

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Pedagogická fakulta

Katedra matematiky a didaktiky matematiky

Matematický e-learningový kurz v systému Moodle

A Mathematical E-learning Course
in the Moodle System

Diplomová práce

Autor: Jaroslava Balíčková

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Naďa Stehlíková, PhD.

Praha 2007

Abstrakt:

Tato diplomová práce se zabývá e-learningem a tvorbou matematických e-learningových kurzů v systému Moodle. Hlavním cílem je vytvořit e-learningový kurz s matematickým příběhem a informovat o systému Moodle.

První část pojednává o e-learningu. Hlavní část popisuje samotný Moodle, jeho vývoj a jak s ním pracovat. Dále následuje část o kurzu Dědictví Anaidniho Senoje. Poslední kapitola je věnována souhrnu LMS systémů, které lze použít pro tvorbu e-learningových kurzů.

Abstract:

This Diploma Thesis focuses on e-learning and the creation of mathematical e-learning courses in the Moodle system. The key objective is to create an e-learning course with a mathematical story and to inform about the Moodle system.

The first part discusses e-learning. The main part describes the Moodle itself, its evolution and how to work with it. Next, a chapter on a course called Dědictví Anaidniho Senoje. The final part summarises LMS systems which can be used to create e-learning courses.

Prohlašuji, že jsem vypracovala diplomovou práci samostatně a použila jen uvedených pramenů a literatury.

Praha, 23. listopadu 2007

Jaroslava Balíčková

Děkuji doc. RNDr. Nadě Stehlíkové, PhD. za odborné vedení diplomové práce a za velkou trpělivost.

Děkuji všem mým blízkým za podporu a učitelům a žákům za vstřícnost při ověřování první verze kurzu.

1 Úvod.....	7
2 E-learning.....	8
2.1 Historie e-learningu.....	8
2.2 Nástroje pro tvorbu e-learningových kurzů a LMS.....	9
3 MOODLE.....	11
3.1 Co je Moodle.....	11
3.2 Základní moduly systému Moodle.....	14
3.2.1 Modul Anketa.....	14
3.2.2 Modul Chat.....	14
3.2.3 Modul Databáze.....	15
3.2.4 Modul Fórum.....	15
3.2.5 Modul Průzkum.....	15
3.2.6 Balíky SCORM/AICC.....	15
3.2.7 Slovníky.....	16
3.2.8 Modul Studijní materiály.....	16
3.2.9 Modul Test.....	16
3.2.10 Testy Hot Potatoes.....	16
3.2.11 Modul Wiki.....	17
3.2.12 Modul Workshop.....	17
3.2.13 Modul Úkol.....	17
3.2.14 Popisky.....	18
3.2.15 Přednášky.....	18
3.3 Přednáška.....	19
3.3.1 Úlohy s výběrem odpovědí.....	19
3.3.2 Krátká tvořená odpověď.....	20
3.3.3 Pravda/Nepravda.....	21
3.3.4 Přiřazování odpovědí.....	21
3.3.5 Numerické otázky.....	22
3.3.6 Tvořená odpověď.....	22
3.4. Registrace do systému Moodle.....	25
4 Kurz Dědictví pana Anaidního Senoje.....	28
4.1 Pilotní ověření.....	28
4.1.1 Tvorba první verze matematického příběhu.....	28
4.1.2 Struktura a obsah první verze matematického příběhu.....	31
4.1.3 První verze v praxi.....	33
4.1.4 Problémy a komplikace s první verzí.....	33
4.2 Druhá verze kurzu Dědictví pana Anaidního Senoje.....	34
4.2.1 Změny oproti první verzi.....	34
4.2.2 Návrhy na využití modelu kurzu Dobrodružství Anaidního Senoje.....	40
5 Příklady a hodnocení LMS a již existujících kurzů.....	42
5.1 LMS v ČR a SR.....	42
5.1.1 Společná charakteristika LMS.....	42
5.1.2 Enterprise Knowledge Platform.....	43
5.1.3 eDoceo.....	43
5.1.4 Microsoft Class Server.....	44
5.1.5 iTutor.....	48
5.1.6 LMS UNIFOR.....	49
5.2 Kurzy dostupné na Internetu.....	51

5.3 Matematické příběhy a kurzy na Internetu.....	51
6 Závěr.....	54
7 Literatura.....	55
Přílohy.....	56

1 Úvod

E-learning by se dal definovat jako vzdělávání pomocí elektroniky (odtud „e“ ve slově e-learning), i když v dnešní době je chápán hlavně jako výuka s využitím výpočetní techniky a Internetu.

Cílem práce bylo vytvořit v systému Moodle e-learningový kurz využitelný ve výuce matematiky. Proto je zařazena kapitola, která se věnuje systému Moodle, shrnuje, jaké jiné systémy je ještě možné použít a jaká úskalí se mohou objevit. Nedílnou součástí této práce je kurz *Dědictví pana Anaidního Senoje*, který doporučuji zhlédnout před čtením čtvrté kapitoly. Popis přístupu k tomuto kurzu je zařazen do kapitoly 3.4 Registrace do systému Moodle.

Rozhodla jsem se zakomponovat matematické úlohy do nějakého příběhu. S tímto způsobem zpracování matematických úloh jsem se poprvé setkala v páté třídě na základní škole. Náš nový, čerstvě vystudovaný učitel matematiky nám vyprávěl vždy jednu matematickou pohádku měsíčně. Bohužel jsem pak odešla na gymnázium a tam byla forma výuky zcela odlišná. Přesto si myslím, že by žáci i tam tento způsob práce ocenili.

Práce začíná obecnými informacemi o e-learningu a jeho vývoji. E-learningu je věnována celá druhá kapitola. Třetí kapitola pojednává o systému Moodle. Podrobně je popsáno, z jakých částí se skládá, jak v něm vytvořit vlastní kurz a jak se do něj zaregistrovat. Čtvrtá kapitola je průvodcem první a druhou verzí kurzu *Dědictví pana Anaidního Senoje*. Popisuje postup při tvorbě kurzu, jaké problémy se vyskytly v první verzi a jak byly v druhé verzi eliminovány. Je zde uvedeno i několik návrhů na různá rozšíření a modifikace kurzu. Pátá a poslední kapitola poskytuje informace o dalších systémech sloužících k e-learningu. Tato kapitola je uzavřena několika příklady matematických kurzů, které je možné nalézt na Internetu.

2 E-learning

E-learning je vzdělávání pomocí informačních a komunikačních technologií, které se využívají k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, ke komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia.

2.1 Historie e-learningu

Termín e-learning prošel určitým vývojem. Ve čtyřicátých letech minulého století použila poprvé moderní technologii ve výuce armáda USA. Pomocí vojenských instruktážních filmů se vojáci např. učili, jak udržovat své zbraně nebo jak pečovat o osobní hygienu. Úspěch těchto filmů a jejich pozdější využití v televizi vedly k partnerství mezi armádou a univerzitami ve výzkumu nových výukových technologií.

V šedesátých letech pak byly vyvinuty první výukové stroje tzv. vyučovací automaty. Složitost a nevelká účinnost těchto strojů ale způsobila to, že se neujaly.

V osmdesátých letech přišla televize jako nová výuková metoda, ale ani ta se neosvědčila. Naopak počítače se ujaly velmi rychle. V druhé polovině osmdesátých let trh ovládly první osobní počítače PC. Současně bylo také možno sledovat obrovský rozmach kancelářských aplikací a postupné rozšiřování počítačů do domácností. Ve školství se počítač začíná používat jako učící a zkoušející stroj.

V devadesátých letech se vědecké (převážně univerzitní) týmy z celého světa pokoušejí vytvořit aplikace, které by v sobě vhodně spojovaly výklad učiva, procvičování probrané látky a testy. Pracují na vývoji systémů, ve kterých se dá využívat grafika, animace, zvuk a výsledky studenta lze ukládat a vyhodnocovat. Na základě dosažených výsledků se pak automaticky rozhoduje o dalším postupu. Tempo i obsah výuky se přizpůsobuje studentovi a role učitele se omezuje pouze na kontrolu a obsluhu.

Na univerzitách šel vývoj rychle kupředu. Informace pro studenty, studijní materiály a sylaby začaly být přemísťovány z klasických učeben na multimediální zdroje a na místní sítě. Internet pak otevřel cestu virtuálním univerzitám, které nabízely všechny své kurzy a získání certifikátů přes Internet.

Koncem devadesátých let již bylo možné díky e-learningovým nástrojům zkoušet on-line v reálném čase. Student mohl získat vysokoškolský titul, aniž by musel být někdy fyzicky přítomen ve třídě.

Dnes se také můžeme setkat s tzv. *blended learning*. Tato forma výuky kombinuje některé prvky standardní výuky (prezenční, prezentační, „face-to-face“) s e-learningem a snaží se tak kompenzovat některé dílčí nevýhody e-learningu při plnění vzdělávacích cílů. E-learningový kurz je například v distančním studiu kombinován s úvodním či závěrečným seminářem nebo workshopem. Tento přístup je vhodný především tam, kde cílová skupina není zvyklá používat moderní komunikační nástroje, jako je chat, diskusní fórum, videokonference a podobně.

Zatím je e-learning spojován hlavně s osobními počítači. Díky rozvoji nových kategorií výkonných komunikačních prostředků, jako jsou kapesní počítače či mobilní telefony, které umožňují připojení k Internetu, se dnes již začíná hovořit i o m-learningu tedy mobilním vzděláváním. Dnešní mobilní telefony mají dostatečný výkon i pro sledování televize a není důvod, proč by nemohly sloužit ke vzdělávání, stejně jako slouží k přístupu k informacím na Internetu.

2.2 Nástroje pro tvorbu e-learningových kurzů a LMS

V e-learningu je zahrnuta řada dílčích aktivit, které mohou být propojeny do uceleného systému, ale také nemusejí. Záleží na konkrétních případech využití e-learningu, zda se jedná o doplnění prezenční výuky nebo jsou to rozsáhlé kurzy plně distančního charakteru.

Při e-learningu se využívají nejrůznější on-line nástroje pro komunikaci a řízení studia (diskusní fórum, e-mail, nástěnka, chat, evidence atd.). Všechny uvedené nástroje jsou integrovány ve specializovaných aplikacích pro řízení procesu vzdělávání, které nazýváme LMS (Learning Management System).

Learning Management System je řídicí výukový systém (systém pro řízení výuky), který slouží k řešení administrativy (např. evidence žáků a jejich hodnocení) a k organizaci výuky v rámci e-learningu. LMS zároveň zpřístupňuje studentům učební materiály či výukový obsah on-line nebo i off-line. Za běžné funkce systémů řízeného vzdělávání považujeme např. moduly: testování a přezkušování žáků, katalog výukových kurzů a objektů, evidence a správa kurzů, autorské nástroje k vytváření výukových kurzů a objektů atd. Pro všechny tyto funkce je důležitý požadavek na jejich přenositelnost a standardizaci. Mezi standardizované formáty výukových jednotek patří např. SCORM, AICC (viz kapitola 3.2.6 Balíky SCORM/AICC).

LMS je využíván k publikaci obsahů vytvořených pomocí autorských nástrojů. Autorský nástroj je softwarová aplikace nebo kombinace aplikací určených především k vývoji

multimediálního obsahu, který je obvykle publikován na Internetu. Jedná se zejména o HTML editory a nástroje pro přípravu e-learningových kurzů.

Systemů LMS je řada, kromě několika desítek nejznámějších existují stovky systémů s nejrůznějším rozsahem. Řada LMS je šířených i jako free nebo open source software. V ČR a SR jsou používány například: Enterprise Knowledge Platform, eDoceo, Microsoft Class Server, Moodle, WebCT, EDEN, LMS UNIFOR (viz kapitola 5.1 LMS v ČR a SR).

Pro svoje potřeby jsem si vybrala systém Moodle. Důvodem byla jeho dostupnost (je poskytován zdarma) i jednoduchá ovladatelnost. Následující kapitolu věnuji jeho podrobnému popisu.

3 MOODLE

3.1 Co je Moodle

On-line vzdělávací prostředí Moodle může učiteli pomoci obohatit výuku a pojmout ji zcela novým způsobem. Lze využít všude tam, kde je škola již dostatečně vybavena počítači připojenými k Internetu.

Podrobné informace o Moodle najdeme na <http://moodle.cz>. Zde se i dočteme, že Moodle je softwarový balík určený pro podporu prezenční i plně distanční výuky prostřednictvím on-line kurzů dostupných na WWW.

Slovo *Moodle* bylo původně akronymem pro Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku). Lze ho také považovat za sloveso, moodle popisuje proces líného bloumání od jednoho k druhému, dělání věcí podle svého, hravost, která často vede k pochopení problému a podporuje tvořivost. V tomto smyslu se název vztahuje jak k samotnému zrodu Moodlu, tak k přístupu studenta či učitele k výuce v on-line kurzech.

Moodle je volně šiřitelný software s otevřeným kódem. Data jsou ukládána v jediné databázi, podporuje především PostgreSQL a MySQL. Jde snadno instalovat na téměř všechny platformy, které podporují PHP (např. Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netváře). Jedná se o neustále se vyvíjející projekt, navržený na základě sociálně konstruktivistického přístupu k vzdělávání (viz str. 13). Moodle je poskytován zdarma jako Open Source software spadající pod obecnou veřejnou licenci GNU. To v zásadě znamená, že je chráněn autorskými právy, ale poskytuje přitom uživatelům značnou svobodu. Moodle je možné kopírovat, používat i upravovat, ale je nutné souhlasit s tím, že tento zdroj bude poskytován ostatním, nebudou se měnit ani odstraňovat původní údaje o licencích a autorských právech a budou uplatněny stejné licenční podmínky i u jakýchkoliv odvozených produktů. (Volně podle „http://docs.moodle.org/cs/CoJe_Moodle“.) Moodle řídí dodnes Martin Dougiamas, který stál i u jeho zrodu a který sám o sobě napsal:

„Zabývám se tím problémem už řadu let. Začalo to v devadesátých letech, kdy jsem byl správcem sítě na Curtin University of Technology, a tedy i správcem tamní instalace výukového systému WebCT. A právě četné frustrace, které mi to přivodilo, mi nasadily brouka do hlavy, to se přece určitě dá dělat lépe! (Ne, tabuli a křidu jsem tím nemyslel.)

