09]. WampServer. Dostupné z WWW: <wampserver.com>.
- [4] Navody.c4.cz [online]. 2007 [cit. 2010-03-13]. Moodle - Instalace. Dostupné z WWW: <navody.c4.cz>.
- [5] Wikipedie.cz [online]. 3.3.2010 [cit. 2010-03-07]. Moodle. Dostupné z WWW: <wikipedie.cz>.
- [6] Albireo.eu [online]. 2008 [cit. 2010-03-13]. WampServer instalace. Dostupné z WWW: <albireo.eu>.
- [7] Tvorba-webu.zdarek.com [online]. 2004 [cit. 2010-03-13]. Tvorba webu. Dostupné z WWW: <tvorba-webu.zdarek.com>.
- [8] Adaptic.cz [online]. 2005 [cit. 2010-03-13]. Webdesign. Dostupné z WWW: <adaptic.cz>.
- [9] KUNDEROVÁ, Pavla. Základy pravděpodobnosti a matematické statistiky. Olomouc : Univerzita Palackého, 2004.
- [10] ANDĚL, Jiří. Statistické metody. Praha : Matfyzpress, 2007.
- [11] RYBIČKA, Jiří.  $\text{\LaTeX}$  pro začátečníky. Brno : Konvoj, 2003.
- [12] VÁŇOVÁ, Tamara; VÁŇOVÁ, Anna. Moodle v síti. Brno : PragoData Consulting, 2009.
- [13] COLE, Jason; FOSTER, Helen. Using Moodle. Sebastopol : O'Reilly Media, 2008.
- [14] ANDĚL, Jiří. Matematická statistika. Praha : SNTL, 1978.
- [15] Materiály z přednášek RNDr. Karla Hrona, Ph.D.