Znám spoustu lidí ve školách a menších institucích (ale i velkých), kteří by rádi využívali Internet efektivněji, ale pro nepřehlednost a množství technologií a pedagogických přístupů nevědí, kde začít. Vždy jsem doufal ve vznik bezplatné alternativy, která by těmto lidem umožnila uplatnit jejich znalosti na síti.

Přesvědčení, že výuka na Internetu skýtá velké, ale zatím nevyužité možnosti, mě vedlo k magisterskému a posléze doktorandskému studiu v oboru výchovy a vzdělávání, což mi umožnilo propojit mou dosavadní profesi v oblasti výpočetní techniky s poznatky z pedagogiky. Nejsilněji mě oslovila teorie poznání nazývaná sociální konstruktivismus, která nejenže pojímá studium jako společenskou aktivitu, ale zaměřuje se na získávání dovedností a vědomostí při aktivním vytváření artefaktů (např. textů) určených ke čtení nebo jinému použití dalším lidem.

Je pro mne velmi důležité, aby práce s tímto systémem byla co nejsnazší. Usiluji o co největší intuitivnost ovládání.

Jsem odhodlán na Moodle pracovat dál a zachovat ho otevřený a bezplatný. Hluboce věřím ve význam vzdělání bez omezení a ve výuku s podporou nových technologií a Moodle je způsob, jak mohu k naplnění těchto tezí nejlépe přispět."

(zdroj: <http://docs.moodle.org/cs/Historie>)

Po několika zavržených raných prototypch byla 20. srpna 2002 zveřejněna verze 1.0, která byla určena pro menší třídy na vysokých školách. Moodle se šíří a roste i počet uživatelů, což umožňuje získávat stále více ohlasů od lidí z různých vzdělávacích prostředí. Nyní už ale Moodle není používán jen na univerzitách, ale i na středních a základních školách, v neziskových organizacích, soukromých firmách a využívají jej i nezávislí učitelé a dokonce i rodiče, kteří se rozhodli vzdělávat své děti doma. Na programu Moodle a jeho zkvalitňování pracuje čím dál víc lidí z celého světa. Zdrojem informací a místem pro diskusi a spolupráci uživatelů, mezi něž patří správci systémů, pedagogové, metodici, vědci a samozřejmě vývojáři, je webová stránka moodle.org. Tato stránka je a stejně jako Moodle by měla být vždy zdarma. V roce 2003 byla založena společnost moodle.com, která nabízí rozšířenou placenou podporu těm, kteří ji potřebují, správu stránek a konzultantské a další služby.

Koncepce a celý vývoj systému Moodle jsou založeny na jistém směru v teorii učení, na způsobu myšlení, který bývá někdy stručně označován jako sociálně konstrukcionistická pedagogika. Tato teorie je postavena na čtyřech základních pojmech (zroj: <http://docs.moodle.org/cs/V%C3%BDchodiska>):

1. Konstruktivismus

Lidé si podle něj nové znalosti aktivně konstruují. Při učení tedy nedochází jen k pouhému přenosu informací z jednoho mozku do druhého, ale probíhá při něm i interpretace.

2. Konstrukcionismus

Podle něj je učení zvláště efektivní, když při něm tvoříme něco pro ostatní, např. pokud někomu něco vysvětlíme vlastními slovy.

3. Sociální konstruktivismus

Rozšiřuje výše uvedené myšlenky na sociální skupinu, kde se člověk nepřetržitě učí, jak být její součástí, a kde se vytvářejí věci společně a pro všechny. Činnost členů skupiny a jejich výtvořiny pomáhají utvářet chování každého člena skupiny.

4. Kolektivní a samostatné chování

Zde hraje důležitou roli motivace účastníků diskuse. Podle ní se rozlišují tři druhy chování: individuální, vztahové a cílové. Za individuální (separate) se považuje chování, při kterém se člověk snaží zůstat objektivní a věcný, hájí své vlastní myšlenky a hledá logické mezery v argumentech protivníka. Vztahové (connected) chování je empatičtější přístup, který připouští subjektivní postoje, snaží se naslouchat a klást otázky ve snaze porozumět názoru druhého. Cílové (constructed) chování vzniká tehdy, když člověk vnímá obě tyto možnosti přístupu a je schopen si jednu z nich vybrat jako vhodnou pro danou situaci. Obecně vzato, rozumná míra vztahového chování je při učení ve skupině velmi silným stimulem pro studium: vedle sbližování lidí také podporuje hlubší reflexi a přezkoumávání jejich přesvědčení.

Systém Moodle nejlépe podporuje výuku, která není omezená pouze na zveřejňování informací a na stanovování, co mají studenti vědět, každý účastník kurzu může být vlastně učitelem stejně tak jako žákem. Práce učitele se tak může přesunout od role „zdroje znalostí“ k roli někoho, kdo ovlivňuje, představuje model chování, navazuje se studenty osobní kontakt podle jejich individuálních studijních potřeb a moderuje diskuse a činnost třídy tak, aby účastníky kolektivně vedly k naplnění studijních cílů celé třídy. Další zlepšení v oblasti metodických přístupů budou v budoucnu hlavním směrem dalšího vývoje systému Moodle.

I když je Moodle popisován jako jednoduché, efektivní, široce kompatibilní, technicky nenáročné a intuitivní uživatelské rozhraní, práce s ním není zcela jednoduchá. Je ale samozřejmě mnohem jednodušší vytvořit si např. nějaký matematický test v programu Moodle, než tvořit vlastní www stránky. Umožňuje učitelům připravit si podklady pro výuku na Internetu, aniž by uměl vytvářet www stránky a znal HTML a PHP kód. Stačí mu pouze uživatelské znalosti Internetu.

Jinak pracuje s programem Moodle žák a jinak učitel. Učitel kurzy tvoří a žák je absolvuje. Nyní se tedy budeme zabývat těmito dvěma přístupy.

3.2 Základní moduly systému Moodle

Učitel si musí nejprve vybrat, v jakém systému Moodle chce vytvořit svůj nový kurz. Poté požádá administrátora tohoto systému o založení nového kurzu. Administrátor řídí zakládání kurzů; učitelem kurzu může stanovit libovolného uživatele. Administrátor je určen během instalace a celý systém spravuje.

Informace o založení nového kurzu bude učiteli zaslána na jeho e-mail a od tohoto okamžiku již může na svém kurzu začít pracovat. Vybere si uspořádání kurzu a může si i nastavit vzhled stránek. Učitel má na výběr týdenní, tematické nebo diskusní uspořádání kurzu.

Začátečník může využít také průvodce „Můj první kurz“, kdy si vlastní kurz sestaví pomocí jednotlivých modulů. Ty dále stručně popíší.

3.2.1 Modul Anketa

Modul Anketa je velmi jednoduchý - učitel položí otázku a zadá několik odpovědí, z nichž si studenti mohou vybrat. To umožňuje uskutečnit rychlé hlasování, kterým lze například podnítit studenty k přemýšlení o určitém tématu, nechat je rozhodnout o dalším postupu v kurzu nebo mezi nimi provést průzkum mínění. Učiteli se v přehledné tabulce zobrazí, jak který student hlasoval. Studentům lze zpřístupnit průběžný graf aktuálních výsledků.

3.2.2 Modul Chat

Modul Chat umožňuje účastníkům kurzu vést prostřednictvím Internetu synchronní diskusi v reálném čase. To je užitečný způsob, jak získat jiný pohled na sebe navzájem i na téma, o kterém se diskutuje. Chatovací místnosti nabízejí zcela jiný typ komunikace než asynchronní diskuse ve fórech. Modul Chat také obsahuje řadu nástrojů pro řízení chatování a pro prohlížení minulých diskusí. Umožňuje zobrazení obrázku uživatelského profilu v okně chatu. Podporuje adresy URL, emotikony, vložení HTML kódu, obrázky atd.

3.2.3 Modul Databáze

Tento modul umožňuje studentům ukládat v kurzu data a učitelům definovat vzhled a strukturu záznamů. Záznamy mohou obsahovat text, obrázky a další informace. Po uložení lze záznamy v různých režimech procházet, prohledávat atd.

3.2.4 Modul Fórum

Tento modul může být velmi důležitý - právě zde totiž nejčastěji probíhá diskuse mezi účastníky kurzu. Fóra mohou zahrnovat hodnocení příspěvků ostatními účastníky kurzu či učitelem. Příspěvky lze prohlížet v několika formátech a je možné k nim připojit přílohu. K dispozici jsou různé typy fór, např. učitelské, aktuální zprávy z kurzu, veřejné fórum nebo fórum umožňující každému uživateli založit pouze jedno téma diskuse. U všech příspěvků se zobrazují fotografie jejich autorů. Lze vybrat různé typy zobrazení fór: lineárně řazené příspěvky (vzestupně či sestupně podle data vložení), hierarchicky řazené příspěvky nebo hierarchicky řazené názvy příspěvků. Uživatelé mohou pro každé fórum určit, zda jim mají být nové příspěvky zasílány e-mailem. Učitel může provést nucené přihlášení všech účastníků. Učitel může zakázat odpovídat na příspěvky, například v případě fór sloužících jen jako oznámení. Jednotlivé diskuse může učitel snadno přemířovat z jednoho fóra do druhého. Přiložené obrázky se zobrazují přímo v textu příspěvku. Je-li používáno hodnocení diskusních příspěvků, lze je omezit jen na příspěvky vložené v určitém časovém rozmezí.

3.2.5 Modul Průzkum

Modul Průzkum poskytuje řadu standardních dotazníkových nástrojů, které se osvědčily při hodnocení a stimulaci výuky v on-line prostředí. Učitelé je mohou používat ke sběru dat, z nichž se mohou dozvědět více o svých studentech a o své výuce. Výsledky provedených průzkumů jsou kdykoliv dostupné a jsou doplněny množstvím grafů. Data lze stáhnout ve formátu tabulkového procesoru Excel nebo v textovém formátu CSV. Rozhraní neumožňuje odevzdání neúplně vyplněného dotazníku. Jako zpětnou vazbu student obdrží své výsledky a jejich srovnání s průměrem v kurzu.

3.2.6 Balíky SCORM/AICC

Balíky SCORM/AICC sestávají z webového obsahu zpracovaného a distribuovaného podle standardu SCORM nebo AICC pro učební objekty. SCORM (Shareable Content Object

Reference Model), stejně jako AICC (Autonomous Intelligent Cruise Control), je referenční model pro e-learning. Je souborem specifikací a standardů, jejichž hlavním úkolem je, aby umožnily provozovat obsah vytvořený v souladu se SCORM nebo AICC v libovolném systému pro řízení výuky.

Tyto balíky mohou obsahovat webové stránky, grafické objekty, programy v jazyce Javascript, prezentace ve formátu Flash a jakékoliv 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 Moodle a používat jej jako součást kurzu.

3.2.7 Slovníky

Tato činnost umožňuje účastníkům kurzu vytvářet a průběžně spravovat seznam definic, podobně jako ve slovníku. Hesla lze vyhledávat a zobrazovat v mnoha různých formátech. Slovník také umožňuje učitelům přenášet hesla z jednoho slovníku do druhého (hlavního) v rámci jednoho kurzu. Slovník navíc nabízí funkci, která automaticky vytvoří odkaz na slovníkové heslo, pokud se příslušný termín objeví v kterémkoliv textu celého kurzu.

3.2.8 Modul Studijní materiály

Studijní materiály jsou jádrem kurzu. Jsou to zdroje informací, které chce učitel do kurzu zařadit. Mohou to být předem připravené soubory, které přenesou na server, stránky připravované přímo v Moodle, nebo externí internetové stránky, které včlení do svého kurzu. Modul umožňuje zobrazení jakéhokoli materiálu dostupného v elektronické formě (soubory aplikací Word, PowerPoint, Flash, video nebo zvukové soubory ap.).

3.2.9 Modul Test

Tento modul umožňuje učitelům vytvářet a zadávat testy, skládající se z úloh typu výběr z několika možností, pravda/nepravda, tvořená odpověď, krátká tvořená odpověď, přiřazování, numerická úloha a doplňovací úloha. Úlohy jsou uchovávány v utříděné databázi a mohou být použity opakovaně, jak v rámci jednoho, tak i v rámci několika různých kurzů. U testu lze povolit více pokusů. Každý pokus je automaticky ohodnocen a učitel si může vybrat, zda k jednotlivým úlohám poskytne studentům komentář, nebo zobrazí správnou odpověď. Modul obsahuje také nástroje pro známkování.

3.2.10 Testy Hot Potatoes

Tento modul „HotPot“ umožňuje učitelům používat a spravovat v Moodle testy vytvořené v programu Hot Potatoes, pokud v něm již pracují.

3.2.11 Modul Wiki

Wiki umožňuje kolektivně vytvářet dokumenty za použití jednoduchého značkovacího jazyka a internetového prohlížeče.

„Wiki wiki“ znamená v havajštině „velmi rychlý“, a právě rychlost vytváření a aktualizování stránek je jedním z určujících aspektů technologie wiki. Obvykle platí, že aktualizace jsou bez dalšího schvalování automaticky přijaty a zveřejněny. Většina instalací wiki je přístupná veřejnosti, nebo alespoň všem, kdo mají přístup k serveru, na kterém wiki běží.

Modul Wiki v Moodle umožňuje účastníkům kurzu společně vytvářet webové stránky, zakládat je a rozšiřovat a měnit jejich obsah. Starší verze stránek se nikdy nemažou a mohou být v případě potřeby obnoveny. Tento modul je založen na Erfurt Wiki, což je implementace hypertextového systému WikiWikiWeb. Umožňuje skupině uživatelů jednoduše spolupracovat na tvorbě a úpravách webových stránek.

3.2.12 Modul Workshop

Ve workshopu studenti nejprve vypracují zadaný úkol a poté své práce vzájemně hodnotí. Učitel hodnotí jak kvalitu samotných prací, tak způsob a kvalitu vzájemného hodnocení mezi studenty. Studentům i učitelům nabízí workshop širokou řadu nástrojů nejen pro sběr studentských prací, ale také pro sběr a distribuci vzájemného hodnocení. Učitel může studentům poskytnout ukázkové dokumenty, na kterých si mohou hodnocení vyzkoušet.

3.2.13 Modul Úkol

Úkoly umožňují učitelům zadávat úlohy, jejichž splnění vyžaduje, aby student vytvořil digitální obsah (v libovolném formátu) a uložil ho na server. Typickými úkoly jsou eseje, projekty, referáty atd. Modul obsahuje také nástroje pro hodnocení. Lze u něj stanovit termín odevzdání a maximální počet bodů. Každý odevzdaný úkol je označen časovým razítkem. Je přípustné i opožděné odevzdání úkolu, ale učitelům se zřetelně zobrazí, s jakým zpožděním byl úkol odevzdán. Hodnocení úkolu i s komentářem lze vyplnit pro celou třídu na jediné stránce

prostřednictvím jediného formuláře. Hodnocení je studentovi přidáno na stránku s odevzdaným úkolem a zároveň je mu e-mailem zasláno upozornění. Učitel si může zvolit, jestli je úkol po ohodnocení možné odevzdat znovu (k novému ohodnocení).

3.2.14 Popisky

Popisek vlastně není skutečná aktivita; používá se tehdy, chceme-li mezi ostatní aktivity na hlavní stránce kurzu začlenit text a obrázky.

3.2.15 Přednášky

Přes svůj zavádějící název představuje přednáška zajímavý a interaktivní režim výuky. Sestává z libovolného počtu samostatných stránek. Každá stránka je obvykle zakončena otázkou a nabídkou několika variant odpovědi. Podle své odpovědi student buď postupuje k další stránce, nebo se vrací ke stránce předcházející. Průchod přednáškou může být lineární nebo libovolně větvený v závislosti na povaze prezentovaného materiálu.

Právě přednášku jsem použila ve svém kurzu (viz kapitola 4. Kurz Dědictví pana Anaidního Senoje) a popíšu ji tedy podrobněji.

3.3 Přednáška

Před vytvořením přednášky je třeba si nejprve dobře rozmyslet její strukturu. Žák v ní může postupovat lineárně, od začátku, bod po bodu, až do konce. Přednáška může být ale i různě větvená. K jedné stránce může vést několik cest. Je také možné některou z větví procházet opakovaně. Možností uspořádání přednášky je bezpočet, záleží pouze na učiteli, jak ji sestaví a jaké schéma si zvolí.

Běžná stránka přednášky je označena termínem *Stránka s otázkou*, protože stránky, které podávají vlastní obsah přednášky, jsou obvykle zakončeny otázkou, na kterou žáci odpoví. Ke každé odpovědi je přiřazen krátký text, který se zobrazí, jestliže student danou odpověď zvolí. Tento krátký text se nazývá *reakce*. K odpovědi je také přiřazen *skok*. Skok může být relativní (tato stránka, následující stránka), nebo absolutní (konkrétní stránka nebo konec přednášky). Ve výchozím nastavení je s první odpovědí spojen skok na *následující stránku* přednášky. Ostatní odpovědi vedou zpět na aktuální stránku. Pokud student zvolí jinou odpověď než tu, která je v nastavení uvedena na prvním místě (tj. pokud odpoví nesprávně), je mu zobrazena tatáž stránka.

K dispozici je šest typů otázek: úloha s výběrem odpovědí, pravda/nepřavda, krátká tvořená odpověď, přiřazování odpovědí, numerická úloha, tvořená odpověď. Já jsem ve své přednášce použila tři: úloha s výběrem odpovědí, krátká tvořená odpověď a numerická úloha.

3.3.1 Úlohy s výběrem odpovědí

Student vybírá odpověď z několika variant. Volba správné odpovědi mu dovolí pokračovat k dalším stránkám přednášky, volba chybné odpovědi naopak vede k návratu na aktuální stránku nebo např. v lineární posloupnosti ke skoku na stránky umístěné výše. Chybné varianty odpovědi se někdy nazývají *distraktory*, na jejich kvalitě závisí často hodnota celé otázky více než na znění otázky nebo na správné odpovědi.

Ke každé odpovědi může učitel připojit reakci. Pokud žádnou nepřipojí, studentovi se zobrazí výchozí reakce „Tato odpověď je správná“, resp. „Tato odpověď není správná“.

U otázek s výběrem odpovědí může být správná více než jedna odpověď. Každé správné odpovědi může být přiřazena odlišná reakce, stejně jako skok na odlišnou stránku přednášky. Bodové ohodnocení správných odpovědí se však neliší, z hlediska známkování tedy není žádná

odpověď „správnější“ než jiná. Otázku je možné sestavit tak, že správné jsou všechny odpovědi, a každá z nich může přenést studenta do jiné části přednášky.

Reakce ke správným odpovědím by měla být uvedena u první správné odpovědi, reakce k chybným odpovědím potom u první chybné odpovědi.

3.3.2 Krátká tvořená odpověď

Student je vyzván k vložení krátkého textového řetězce, který se porovnává s jednou nebo více možnými odpověďmi. Lze zadat správné i špatné odpovědi, ke každé odpovědi lze připojit reakci. Pokud není připojena žádná reakce, zobrazí se studentovi výchozí reakce „Tato odpověď je správná“, resp. „Tato odpověď není správná“. Jestliže se studentova odpověď neshoduje s žádnou z definovaných odpovědí, považuje se odpověď za chybnou a studentovi se zobrazí výchozí reakce na chybnou odpověď.

Pro tento typ otázky existují dva různé porovnávací systémy: jednoduchý systém, používaný jako výchozí, a systém regulárních výrazů, který se aktivuje volbou „Používat regulární výrazy“.

a) Jednoduchá analýza

Ve výchozím nastavení se při kontrole odpovědi nerozlišují malá a velká písmena. V definici odpovědi je možno používat hvězdičku (*) jako zástupný znak. Nahrazuje libovolný počet znaků (nebo také žádný znak). Například výrazu „šťastn*” vyhoví odpovědi „šťastný“, „šťastná“ a „šťastné“. Jestliže jedna z definovaných odpovědí obsahuje pouze „ * “ (jednu *), vyhoví jí libovolný řetězec. Obvykle se tento výraz používá jako poslední definovaná odpověď, která zachytí všechny odpovědi studentů. To jsem použila i já, správná odpověď na jednu z otázek byla *perpetum mobile* a špatná „ * “.

Porovnávání odpovědí probíhá v tom pořadí, v jakém jsou zobrazeny na obrazovce. Jakmile je nalezena shoda, proces porovnávání skončí a vrátí odpovídající výsledek (a reakci, pokud je připojena). Jestliže jsou tedy například jako odpovědi definovány řetězce *šťastně*, *šťastn** a * (v tomto pořadí), vložená odpověď „šťastný“ vyhoví druhé definované odpovědi, třetí definovaná odpověď se potom nebere v úvahu, i když by jí vložená odpověď rovněž vyhověla.

Pokud je potřeba použít ve vkládané odpovědi hvězdičku (*), je nutno před ni vložit obrácené lomítko *.

b) Analýza pomocí regulárních výrazů

Tento systém pro analýzu odpovědí studentů je účinnější, ale také složitější. Úplný úvod do problematiky regulárních výrazů je na těchto stránkách:

<http://devzone.zend.com/node/view/id/1247>

<http://pagesperso-orange.fr/joseph.rezeau/eao/developpement/expandRegexToString.htm>

V češtině lze základní poučení nalézt např. na příslušné stránce Wikipedie (http://cs.wikipedia.org/wiki/Regul%C3%A1rn%C3%AD_v%C3%BDraz), kde jsou uvedeny také další odkazy.

3.3.3 Pravda/Nepravda

V případě tohoto typu otázky jsou jen dvě možnosti odpovědi: „pravda“ a „nepravda“. Student je vyzván, aby vybral správnou možnost. Tento typ otázky je vlastně „otázkou s výběrem odpovědí“, výběr je však v tomto případě omezen pouze na dvě možnosti.

3.3.4 Přiřazování odpovědí

Jedná se o velmi efektivní typ otázky s mnohostranným využitím. Sestavuje se ze seznamu jmen nebo tvrzení, která je třeba správně přiřadit k položkám jiného seznamu. Tento typ otázky se hodí zejména pro humanitní předměty, ale lze využít i v zeměpise jako např. otázka „Přiřaďte hlavní město k příslušnému státu“. Otázka obsahuje dva seznamy: „Japonsko, Kanada, Itálie“ a „Tokio, Ottawa, Řím“.

Při vytváření tohoto typu otázek se položky prvního seznamu zapisují do pole Odpověď a položky druhého seznamu do pole Reakce. Po vytvoření otázky budou oba seznamy označeny vhodněji. Pokud student přiřadí všechny položky správně, provede se skok uvedený u první položky. Chybné přiřazení vede k odskoku na stránku uvedenou u druhé položky. Otázka *neumožňuje* zadání reakcí učitele, studentovi je pouze sděleno, kolik položek přiřadil správně.

Na rozdíl od otázek s výběrem odpovědí, u nichž se varianty odpovědí zobrazují v náhodném pořadí, nejsou v tomto případě položky prvního seznamu zamíchány, ale zobrazují se v pořadí, v jakém byly zadány. To umožňuje vytvářet otázky „s pevným řazením“. Příkladem může být otázka „Seřaďte osobnosti vzestupně podle data narození“ se seznamy „1., 2., 3., 4.“ a „Čapek, Mácha, Hrubín, Hašek“. Položky druhého seznamu jsou před zobrazením pochopitelně zamíchány.

3.3.5 Numerické otázky

Tento typ otázky vyžaduje jako odpověď číslo. V nejjednodušší podobě je odpovědí pouze jediná hodnota. Např. otázka „Kolik je 2 plus 2?“ může mít odpověď 4, které je přiřazen skok na další stránku. Vhodnější je však stanovit jako odpověď interval, protože zaokrouhlování číselných hodnot při výpočtu může otázku proměnit v hru na náhodu. Pokud například otázka zní „Kolik je 10 děleno 3?“, je třeba zadat odpověď ve tvaru „Minimum:Maximum“, tj. dvě krajní hodnoty oddělené dvojtečkou. Je-li jako přijatelný interval zadáno 3.33:3.34, budou za správné přijaty odpovědi 3.33, 3.333, 3.3333 atd. „Chybné“ odpovědi by byly například 3.3 (menší než minimální hodnota) nebo 3.4 (větší než maximální hodnota).

Správných odpovědí může být zadáno více a mohou obsahovat jak přesné hodnoty, tak intervaly. Odpovědi jsou se studentovým řešením porovnávány v pořadí Odpověď 1, Odpověď 2..., takže je třeba dobře zvážit, v jakém pořadí uvedeme jednotlivé varianty odpovědí, aby se studentovi zobrazila nejpřiměřenější reakce. Například otázka „Kdy se narodil Émile Zola?“ může mít jednak přesnou odpověď 1840 a jednak interval 1840:1849 jako méně přesnou odpověď. Je zřejmé, že tyto odpovědi je třeba porovnávat v pořadí „1840“, „1840:1849“. K první odpovědi může být připojena například reakce „Přesně tak!“, ke druhé pak „Ano, jste ve správném desetiletí (přesně 1840).“

Lze uvádět i chybné varianty odpovědi, opět je však třeba dát pozor a umístit je až za odpovědi správné. Například na otázku „Kolik je 10/3?“ je třeba zařadit nejprve správnou odpověď 3.33:3.34 (např. s reakcí „Správně!“), a pak teprve chybnou odpověď 3:4; (např. s reakcí „Nejste daleko, ale buďte přesnější.“).

3.3.6 Tvořená odpověď

Otázkám typu tvořená odpověď nejsou přiřazeny odpovědi, pouze počet bodů, komentář a skok na stránku. Eseje učitel hodnotí dodatečně.

Přednáška má dále *navigační posloupnost*. To je pořadí, ve kterém jednotlivé stránky vidí student. Je definováno skoky nastavenými u jednotlivých odpovědí a od lineární posloupnosti se může značně lišit. Učitel má možnost navigační posloupnost kontrolovat a upravovat. Při zobrazování studentům jsou varianty odpovědi obvykle zamíchány. Odpověď, kterou učitel vidí jako první, není tedy nutně uvedena jako první odpověď nabízená studentovi. (Navíc se odpovědi při každém pokusu velmi pravděpodobně zobrazí v jiném pořadí.) Výjimku tvoří sada odpovědí u přiřazovacích otázek, zde se odpovědi zobrazují v pořadí, které zadá učitel.

Pokud je uživatelské bodování vypnuto, pak se pro účely hodnocení považují za správné ty odpovědi, z nichž vede skok na stránku umístěnou *níže* v lineární posloupnosti stránek. Chybné jsou naopak odpovědi, z nichž vede skok na tutéž stránku nebo stránku umístěnou v lineární posloupnosti výše. Pokud se neměnilo výchozí nastavení, první odpověď bude chápána jako správná a ostatní jako chybné.

Pokud je uživatelské bodování zapnuto, je bodový zisk za odpověď určen bodovou hodnotou odpovědi, celkový počet získaných bodů je uváděn jako procentní podíl z nejvyšší možné známky, kterou lze za přednášku získat. Maximální hodnotou je 100 %.

Otázky mohou mít více než jednu správnou odpověď. Vedou-li například dvě z odpovědí na stránku umístěnou v lineární posloupnosti níže, považují se za správně obě dvě. (Je však možné pro každou ze správných odpovědí nastavit různé reakce, i když obě vedou na stejnou stránku.)

V pohledu učitele jsou popisky u správných odpovědí podtrženy (např. Odpověď 11).

Rozcestníky jsou stránky, které obsahují odkazy na jiné stránky v přednášce. Přednáška může typicky začínat rozcestníkem, který slouží jako obsah. Všechny odkazy v rozcestníku mají dvě části - popis a název stránky, na kterou odkazují. Rozcestník ve skutečnosti rozděluje přednášku na několik *větví* (nebo sekcí). Každá větev může obsahovat libovolný počet stránek (vztahujících se obvykle k témuž tématu). Konec větve je obvykle označen stránkou *konec větve*. Jde o zvláštní stránku, která studenta automaticky vrací na předcházející rozcestník. Přednáška může obsahovat více než jeden rozcestník. Je například možné strukturovat přednášku tak, že podrobné informace jsou umístěny v podřazených větvích několika hlavních tematických větví.

Je důležité poskytnout studentům možnost ukončení přednášky. Odkaz na „Konec přednášky“ je možno uvést v hlavním rozcestníku. Je to skok na (imaginární) stránku *Konec přednášky*. Protože mě v mé práci zajímalo, kolik žáků se dostane na konec přednášky, tento odkaz jsem v ní nevytvořila.

Při vypnutém uživatelském bodování má student možnost, je-li k dispozici rozcestník, znovu navštívit tutéž větev vícerorát než jednou. Zámka se ovšem počítá podle počtu zodpovězených *jedinečných* otázek. Opakované odpovědi na tutéž skupinu otázek tak výslednou známku nezlepší. (Ve skutečnosti je tomu právě naopak - tento postup známku snižuje, neboť jako jmenovatel se při výpočtu známky používá počet prohlédnutých stránek a ten opakovaná prohlížení zahrnuje.) Aby měli studenti představu o tom, jak postupují ve studiu přednášky, zobrazují se jim na každé stránce rozcestníku podrobnosti o tom, kolik otázek odpověděli správně, kolik stránek prohlédli a jakou mají v daném okamžiku známku.

Je-li uživatelské bodování zapnuto, může student znovu odpovídat na otázku, pokud mu to umožní navigační cesta, a znovu za tuto otázku získat bod(y), jestliže je počet pokusů nastaven na hodnotu vyšší než 1. Aby se tomu zabránilo, je třeba stanovit počet pokusů na 1. V kurzu Dědictví Anaidního Senoje opakované odpovědi nejsou možné a počet pokusů je nastaven na 1.

3 ANADN Upravuji Přednášku • Microsoft Internet Explorer

Soubor úpravy jjobfaiit CWk«^ tláitroje Nápo^d«

0wtt " Q ÍÉ ft)

ii i;

http://mx-odfir.ce/coajf .p«-i;ipd-2k««54C)7iif etur v» i

- gjp**

odpovědi/větví ®

Nastavení známkování

Cvičná přednáška © :Ns v.
 Uživatelské bodování © Ano »;
 Nejlepší známka © [5" vl
 Žák může projít přednášku znovu Ano v
 Zpracování opakovaného průchodu © PrOmir ze »šech pokusů
 Zobrazovat průběžný bodový zisk Ne"»]

Řízení průchodu

Povolit studentům pozdější revizi no
 Zobrazit tlačítko pro opakovanou odpověď Ns
 Největší možný počet pokusů © [7 •
 Akce po správné odpovědi © i Normální - následuj plán přednášky
 Zobrazit implicitní reakci © i Ano v l
 Minimální počet otázek © 0 v
 Počet stránek (karet) k zobrazení io v

Hotovo

30 Internet

Na *konec přednášky* student dojde buď explicitně (přímým skokem), nebo implicitně, tj. skokem na následující stránku z poslední stránky v lineární posloupnosti přednášky. Je-li uživatelské bodování vypnuto, zobrazí se studentovi po dosažení konce přednášky blahopřání a známka, které dosáhl. Tato známka vznikne vyhodnocením výrazu (počet správných odpovědí lomeno počet navštívených stránek) krát nejlepší možná známka za přednášku. Je-li uživatelské bodování zapnuto, známka se stanoví jako procentní poměr nejlepší možné známky (např. 3 body získané za třibodovou přednášku znamená 100 % ze 3 bodů).

Pokud student nedospěl na konec přednášky, dostane při příští návštěvě přednášky na výběr, zda chce začít od začátku, nebo zda chce do přednášky vstoupit v místě poslední správně zodpovězené otázky.

Vyplní se formulář Nový účet.

3 Nový účet • Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobnovit Oubnovit jazyk Nastavení Nápověda

0» • El il

•sír«*- e | 0 * % a J HÍ

v Q. Se»th • Q) • & • (o nm) • J I

• III Wtp.7/moodle.cz/login/signifp.php

Nový účet

moodle.« » Přihlášit se » Nový účet

Nejste přihlášení (Přihlásit se)

: čeština (cs)

Vytvořit nově uživatelské jméno a heslo pro přihlášení

Uživatelské jméno:;

Heslo: i]

Uveďte prosím o sobě nějaké informace:

(Poznámka: zadávaná e-mailová adresa nesmí být fiktivní.)

E-mailová adresa:

E-mail (znovu):

Křestní jméno:

Příjmení:

Meno/obec:

Země: česká republika v

[Vytvořit můj nový účet -]

Nejste přihlášení (Přihlásit se)

Hotovo

<0 Internet

Po vyplnění všech náležitostí je nutné potvrdit registraci odkazem, který přijde na e-mail uvedený ve formuláři, a který zároveň navede nového uživatele zpět na stránky moodle.cz. Zde se v bloku *Kategorie kurzů* klikne na *Různé*.

3 MOODLE f. a - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Nastavení Oubnovit Nastavení Účty

0» * O - Í3 d > /

VY«— <? í •• * d •: J H 1. -li

http://moodle.cz/

'ájwb» <>hi-i'

Nejste přihlášení (Přihlásit se)

! Čeština (cs) v

1 8.3 i

Hlavní menu

^ Wiki dokumentace

gi Moodle Poradna (CSMUG)

Co je nového?

Vyzkoušejte si Moodle

Q Přidejte se!

^ Moodle.org

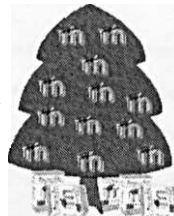
Vítejte na serveru MOODLE.CZ! Na těchto stránkách jsou provozovány převážně kurzy realizované na univerzitě Karlově v Praze, Pedagogické fakultě. Dále je zde možno nalézt otevřené diskusní fórum českých a slovenských učitelů a správci Moodle CSMUG a řadu dalších kurzů, z nichž některé jsou vám k dispozici.

Co je nového?

[251 Nevíte, co dít pod stromček?]

b S U autor David Mudrák - středa, 12. prosinec 2007, 14.12

Nadějte sami sobě novou zkušenost a obdarujte komunitu uživatelů Moodle! Přispějte článkem do České wiki dokumentace! Informace o tom, jak můžete přispět, naleznete na stránce Jak přispívat. Přispět můžete překladem anglické stránky nebo jakýmkoliv českým psaným textem, který by mohl pomoci jiným uživatelům (např. manuály pro učitele nebo studenty). Příspěvky lze vkládat přímo do wiki nebo je zaslat emailem. Tato speciální akce trvá do konce roku 2007. Další



Přihlásit se

Přihlásit se

Začnete nyní vytvořením nového účtu!

Zapomněli jste heslo?

Kategorie kurzů

P> MOODLE.CZ

Pii UK-PedF

Tj eDIFALI

fj SIPVZ

p-b School*

r, OTV

ATEE

P* KML

pjs Různé

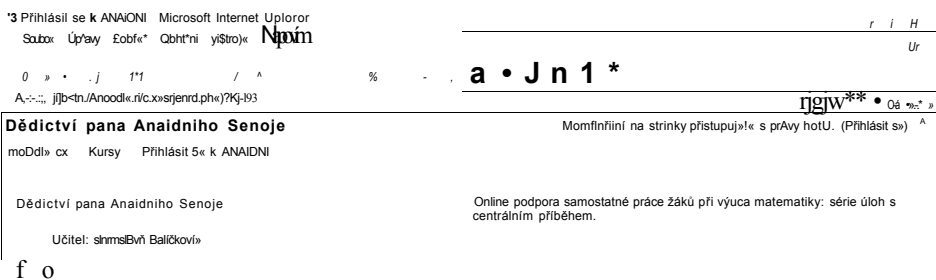
Vyhledat kurzv ...

4 [j http://moodle.cz/ou>>calm%wQOty.php?>»

Moodle je softwarový balík určený pro podporu prezenční i distanční výuky prostřednictvím online kurzů dostupných na WWW. Moodle je vyvíjen jako nástroj umožňující realizovat výukové metody navržené v souladu s principy konstruktivisticky orientované výuky. Moodle umožňuje či podporuje snadnou publikaci studijních materiálů, zakládání diskusních fór, sběr a hodnocení elektronicky odevzdávaných úkolů, tvorbu online testů a řadu dalších činností sloužících pro nárinnm vttkv.

\$ Internet

Objeví se seznam kurzů, mezi kterými se nachází kurz Dědictví pana Anaidního Senoje. Pro přihlášení na něj stačí kliknout a zadat heslo: kote.



Tento kurz vyžaduje 'klíč k zápisu' - Jako host
 Jej musíte zadávat při každém vstupu do kurzu.
 Klíč vám může sdělit sdělit Jaroslava Balíčková..

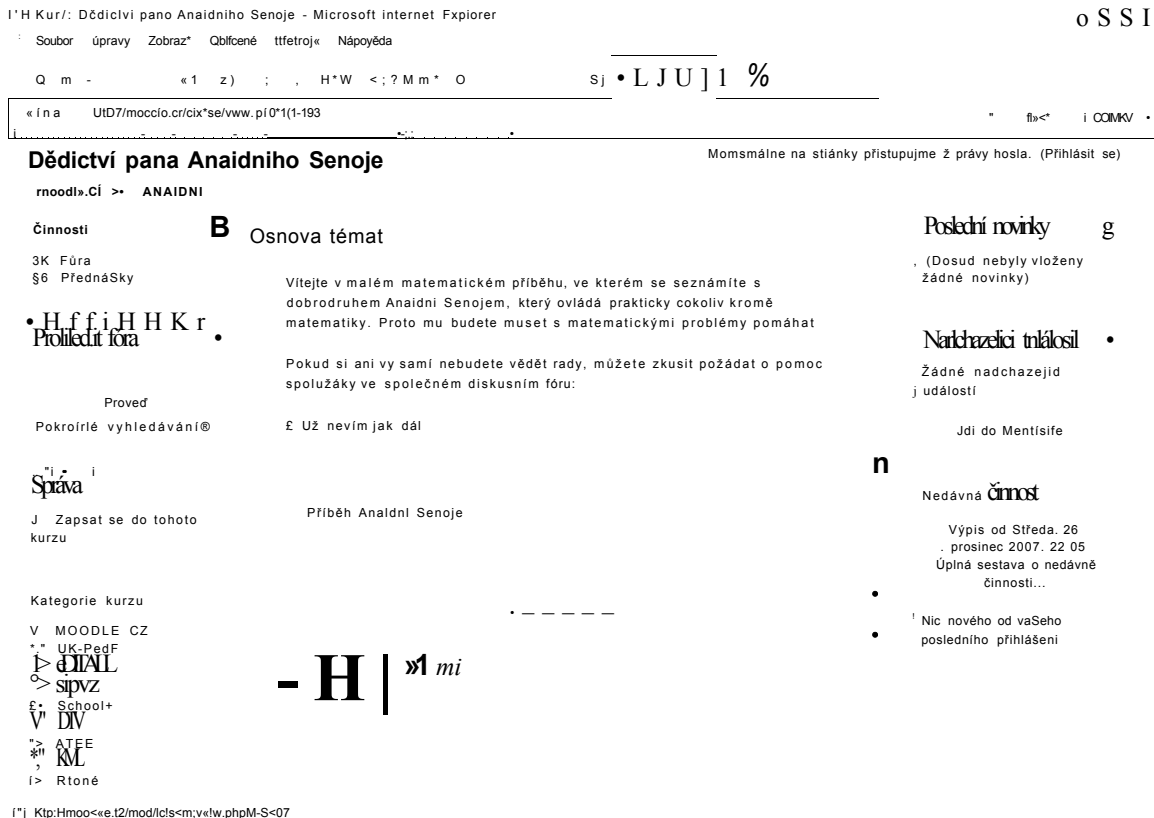
Klíč k zápisu:

[Zapsat \(8 do tohoto kurzu\)](#)

[Zrušit](#)

Klíč k zápisu: [Zapsat \(8 do tohoto kurzu\)](#)

Při správném zadání hesla se otevře úvodní stránka kurzu. Matematický příběh se spustí kliknutím na odkaz: Příběh Anaidni Senoje.



4 Kurz Dědictví pana Anaidního Senoje

V této kapitole popíšu postup, jakým jsem v systému Moodle vytvářela kurz určený pro výuku matematiky. Celý proces je rozdělen do dvou částí. V první části uvedu tvorbu první verze kurzu a jeho pilotní ověření. Druhá část bude věnována upravenému kurzu.

4.1 Pilotní ověření

4.1.1 Tvorba první verze matematického příběhu

Svou diplomovou práci jsem chtěla dělat tak, abych alespoň její část mohla použít při výuce. Rozhodla jsem se pro nějaké zajímavé zpracování matematických úloh, které by bylo pro žáky atraktivní.

Inspirací pro mou práci byla dobrodružná kniha, kterou jsem četla asi ve dvanácti letech a jejíž děj ovlivňoval čtenář. Název si bohužel nepamatuji, ale důležitý je princip, jakým kniha fungovala. Na konci každé kapitoly byl nějaký úkol nebo volba. Podle toho, jak se čtenář rozhodl nebo jak splnil úkol, byl odkázán na příslušnou stránku. Napadlo mě tedy, že by žák vždy na konci kapitoly musel vypočítat jednu úlohu a teprve po jejím vyřešení by mohl pokračovat dál.

Svůj nápad jsem později obohatila o převedení úloh do elektronické podoby pomocí systému Moodle.

Samozejmě jsem nebyla jediná, koho napadlo předkládat žákům matematické úlohy zabudované do příběhu. Takto zpracované úlohy se objevují např. v matematických korespondenčních seminářích, které vyšly i knižně např. pod názvem *Matematické příběhy z korespondenčních seminářů*. Autorem publikace je J. Zhouf a kol.

Při tvorbě matematického příběhu jsem se rozhodovala mezi rozmístěním jednotlivých úloh do témat kurzu a přednáškou. Přednášku jsem nakonec zvolila pro její strukturovanost. Lze si přehledně zobrazit celé uspořádání přednášky, takže je přesně vidět, kudy žák bude procházet v závislosti na tom, zda odpoví správně či špatně.

Aby bylo možné vytvořit přednášku, bylo třeba zapnout režim úprav, který umožňuje vkládat nové činnosti. Tlačítko pro zapnutí režimu úprav je v pravém horním rohu na hlavní stránce kurzu.

3Kuns: Dědictví pana Anaidního Senoje - Microsoft Internet Explorer

Souher I'javy Jctrazit Qtoibené Nástroje Nicóíēda

if

ASfGW http://moodle.ez/course/view.php?id=193 m " «m^MŠH - - »jijHWJ» ; Odkaz "

Dědictví pana Anaidního Senoje

Jste přihlášení jako Jaroslava Balířková (Odhlásit se)

moodle.cz • ANAIONI

(7) | Přepnout roli na... v | Zapnout režim úprav

Osolij

Osnova témat

33 účastníci

Činnosti

- Fóra
- Přednášky
- Studijní materiály

Vítejte v malém matematickém příběhu, ve kterém se seznámíte s dobrodruhem Anaidm Senojem, který ovládá prakticky cokoliv kromě matematiky. Proto mu budete muset s matematickými problémy pomáhat.

Pokud si ani vy sami nebudete vědět rady, můžete zkusit požádat o pomoc spolužáky ve společném diskusním fóru:

Už nevím jak dál

Prohledat foto

m

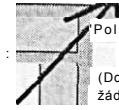
Proved

Pokročilé vyhledávání

Příběh Anaidm Senoje

Správo

- Zapnout režim úprav
- Nastavení
- Přidělit role
- Skupiny
- Záloha
- Obnovit
- Importovat
- Reset



Nadcházející události
iáoné nadcnazející
j událostí

Jdi do kalendáře.
Nová událost..

Nedávná činnost
Výpis od Nedále. 16.
. prosinec 2007, 20 20
Úplná sestava o nedávné
činnosti.

& Internet

Vložení přednášky bylo velmi snadné, jen na ni stačilo kliknout v nabídce přidání činnosti.

1'1 Kurz: Dědictví pana Anaidního Senoje - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobrazit Qblibené Itástroja Nápověda

mmKĚĚmmmsm.

3
ř-

http://moodle.cz/course/view.php?id=193&id=1&sesskey=Zn7MChHT v j\$J Přejít : Ottawa »

Dědictví pana Anaidního Senoje

Jste přihlášení jako Jaroslava Balířková (Odhlásit se)

moodle.cz • ANAIONI

(7) | Přepnout roli na... v | Vypnout režim úprav

Osolij

Osnova témat

33 účastníci

Činnosti

- Fóra
- Přednášky
- Studijní materiály

Vítejte v malém matematickém příběhu, ve kterém se seznámíte s dobrodruhem Anaidm Senojem, který ovládá prakticky cokoliv kromě matematiky. Proto mu budete muset s matematickými problémy pomáhat.

Pokud si ani vy sami nebudete vědět rady, můžete zkusit požádat o pomoc spolužáky ve společném diskusním fóru:

Už nevím jak dál

Prohledat foto

Proved

Pokročilé vyhledávání

Správo

- vypnout režim úprav
- Nastavení
- Přidělit role

- Anketa
- Chal
- Databáze
- Fórum
- Průzkum
- SCORM/AICC
- Slovník
- Test
- Test Hot Potatoes
- iWiki
- iWorkshop
- Úkoly
- Pokročilé nahrávání souboru
- Online text
- Odevzdal soubor
- Offline činnost

Poslední novinky
W * X

Přidat nové téma...
(Dosud nebyly vloženy
žádné novinky)

Nadcházející události
X

Žádné nadcházející
události

Jdi do kalendáře
Nová událost...

Nedávná činnost
Ji' < X

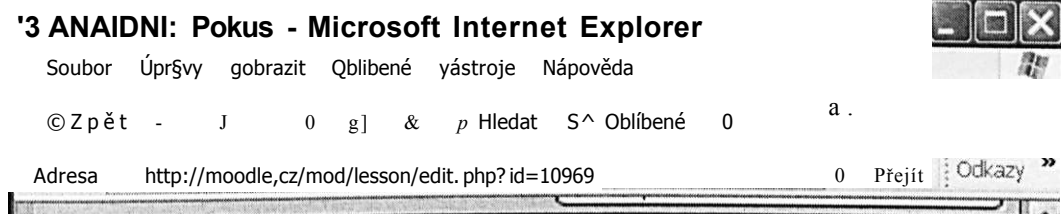
Výpis od Nedále. 16.
. prosinec 2007, 20 20
Úplná sestava o nedávné
činnosti..

Aktualizace kurzu:

10 Internet

Následně jsem vyplnila krátký formulář, ve kterém jsem určila veškerá nastavení. Pro úplného začátečníka stačí vyplnit pouze název přednášky a může přímo přejít k její tvorbě a vkládání obsahu.

Po uložení nastavení přednášky se objevilo okno, kde jsem si vybrala, čím jsem chtěla začít.



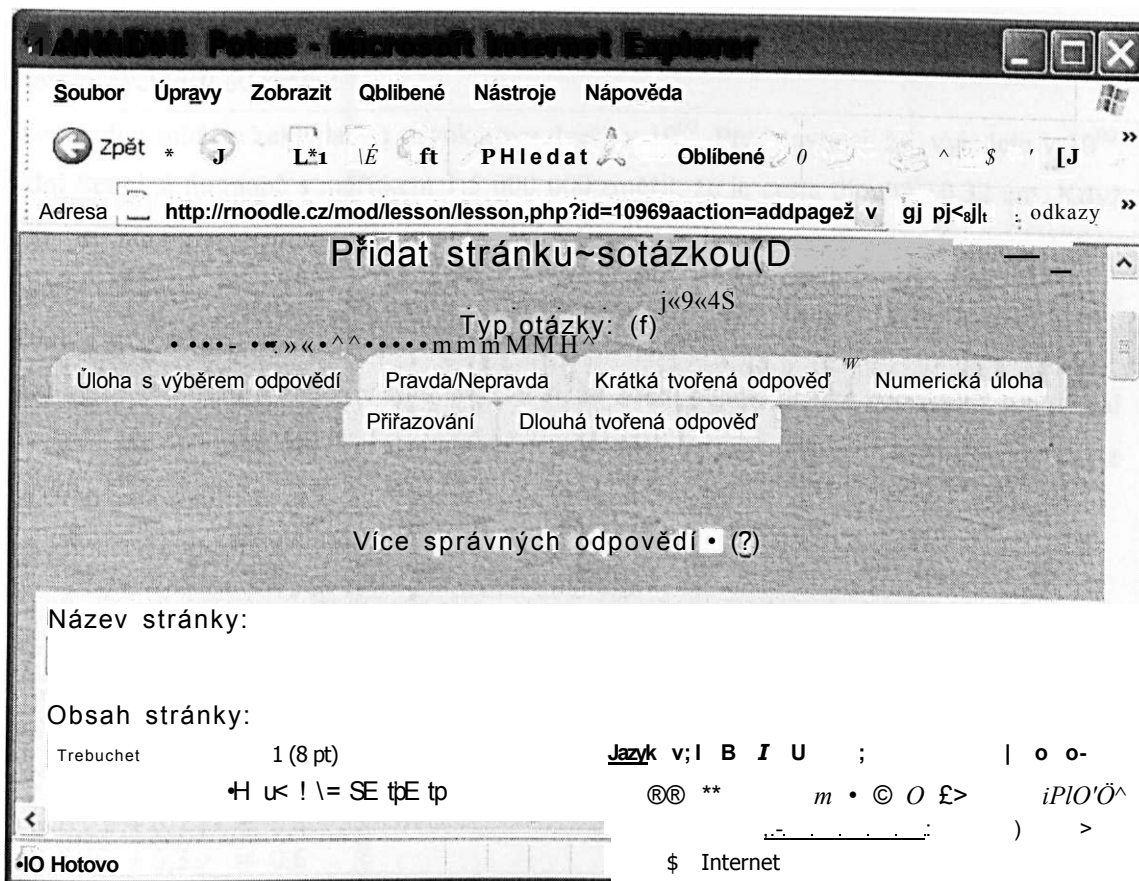
m

40 Internet

Vybrala jsem si volbu „přidat stránku s otázkou“ a pak jsem již jen vkládala jednotlivé úlohy.

Původní verze kurzu se skládala ze sedmi stránek s otázkou. Použila jsem tři druhy otázek: úloha s výběrem odpovědí, krátká tvořená odpověď a numerická úloha. Zde jsem narazila na překážku, protože se ukázalo, že do numerické úlohy je možné vložit desetinné číslo pouze s tečkou, desetinná čárka je brána jako chybné řešení. Proto jsem se rozhodla použít desetinnou tečku i v zadání úloh, abych žáky nemátla.

Druh otázky jsem si vybírala pomocí záložek, které jsou v horní části stránky.



Vytvářela jsem přednášku bez větvení, která měla strukturu opakovacího testu. Žák v ní procházel lineárně od první stránky k následující až do konce.

4.1.2 Struktura a obsah první verze matematického příběhu

Celý příběh měl být určen pro opakování učiva základní školy. Učitel by jej mohl použít ke konci školního roku v 9. třídě na základní škole nebo na začátku školního roku v 1. ročníku na střední škole. Vzhledem k těmto faktům jsem vytvářela úlohy.

Páteří celého příběhu je těchto pět úloh:

Úloha 1:

U pana Anaidni Senoje zazvoní 23.11. pošťák a předává mu dopis, v němž se píše, že se ještě téhož dne musí dostavit do advokátní kanceláře ve městě Aharp ke čtení závěti, a to nejpozději do 19⁰⁰.

Stihnete tam dojet do 19⁰⁰, když vyjedete v 10⁰⁰, a když si Anaidni Senoj na mapě s měřítkem 1:5 000 000 změřil, že je cesta dlouhá 10,32 cm, a když můžete jet maximální průměrnou rychlostí 60 km/h?

Nejpozději můžete zaklepat na advokátovy dveře v 19⁰⁰. Představte si, že vyjedete v 10⁰⁰. Anaidni Senoj si na mapě s měřítkem 1:5 000 000 změřil, že je cesta dlouhá 10,32 cm. Když můžete jet maximální průměrnou rychlostí 60 km/h, kolik minut vám zbude na nalezení advokátní kanceláře?

Úloha 2:

Anaidni Senoj sedí rozčilen v autě. Myslel si, že zdědí nějaké peníze nebo dům, ale dostal jen hloupou starou knihu. Když si v ní ale začne mimoděk listovat, vypadne mapa, na které je z druhé strany napsáno:

Mapa k místu, kde jsem zakopal skříňku s plány k

v	u	x	v	u	p	k	V	y	2	n	h	m	u
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

A pod tímto nápisem je několik soustav rovnic spolu s tabulkou písmen a čísel.

$$\begin{array}{l} 2 \cdot (u + 1) - 3v = u - 5v - 3 \\ (u + 10) - 2 \cdot (1 - v) = 1 - (w + v) \end{array} \qquad \begin{array}{l} 0,5m - 0,4n = 0,3 \\ Am - 5n = -21 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0,2x + 0,1y = 0,4 \\ 0,4x + 0,3y = 0,6 \end{array} \qquad \begin{array}{l} z/3 + 2 = -p \\ 2^3 + p/2 = z \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1,5h - k = 20 \\ h - 2k = -6 \end{array}$$

A	E	Z	M	H	O	P	T	K	R	L	S	U	I	N	B
7	1	33	-2	-5	6	-3	-4	0,2	3	11	20	14,5	23	5,1	13

Anaidni Senoj je absolutně bezradný, budeš mu s tím muset pomoci. Stačí nejprve vypočítat všechny soustavy rovnic, abys věděl/a, čemu se rovnají malá písmena, a potom už jen podle tabulky určíš, jaká máš doplnit velká písmena.

Úloha 3:

Bohužel je místo, kde se má podle mapy nacházet skříňka s plány, nyní zatopeno. Voda se bude muset odčerpávat. Anaidni Senoj ví, že jeho 9 čerpadel by ji odčerpalo až za 40 dní, ale on by chtěl, aby byla voda odčerpána již za měsíc, tedy za 30 dní. Poradíš mu, kolik čerpadel si musí ještě půjčit ke svým 9?

Úloha 4:

Když je voda odčerpána, objevuje se sedm kamenů. Kameny určují pravidelný sedmiúhelník, který je také zakreslen v mapě a v jehož středu se má skříňka nacházet. Jak víš,

pro Anaidni Senoje je matematika španělská vesnice, proto mu budeš muset pomoci vypočítat, jak daleko má od středu libovolné strany daného sedmiúhelníka kopat. Víš, že velikost jeho strany je 4 m.

Úloha 5:

Anaidni Senoj začne kopat na tebou určeném místě a skutečně po chvíli naráží na víko kovové skříňky. Jenže taje uzavřena na kódový zámek. Naštěstí je na skříňce vyryt návod, jak odhalit čtyřmístný kód.

1. číslo je řešením rovnice: $z - CA-V^* z) : 2 = 2 + (z - z/4) : 3$

2. číslo je řešením rovnice: $2x + (x + 3) : 5 - (2x - 5) : 3 = 13$

2 zbylé číslice tvoří dvojmístné číslo, které je rovno výšce (v cm) čtyřbokého jehlanu, který má rozměry podstavy $a = 24$ cm, $b = 13$ cm a objem $1\ 872$ cm³.

Řekni Anaidnimu, jaký je kód k zámku.

Úlohy jsem vymýšlela sama, ale inspirovala jsem se učebnicemi pro 8. a 9. třídu ZŠ. Každé úloze byla věnována jedna stránka přednášky. Výjimkou byla pouze první úloha, která byla kvůli své obsáhlosti rozdělena na dvě stránky přednášky. Úlohy měly za cíl zopakovat tyto matematické poznatky: převádění jednotek, řešení úloh o pohybu a práce s měřítkem mapy, nepřímá úměrnost a trojčlenka, řešení rovnic a soustav rovnic.

Pro hlavní postavu jsem **vybrala** jméno spojené s dobrodružnými příběhy, ale napsala jsem jej pozadu. Žákům jsem se o tom nezmínila a ti pak měli velkou radost, když odhalili, že Anaidni Senoj je vlastně Indiana Jones.

4.1.3 První verze v praxi

První verzi e-learningového kurzu Dědictví pana Anaidni Senoje jsem vyzkoušela v kvintě na jednom pražském gymnáziu v hodině matematiky. Experimentu se zúčastnilo 29 žáků.

Žáci mohli použít k řešení zadaných úloh jakékoliv materiály, ke kterým měli přístup, mohli tedy využívat i Internet. Zakázána byla pouze vzájemná spolupráce. Měli také možnost, pokud by měli zájem, dopočítat do týdne zadané úlohy doma, ale to bylo zcela dobrovolné.

4.1.4 Problémy a komplikace s první verzí

S jakými potížemi jsme se já i žáci museli potýkat? Především příprava ve třídě zabrala mnoho času, žáci nikdy se systémem Moodle nepracovali, museli se tedy nejprve zaregistrovat. Několik žáků dokonce ani nemělo založenou e-mailovou schránku, která je pro registraci nezbytná, takže šiji museli nejprve vytvořit. Někteří pak měli problém se správným zadáním hesla, i přesto, že jsem ho napsala na tabuli. Ne všichni také uměli najít na Internetu vše, co potřebovali. Problém činila žákům i orientace v zadání úloh a samotné výpočty.

Překvapilo mě, jak si žáci poradili se špatnými odpověďmi. Jakmile jim systém ohlásil, že jejich výsledek je špatný, využili tlačítka „zpět“ v internetovém prohlížeči a zkusili zadat jiné číslo. Tento nápad zaznamenal velký úspěch a nakazil téměř celou třídu. Marné byly i moje pokusy o nápravu, když jsem se jim snažila vysvětlit, že z hlediska pravděpodobnosti mají velmi malou šanci, že odpoví správně, a že rychlejší bude, když se pokusí úlohu vypočítat.

Dále jsem se například domnívala, že žáky můj kurz Dobrodružství Anaidního Senoje zaujme natolik, že se jich skutečně nejméně polovina bude snažit zadané úlohy doma dopočítat. Ukázalo se však, že se o to pokusili jen dva žáci.

4.2 Druhá verze kurzu Dědictví pana Anaidního Senoje

Na základě zkušeností z pilotního ověřování kurzu jsem vytvořila druhou verzi kurzu, kterou podrobněji popíši níže.

4.2.1 Změny oproti první verzi

Především došlo k rozšíření přednášky a rozkrokování všech úloh. Místo sedmi původních stránek s otázkou má nynější verze dvacet sedm stránek s otázkou. Nárůst stránek byl způsoben snahou o dovedení žáka ke správné odpovědi pomocí strukturovaných nápověd. Žák, který si nebude vědět rady a bude odpovídat špatně, sice neobdrží žádné body, ale vždy se dozví, jak měl postupovat a jaký byl správný výsledek.

Úloha 5 se například rozvětvila z jedné stránky na sedm.

Zde je **ukázka**, jak jsem větvení úlohy 5 prováděla:

3 ANAIDNI: Příběh Armidní Senoje - Microsoft Internet Explorer

Soubor Opravy Zobrazit Qblíbané Nástroje Nápoída

©zpa • © gj g| P Hledat «^~Obítené 0 í ' , 1

: Aýasa !»j http://moodle.cz/mcKt/tessxi/Mit.php?id=5407arnode=collaps^

O Přsijt

SIS kovová schránka	Krátká tvořená odpověď	zajímá tě co je perpeturn mobile hledání chyby 1 kovová schránka	-fr X Přidat stránku..	lilii <i>šmm</i>
hledání chyby 1 kovová schránka	Krátká Nořená odpověď	hledání chyby 2 kovová schránka nápovéda 1 ke kovové schránce	X Přidat stránku	
nápovéda 1 ke kovové schránce	Krátká tvořená odpověď	hledání chyby 2 kovová schránka hledání chyby 2 kovová schránka	4P <S ^ xi Přidat stránku	
© H H WĚ hlsdánf chyby 2 kovová «schránka	Krátká Nořená odpověď	hledání chyby 3 kovová schránka nápovéda 2 ke kovové schránce	# í < X i Přidat stránku	
: nápovéda 2 ke kovové schránce	Úloha s výběrem odpovědi	hledání chyby 3 kovová schránka hledání chyby 3 kovová schránka	# A < X i Přidat stránku	
M j hledání chyby 3 kovová 'schránka	Krátká tvořená odpověď	zajímá tě co je perpeturn mobile nápovéda 3 ke kovové schránce	4# *S t X i Přidat stránku	
• nápovéda 3 ke kovové schránce	Krátká tvořená odpověď	zajímá tě co je perpeturn mobile zajímá tě co je perpeturn mobile	* li < X X i Přidat stránku	
zajímá tě co je perpeturn mobile	Úloha s výběrem odpovědi	odpoověď co je perpeturn mobile orlnrtvėrT rrr> ia i wáfthim	P < ! i X Přidat stránku	

fi Hotovo

iD Internet

Ve schématu je vždy vidět nejprve název stránky, potom následuje v řádku typ stránky a nakonec je vidět skok, tedy název stránky, kam bude žák podle své odpovědi poslán. První skok je vždy za správnou odpověď, skok pod ním je za špatnou. Např. pokud žák odpoví správně na otázku, která je na stránce „kovová schránka“, skočí rovnou na stránku „zajímá tě, co je perpeturn mobile“. Pokud ale odpoví špatně, skočí na stránku „hledání chyby 1 kovová schránka“.

Původní úlohu 1 jsem se snažila rozpracovat tak, abych postupně žákům pomohla překonat problémy, které by mohli mít s jejím řešením. Pokouším se najít systémem jednodušších úloh, kde žák udělal chybu a opravit ji. Nejprve žák dostane celé zadání:

Nejpozději můžete zaklepat na advokátovy dveře v 19°° Představte si, že vyjedete v 10°°. Anaidni Senoj si na mapě s měřítkem 1:5 000 000 změřil, že je cesta dlouhá 10,32 cm. Když můžete jet maximální průměrnou rychlostí 60 km/h, kolik minut vám zbude na nalezení advokátní kanceláře?

Pokud odpoví správně, skočí na další úlohu. Pokud odpoví špatně dostane se na první nápovédu nazvanou „návod k řešení úlohy 1 km“.

Skočit na 2 úloha

Imponoval otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec vlivu | Zde vložit stránku s otázkou

ulolial

Nejpozději můžete zaklepat na advokátovy dveře v 19⁰⁰. Představte si, že vyjedete v 10⁰⁰. Anaidni Senoj si na mapě s měřítkem 1:5 000 000 změřil, že je cesta dlouhá 10.32 cm. Kdy můžete jet maximální průměrnou rychlostí 60 km/h, kolik minut vám zbude na nalezení advokátní kanceláře?

(napiš pouze číslo bez jednotek, např. pokud zbude 77 min, napijete 77)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1 24

Reakce 1 Výborné, stihnete to. Anaidni je velmi zvědavý, co mu strýc zanechal, proto se okamžitě vydává na cestu k advokátovi.

Bodový zisk 1:9

Skočit na 1. úloha 2 perpetum mobile

Odpověď 2:

Reakce 2 Anaidni si není tvým výsledkem jistý, zdá se mu, že zbývá dost času.

Bodový zisk 2 0

Skočit na 2: návod k řešení úlohy 1 km

Importoval otázku | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

návod k řešení úlohy 1 km #j<<Xx

Anaidni Senoj chce porovnat své výsledky s Tvými. Jakou délku v km budete muset ve skutečnosti ujet, když je to na mapě 10,32 cm a měřítko je 1:5 000 000 ?

(napiš pouze číslo bez jednotek)

<<

tf Internet

V první nápovědě zkoumám, zda žák umí pracovat s měřítkem mapy a převádět cm na km.

ÚPOMĚNKA

Reakce 2 Anaidni si není tvým výsledkem jistý, zdá se mu, že zbývá dost času

Bodový zisk 2 0

Skočit na 2: návod k řešení úlohy 1 km

Imponoval otázku | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec vlivu | Zde vložit stránku s otázkou

návod k řešení úlohy 1 km tñí^x

Anaidni Senoj chce porovnat své výsledky s Tvými. Jakou délku v km budete muset ve skutečnosti ujet, když je to na mapě 10.32 cm a měřítko je 1:5 000 000 ?

(napiš pouze číslo bez jednotek)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1 516

Reakce 1 Anaidni se zaradoval, protože i jemu vyšlo 516 km

Bodový zisk 1 5

Skočit na 1 jak dlouho potrvá cesta

Odpověď 2 *

Reakce 2 Bohužel Anaidni má jiný výsledek

Bodový zisk 2 0

Skočit na 2: návod k řešení úlohy 1 cm

Imponoval otázku | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec vlivu | Zde vložit stránku s otázkou

návod k řešení úlohy 1 cm -r«í<;x

Protože se vaše výsledky liší, Anaidni se ptá, jak dlouhá ti vyšla skutečná cesta v cm, pokud na mapě s měřítkem 1:5 000 000 změřil, že je cesta dlouhá 10.32 cm

(napiš pouze číslo bez jednotek a bez mezer).....

tj]«a»not

Pokud žák v první nápovědě odpoví správně, přeskočí další nápovědy týkající se převádění jednotek. Může tedy pokračovat v jiné nápovědě o několik stránek dál, která je zaměřena na výpočet času ze vzorce pro rychlost. Pokud žák odpoví špatně, pokračuje na nápovědu: „návod k řešení úlohy 1 cm“, která ověřuje, zda žák umí převádět vzdálenosti na mapě na vzdálenosti ve skutečnosti.

3 ANAIBNI: Přihlášení Anaidni Srovnání WtroKifil Internet luplorer
 Soutěž úpravy Obrázky Otázky Sdílení Návod

O » * s j i * | H t í > / i H M * 0 * &

* A í » « Č http://www.motto.fi/ited/VMN/e« pffid-5«'.... gjwelit

Odpověď 2.*
Reakce 2 Bohužel Anaidni má jiný výsledek
Bodový zisk 2 0
Skočit na 2: návod k řešení úlohy 1 cm

Importovat otázku | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložil stránku s otázkou

návod k řešení úlohy 1 cm
 Protože se vaše výsledky liší, Anaidni se ptá, jak dlouhá n vyšla skutečná cesta v cm, pokud na mapě s měřítkem 1 5 000 000 změní, že je cesta dlouhá 10.32 cm

(napiš pouze číslo bez jednotek a bez mezer)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1 51600000
Reakce 1 Anaidni se usmál, i jemu vyšlo 51 600 000 cm.
Bodový zisk 1:2
Skočit na 1 znám cm kolik km
Odpověď 2"
Reakce 2 Anaidni s Tebou nesouhlasí, jemu vyšlo jiné číslo
Bodový zisk 2 0
Skočit na 2: jak převádět cm na mapě na cm ve skutečnosti

Importovat otázku | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložil stránku s otázkou

jak převádět cm na mapě na cm ve skutečnosti * A x
 Anaidni si myslí, že jeho výsledek je správný. Má totiž informace ze stránek, které mu doporučil jeden věhlasný matematik Sarogahtyp. J9dná se o

«3 tf Internet

Pokud žák ani zde neodpoví správně, skočí na nápovědu: "Jak převádět cm na mapě na cm ve skutečnosti", která je zaměřena pouze na měřítko mapy. V případě, že mu nepomohou ani internetové stránky s danou problematikou a opět odpoví špatně, je mu v „reakci“ sděleno řešení úlohy.

[fS] http://moodle.C2/mod/Tesson/e(tt.php?ide5->07

Možná mu dáš za pravdu a podle informací z těchto stránek délku cesty přepočítáš

Jaký je tvůj nový výsledek délky cest v cm. pokud víš, že na mapě s měřítkem 1:5 000 000 je to 10.32 cm?

(napiš pouzo číslo bozjednotek a mezer)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1: 1:51600000

Reakce 1: Anaidni s tebou souhlasí.

Bodový zisk 1.1

Skočit na 1: znám cm kolik km

Odpověď 2:

Reakce 2: Jak je možné, že se Anaidniho výsledek stále liší?
Anaidni ti ukazuje svůj postup.

Pokud je měřítko 1.5 000 000, znamená to, že 1 cm na mapě je ve skutečnosti 5 000 000 cm.

Pokud tedy na mapě naměřil 10,32 cm musí se vzdálenost ve skutečnosti vypočítat takto:

$$10.32 \cdot 5\,000\,000 = 51\,600\,000$$

Skutečné vzdálenost je tedy 51 600 000 cm.

Bodový zisk 2:0

Skočit na 2: znám cm kolik km

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větvi | Zde vložit stránku s otázkou

znám cm kolik km 4ř«!<ix

Pokud je tetf/ vzdálenost ve skutečnosti 51 600 000 cm. kolik je to km?

m

S Internet

Stejným způsobem jsem postupovala u všech úloh.

Úlohy jsou bodované. Za každou špatnou odpověď dostane žák 0 bodů, za každou správnou odpověď dostane tolik bodů, kolik nápověd přeskočí. Počet bodů je vidět v poli „Bodový zisk“ u všech úloh v příloze.

Upustila jsem také od reakcí typu „to je správně“ nebo „to je špatně“ a nahradila jsem je reakcemi typu: „Anaidni má jiný výsledek.“ Reakce tohoto typu jsem považovala za zajímavějších a spíše zapadajících do rámce příběhu. Po nich následuje dlouhé pátrání po tom jiném výsledku výše naznačeným systémem. Doufám, že tato úprava přispěje k větší atraktivitě kurzu pro žáky.

Přemýšlela jsem, jak ještě lépe využít e-learningový potenciál kurzu. Tam, kde jsem to považovala za účelné, jsem do kurzu zařadila odkazy přímo na některé internetové stránky a v jednom případě jsem vyzvala žáky, aby něco na Internetu sami našli a zapsali do otázky s tvorbou odpovědi.

; o@* • o 0 § ri; p"*' \$|<*>»* 0 v g. y g gg
! <De (j3 hpi/Cd/mk/m™w/5107mgdH

3 S3 ww

Dědictví pana Anaidního Senoje

moodle.cz » ANAIDNI Přednášky » Příběh Anaidni Senoje

Upravit toto Crnnosl - Přednáška

Upravit obsah této stránky

Příběh Anaidni Senoje©

Náhled Upravit Výsledky Hodnotit tvořené odpovědi
' • a ' . • " ' l • ; , •

Anaidni si myslí, že jeho výsledek je správný. Má totiž informace ze stránek, které mu doporučil jeden věhlasný matematik Sarogahtyo
Jodná s© o.

http //tahaky.lam.cz/f3.html

hrtp //tahaky.lam.cz/z06.html

Možná mu dáš za pravdu a podle informací z těchto stránek délku cesty přepočítáš

Jaký je tvůj nový výsledek délky cesty v cm, pokud víš, že na mapě s měřítkem 1.5 000 000 je to 10,32 cm?

(napiš pouze číslo bez jednotek a mezer)

Vaše odpověď

Vložte prosím svou odpověď

M

Qip<t • (á IÉ & P"*" Et'~é- » s • Zj il • ä
Ag' jr' hpmulCmks VwphoH507mgk8

Příběh Anaidni Senoje©

Náhled Upravit Výsledky Hodnotit tvořené odpovědi

Pokud se chceš dozvědět víc o perpetu mobile, pokus se o něm najít nějaké informace na Internetu

Informace o něm a adresy stránek z kterých jsi čerpal/a, můžeš zapsat sem.

Vaše odpověď

Vložte prosím svou odpověď

(i) Dokumentace k této stránce
•Jste přiláčení jako Jaroslava Balltková (Odhlásit se)

čj 100

<0 Internet

Konečně jsem se snažila vyřešit problém, který je daný tím, že numerická odpověď musí být s desetinnou tečkou a ne čárkou. V původní verzi kurzu jsem i v zadání úloh používala desetinnou tečku, abych žáky nemátla. Ovšem to je v rozporu s normou, která je u nás používána. Proto jsem se rozhodla na začátku kurzu na to žáky upozornit. Tedy v zadání úloh jsem používala desetinnou čárku, jak by to správně mělo být, a u numerické otázky jsem doplnila „pozor, tvá odpověď musí obsahovat desetinnou tečku místo desetinné čárky“.

Musím také zmínit časovou náročnost tvorby druhé verze. I když je druhá verze podstatně rozsáhlejší, než její předchůdkyně, zabrala paradoxně mnohem méně času. Samozřejmě to bylo způsobeno tím, že jsem se při první verzi se systémem Moodle teprve seznamovala. Učila jsem se používat jednotlivé prvky a orientovat se v nabídce činností. U druhé verze jsem se již mohla plně věnovat promyšlení struktury příběhu a rozpracování řešení úloh do systému nápověd.

Kurz je popsán pomocí nasnímaných obrazovek v příloze práce. Samozřejmě k jeho dobrému pochopení je záhodno kurz projít přímo v systému Moodle. Pro takový případ je možné se na stránce www.moodle.cz zaregistrovat a pak přihlásit k účasti v mém kurzu. Heslo jsem nastavila na kote.

4.2.2 Návrhy na využití modelu kurzu Dobrodružství Anaidního Senoje

Druhou verzi kurzu jsem již v praxi z časových důvodů nevyzkoušela. Podám však několik návrhů, jak by se kurz dal využít v rámci výuky matematiky.

Návrh 1: Rozšíření na celý školní rok

Tento kurz se dá rozšířit tak, že by si pomocí něj žáci opakovali své znalosti v průběhu celého školního roku. Po každém probíraném tématu by žáci pomohli Anaidnimu splnit jeden úkol, až by nakonec na závěr školního roku dospěli k číselnému kódu a otevření skříňky. Vtom případě by ovšem nestačila pouze jedna přednáška, kterou jsem pro jednorázové zopakování použila já. Učitel by ani nemusel mít celý kurz připravený dopředu, protože Moodle umožňuje např. v tematickém uspořádání kurzu neustálé doplňování témat.

Návrh 2: Oživení kurzu odměnou

Učitel by mohl na závěr celého kurzu přinést skutečný kufřík na číselný kód a ukrýt do něj nějaké ocenění pro ty, kterým by se kufřík povedlo otevřít.

Návrh 3: Mezipředmětové vztahy

Úkoly kurzu se samozřejmě dají upravit i pro další předměty, a tím posílit mezipředmětové vazby, čímž by se kurz změnil v projekt. Např. použitá čísla by mohla být data významných historických událostí, která by žáci nejprve museli podle zadaných indicií vypátrat, apod.

Návrh 4: Využití ve škole nebo doma

Kurz se dá úspěšně použít i ve škole. Podmínkou však je, aby se žáci předem zaregistrovali na stránce www.moodle.orR a aby se v hodině mohli pouze přihlásit do kurzu a začít řešit. Pokud je ve škole nedostatek počítačů, dal by se kurz zpracovávat i ve dvojicích či ve skupině po třech. Samozřejmě lze kurz zadat i v rámci domácího opakování.

5 Příklady a hodnocení LMS a již existujících kurzů

5.1 LMS v ČR a SR

Cílem této práce není propagace systému Moodle. Já jsem si Moodle vybrala, protože se mi zdál vhodný pro můj záměr a byl hlavně zdarma.

Pokud by někdo chtěl využít jiný LMS v češtině nebo ve slovenštině, může si vybrat např. Enterprise Knowledge Platform, eDoceo, Microsoft Class Server, iTutor, LMS UNIFOR. Všechny tyto LMS jsou ale placené a lze si vyzkoušet nanejvýš jejich demoverze. Protože jsem si nemohla kompletní verze koupit, vychází moje níže uvedené hodnocení pouze z dostupných materiálů a z ukázek kurzů vystavených na Internetu.

5.1.1 Společná charakteristika LMS

Na každý z těchto LMS se specializuje pouze jedna firma, která je většinou zaměřená na poskytování nejrůznějších školení, ICT a jazykových kurzů.

Vždy si lze daný LMS buď koupit a provozovat jej na svém serveru, nebo je možné využít tzv. hosting. V prvním případě se o údržbu a správu systému stará přímo uživatel, ve druhém tyto činnosti a veškerý servis zastává za poplatek firma, která hosting nabízí.

Využití LMS lze koncipovat jak do prostředí extranetu (Internet) tak uzavřeného intranetu.

Často je LMS rozdělen na část sloužící k řízení vzdělávání a na část sloužící k tvorbě e-learningových kurzů. Téměř o všech LMS jejich autoři tvrdí, že je veškerá práce v prostředí jejich LMS velmi jednoduchá a intuitivní. Ovládání systému by měl být učitel schopen zvládnout během několika hodin. Samozřejmě může absolvovat i školení, které je vždy součástí nabízených služeb.

Rozdělení možností přístupů ve všech těchto LMS je velmi podobné. Vždy zde nalezneme nějakého administrátora, učitele a žáka. I když u některých systémů jsou tyto role rozdělené do více modulů, např. v systému eDoceo je role učitele rozdělena do dvou modulů tutor a pedagog. I když je tutor charakterizován jako někdo, kdo neučí, a nejedná se tudíž o učitele nebo lektora, podle mého názoru je to jen jinak nazvaný učitel. Protože i učitel musí plnit určité **administrativní** požadavky, psát docházku, hodnotit studenty atd. Tutor se vlastně jen specializuje na určitou část pedagogické práce, pomáhá při výběru kurzu, řešení úkolů, konzultuje obsah kurzu, shromažďuje připomínky a náměty a povzbuzuje studenty ve studiu.

Jedním ze základních požadavků na LMS systém je zprostředkování kontaktu mezi účastníky vzdělávání. K dispozici jsou u všech LMS offline komunikační nástroje, u kterých není odpověď vázána na přítomnost adresáta a jejichž typickým představitelem je e-mail. Ale komunikovat lze i přes on-line komunikační nástroje, kdy je vyžadována **přítomnost** obou účastníků v jeden okamžik. Znamená to, že informace se ukládají pouze na krátkou dobu a postupně se mažou.

5.1.2 Enterprise Knowledge Platform

LMS Enterprise Knowledge Platform (EKP) nabízí slovenská firma e-learnmedia. Tento systém jsem osobně nevyzkoušela, protože demoverze byla podmíněna vyplněním podrobných osobních údajů, které jsem nechtěla poskytovat.

EKP nemá žádnou část určenou speciálně k tvorbě kurzů, což považuji za velké mínus, ale je možné vytvořit kurz např. v Macromedia Authorware a spustit jej na EKP. Ovšem aby jakýkoliv kurz fungoval, musí být dodrženy standardy pro e-learning (např. AICC nebo SCORM). Na to je třeba dávat pozor hlavně při nákupu kurzů na klíč. LMS EKP podporuje také technologii virtuálních učeben.

EKP je dostupný ve třech verzích: EKP Bronze, EKP Silver a EKP Gold. EKP Silver a EKP Gold např. podporuje on-line živé i kombinované vzdělávání, sleduje učební plány studentů, umožňuje přístup k diskuznímu fóru, má e-mailový i osobní kalendář. Všechny tyto verze mají stejnou programovou základnu. To umožňuje jednoduše převést nižší verzi na vyšší bez komplikovaných změn. Je třeba pouze změnit licenční klíč, čímž odpadá potřeba opětovné instalace celého systému a migrace údajů z předchozího systému.

5.1.3 eDoceo

Learning Management System eDoceo je produkt konzultační a technologické společnosti Trask solutions. Je určen pro správu prezenčních a elektronických vzdělávacích programů.

Lze jej provozovat v rámci intranetové (firemní sítě) nebo Internetu. A to včetně testování, vyhodnocování, sledování výsledků studia, certifikování absolventů a schvalovacích procesů. Systém je vyvinut v českém prostředí, ale současně pracuje v anglické a slovenské verzi (s možností další jazykové mutace).

K tvorbě elektronických vzdělávacích programů je určena nativní aplikace Autor, kterou lze kdykoli upravovat a rozšiřovat. V současné době je v české a anglické verzi. Jedná se o externí aplikaci, ve které lze připravovat kurzy, například z již existujících **materiálů**,

dokumentů v elektronické podobě. Pomocí aplikace Autor lze vytvořit kurzy určené pro import do systému eDoceo nebo pro samostatné fungování na osobním počítači či pro export kurzů na CD ROM. Ve většině případů však jde o převod podkladů do HTML podoby.

Autor je určen ale jen k vytváření ne-multimediálních kurzů. Pro multimediální kurzy je třeba použít např. některý z produktů firmy Macromedia: Authorware 6.0, Director 8.5 nebo CourseBuilder. Samozřejmě výroba těchto kurzů je velmi náročná.

Celý systém se skládá ze tří základních pilířů: LMS eDoceo, aplikace Off-line Student, která je určena pro možnost studia kurzů bez připojení do LMS, a nástroj pro tvorbu kurzů Autor.

Z hlediska logiky přístupu uživatelů tvoří LMS eDoceo pět základních modulů: Student, Manažer, Administrátor, Tutor, Pedagog.

5.1.4 Microsoft Class Server

Dalším z představitelů LMS u nás je Microsoft Class Server. Jak už sám název napovídá, jedná se o produkt firmy Microsoft. Strategie Microsoftu ve vzdělávání spočívá hlavně v podpoře a zkvalitnění výuky, cílem tedy není měnit školské systémy, směrnice či osnovy, ale spíše umožnit pružnější reakce na změny ve společnosti a s tím související požadavky kladené na absolventy škol.

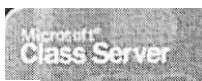
Základem systému Class Server je, stejně jako i u jiných LMS systémů, předávání dat (studijních materiálů) mezi pedagogem a studentem. Výukové materiály učitelé mohou vytvářet sami, k čemuž slouží pomocný editor, nebo mohou použít jakékoliv, které nabízí přední výrobci výukových obsahů.

Protože je tento systém k dispozici na Katedře matematiky a didaktiky matematiky PedF UK v Praze, uvedu pro příklad, jak by učitel postupoval při přípravě svého kurzu. Konkrétně se jedná o vkládání výukového materiálu.

TVORBA

Jak vstoupit do editačního prostředí

Po kliknutí na ikonu "Výukové materiály" se objeví okno, ve kterém jsou zobrazeny všechny vytvořené materiály. V pravém horním rohu okna je umístěna oranžová ikona s názvem „Vytvořit materiál“. Kliknutím na tuto ikonu se otevře dialogové okno.



4

J< ^^i adfii zobrazení ^ j''

úomô
(OnSw)

Výukpvé
materiály

Sgávce úisiC : Synchronizovat

HHNk^ -

Výukové materiály



Název "	kurz	Jednotka	1 Předmět/téma	Typ	j Poslední	^ Sdílení "
£ 2.1.1 První kroky s počítačem			Informatika / Práce s ...		17.6.2004	• M H U
AJ 2.2.1.1 Vědět, jak nainstalovat softwar...		ECDL	Informatika / Další tém...		7.6.2004	
AJ 2.2.2.1. Vědět, jak nainstaloval softwa...		ECDL	Informatika/DaBí tém...		17.6.2004	
A^ 2.2.3.1. Vědět, jak odinstaloovat softwa...		ECDL	Informatika / Další tém...		7.6.2004	
AJ 2.3. Prostředí pracovní plochy		ECDL	Informatika /Další tém...		7.6.2004	
2.3.2. Práce s okny		ECDL	Informatika / Další tém...		7.6.2004	
Aj 2.4. Organizace souborů		ECDL	Informatika/Další tém...		7.6.2004	
A^ 2.4.2. Komprimace souborů		ECDL	Informatika / Další tém...		17.6.2004	
oj 2.4.3. Kopírování, přesouvání, mazání		ECDL	Informatika / Další tém...		17.6.2004	
53 2.4.4. Vyhledávání		ECDL	Informatika /Práce s ...		7.6.2004	
A} 2.5 antivirová kontrola		ECDL	Informatika / Práce s ...		7.6.2004	
A_] 2.6 Jednoduchá editace		ECDL	Informatika / Práce s ...		7.6.2004	
AJ 2.7.1.1. Vytisknout dokument		ECDL	Informatika / Další tém...		7.6.2004	
§ 3.1. Spuštění Wordu	Word	ECDL	Informatika / Editory		7.6.2004	
A} 3.1.1.10. Ukončení práce s textovým p...	Word	ECDL	Informatika / Editory		17.6.2004	
AJ 3.1.1.7. Používat automatické ú manuá..	Word	ECDL	Informatika / Editory		17.6.2004	
A} 3.1.2.3. Odstranění rozdělení	Word	ECDL	Informatika / Editory		17.6.2004	
3.2. Použití příkazu	Word	ECDL	Informatika / Editory		7.6.2004	
Aj 3.2. Základní operace	Word	ECDL	Informatika / Editory		7.6.2004	
AJ 3.2.3. Výběr dat	Word	ECDL	Informatika / Editory		8.6.2004	
Aj 3.2.4. Kopírování, přesouvání a mazání	Word	ECDL	Informatika / Editory		7.6.2004	
A) 3.2.5.1. Vyhledávání určitého znaku, sl...	Word	ECDL	Informatika / Editory		7.6.2004	
A) 3.3 Odstavce	Word	ECDL	Informatika / Editory		1.6.2004	
A} 3.3.1.1. Změna velikosti a typu písma	Word	ECDL	Informatika / Editory		7.6.2004	
A5 3.3.1.6. Změna vzdálenosti mezi znaky..	Word	ECDL	Informatika / Editory		17.6.2004	(v

Název výukového materiálu:

2.1.1 První kroky s počítačem

Vydavatel:

SCOMP

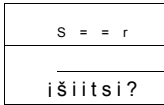
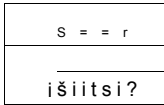
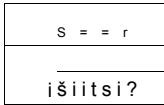
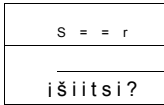
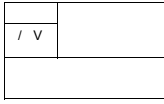
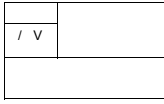
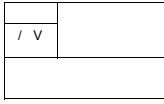
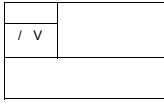
Přidělil:

Sdílení

V tomto dialogovém okně si můžeme zvolit jednu z předvolených šablon. Zvolíme tu, která nejlépe vyhovuje vytvářenému materiálu.

© Průvodce vytvořením výukového materiálu M

Vybrat šablonu i m \
 Vyberte klepnutím Šablonu pro výukový materiál a přečtěte si její popis.

			
Prázdný materiál	Importovat soubor aplikace Word	První VM	Kvíz s více možnostmi pro odpověď
			
Matematický kvíz	Obecné rozvržení 1	Obecné rozvržení 2	Pomocné kartičky 1:1

Vytváření výukového materiálu bude zahájeno novou prázdnou stránkou.

< Zpět .další >.....jj Storno

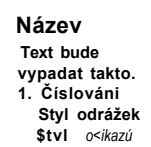
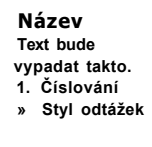
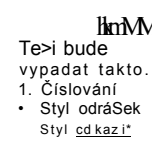
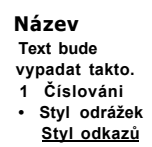
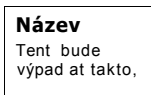
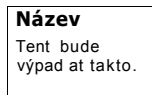
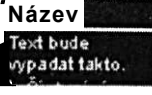
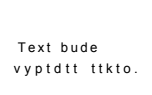
Po kliknutí na „Další“ máme možnost vybrat jeden z přednastavených motivů. Označíme ten, který nám nejlépe vyhovuje.

lo Průvodce vytvořením výukového materiálu

Vybrat motiv

Vyberte motiv pro výukový materiál. Motiv určuje barvu pozadí, písmo a barvu písma.



			
Citron	Hrachova polévka	LOSOS	Prázdný
			

<jpg I 1.....Ěalší > Storno

Dokončíme výběr šablony a motivu - obojí je zobrazeno v dialogovém okně „Dokončit Průvodce vytvořením výukového materiálu“.

Textové části, které jsou součástí každého výukového materiálu, mohou být libovolným způsobem zformátovány. Jedná se o formátování textu, které je obdobné jako formátování písma a odstavců využívaných v textovém editoru Microsoft Word. Podobně se upravuje text i v systému Moodle.

Výukový obsah může být doplněn o grafiku v podobě obrázků oživujících základní texty. Nejde jen o základní grafiku, ale jedná si i fotografie ve formátech gif a jpg, ty jsou plně kompatibilní s prostředím Microsoft Class Serveru. Animované gify také z velké míry mohou sloužit studentům jako prostředek pro snadnější pochopení látky.

Lze vložit i multimediální prvky. Ideálním prvkem pro zdokonalení výukového obsahu je např. video nebo Flash animace. Právě u těchto prvků je třeba dbát na jejich velikost. Musíme si uvědomit, že veškerý obsah je předáván prostřednictvím Internetu studentům či žákům, a proto je z důvodu rychlého a bezproblémového přenosu dat doporučováno, aby multimediální prvky měly maximální velikost 2 MB. V systému Moodle lze také vkládat do kurzu soubory s multimediálním obsahem. Stačí v nabídce *Přidat studijní materiál* kliknout na *Odkaz na soubor nebo web*. Soubor může mít maximální velikost 8MB.

Speciální kapitolou jsou pak testy, které jsou základním kamenem každého obsahu. Může být zařazen jako průběžný nebo závěrečný podle toho, kdy jej pedagog potřebuje použít. Testy jsou tvořeny za pomoci průvodce. V něm se pouze doplňují otázky a jejich editace je velmi jednoduchá. Stejně jako u systému Moodle se i zde setkáme s otázkami hodnocenými automaticky (otázka s odpovědí (ANO/NE), otázka s jedním prázdným polem pro odpověď, přiřazení správných odpovědí) a s otázkami hodnocenými pedagogem (kompozice apod.). Novinkou je pouze otázka s více prázdnými poli pro odpovědi, která je také hodnocena automaticky a kterou Moodle nenabízí.

Průvodce otázkami vypadá takto:

Vybrat typ otázky

Vyberte typ otázky a přečtěte si jeho příklad a popis v poli **Příklad**, Po výběru typu otázky klepněte na tlačítko **Další**.



Vyberte typ otázky;

-- Ohodnotit automaticky
S více možnostmi pro odpověď
Ano nebo ne
S vyplňováním prázdných polí
S 1 pr. polem pro odpověď
S více pr. poli pro odpověď
S přiřazením spr. odpovědi
Hodnotit podle pozn. k hoch.
Kompozice
S krátkou odpovědí

Příklad:

Více možností

i. co je «(oiuf)? ta

- a. Dutý latius
- b. Sušená ovoce
- c. Mořská la pra din*
- d. Korál

Studenti mohou vybrat odpověď z několika možností.

< Zpět | Q g Q f storno

Student po obdržení samotného materiálu začne studovat látku. Pokud je výuka ukončena testem, vypracuje jej a odesílá prostřednictvím systému vypracovaný test zpět učiteli a ten má k dispozici kompletní informaci o počtu bodů, které student získal. Výsledný počet bodů je okamžitě vidět i v rámci Školy OnLine, takže i rodič má přehled o tom jak žák zvládl danou látku. Učitel má v tento moment velmi jednoduchou práci, protože mu odpadá nutnost opravování testu.

Nastínili jsme jen základní princip celého systému, který samozřejmě obsahuje mnohem více funkcí.

5.1.5 iTutor

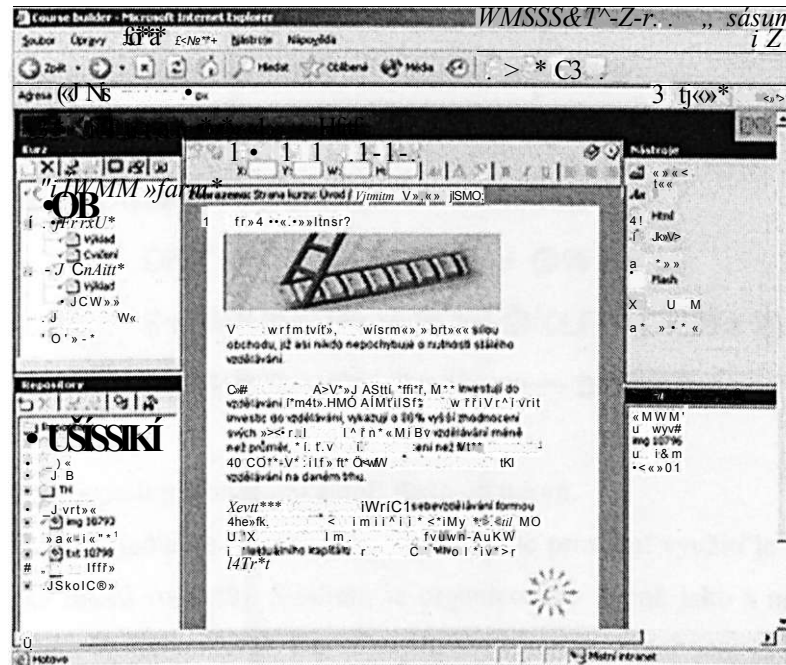
Podle informací ze stránek firmy Kontis s.r.o., která se specializuje na vývoj zakázkového software a na e-learning, je iTutor nejrozšířenější e-learningová platforma pro vzdělávání v ČR.

Uspořádání iTutor je modulární a skládá se z těchto modulů: Student, Administrátor, Lector, Tester, Publisher, Catalog, Reporter, Messenger, Conference, Content **Development** Server (CDS).

Funkce pro studenta a administrátora jsou stejné jako u ostatních LMS.

Modul Lector umožňuje pouze učit, ale netvoří se v něm kurzy. Pro tvorbu kurzů slouží iTutor Publisher, který umožňuje autorům bez znalosti programování či HTML plně převzít kontrolu nad tvorbou multimediálních a interaktivních prezentací, elektronických kurzů a doplňkových materiálů. Zajímavé je, že pro tvorbu testů existuje samostatný modul iTutor Tester.

Vzhled a grafika modulu iTutor Publisher, jejíž příklad můžete vidět na obrázku, velmi připomíná Windows, včetně grafické značky pro složku.



Ostatní moduly slouží k administrativě, k řízení a organizaci výuky.

Na **stránkách** <http://www.e-learn.cz/> jsou k dispozici další informace o tomto LMS společně s ukázkami kurzů vytvořených firmou Kontis. Rukopisem této firmy je velmi časté použití animace a videa.

5.1.6 LMS UNIFOR

LMS (Learning management system) UNIFOR je studijní informační systém pro distanční a další vzdělávání založený na kreditním systému. Nabízí jej Net-University, s.r.o. a podrobnosti jsou uvedeny na stránkách: http://www.net-university.cz/ii_popis.php Jedná se o český produkt. Systém Unifor byl vyvíjen ve spolupráci s Fakultou tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Celý informační systém se skládá celkem ze tří částí: Psaní distančních textů, Serverová část systému UNIFOR a Desktopová aplikace Tutor 2.7.

Všechny studijní texty jsou uchovávány v databázi v následujícím uspořádání.

Kurz -> Modul -> Disciplína -> Stupeň -> Kapitoly textů

Každý kurz se skládá z 1 až x modulů. Moduly jsou složeny s disciplín. Stupeň slouží k oddělení kapitol textů v disciplínách. Lze na ně navazovat přístupová oprávnění apod. Každá disciplína může být obsažena v libovolném počtu modulů. Modul je obsažen vždy maximálně v jednom kurzu.

Ukázka struktury kurzu:

Jste přihlášen do těchto kurzů/modulů:

Kurz pro LF < KURZ

Distanční vzdělávání < MODUL

^ DISTANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ - (0% 0 z 1)

^ E-LEARNING NA VYSOKÉ ŠKOLE - (0% 0 z 2)

INTERNET - (0% 0 z 5) < DISCIPLÍNA

U všech kapitol jsou striktně odděleni autoři textů od tutorů.

Tento LMS má **zcela** jedinečnou strukturu, protože jeho primární využití je v řízení studia studentů za pomoci tutorů (učitelů). Studium je organizováno stejně jako v normální škole. Žáci jsou rozděleni do virtuálních tříd, které jsou řízeny tutorem. Tutor sám je pak ještě řízen manažerem, který je přidělen u každého modulu a který má v popisu práce řídit **jednotlivé** tutorů, informovat je o novinkách v jejich disciplínách, které spolu tématicky souvisí, apod.

Znalosti jsou u LMS Unifor prověřovány úkoly nebo on-line testy, na jejichž základě jsou studentům připisovány kredity. Zajímavostí je možnost zkušebních testů, které se od **plnohodnotného** testu liší tím, že po skončení lze tento test znovu zahájit a zkusit znovu. U „ostrého testu“ dojde po úspěšném dokončení k automatickému připsání kreditů. V případě neúspěchu může tutor plnění testu z tutorských stránek znovu povolit.

K tvorbě e-learningových kurzů nabízí Net-University, s.r.o. autorský nástroj **WBTEexpress** 7.0. Byl vytvořen pro uživatele, kteří jsou zaměřeni na psaní textů. Není nutná **znalost** programování či tvorby aplikací.

WBTEexpress 7.0 umožňuje tvorbu struktury kurzu a rovněž vytváření stránek, na které lze umístit různé **prvky**, jako je grafika, hudba, text, animace, Flash a Java applety. WBTEexpress umožňuje vytvořit demoverzi kurzu výběrem několika stránek z připravovaného kurzu.

K rychlejšímu a efektivnějšímu vytvoření kurzu můžete použít již vytvořených předloh (šablon), nebo duplikování stránek obsahujících opakující se prvky.

Při tvorbě testů je možné kromě běžných testovacích otázek: více možných odpovědí, jedna možná odpověď, textové doplnění, použít i možnost drag & drop (táhni a pusť). Tento druh otázek v testu podle mě systém Moodle nenabízí.

5.2 Kurzy dostupné na Internetu

Pokud nechceme tvořit vlastní e-learningový kurz, ale budeme chtít využít již existující kurz, narazíme na několik problémů.

Problém číslo jedna je cena. Většina nabízených e-learningových kurzů je placená a poměrně drahá (např. jazykové kurzy se pohybují kolem 2 500,00 Kč za jeden). Ale lze nalézt i bezplatné kurzy. Bohužel např. kurzy, které byly vytvořeny v systému Moodle, jsou sice zdarma, ale zároveň jsou zamčené a je třeba napsat autorovi o klíč. Bezplatné jsou ukázky kurzů. Někdy jde o kousek plnohodnotného kurzu, kde si uživatel může zkusit, jak co funguje, a někdy jsou k dispozici pouze snímky obrazovek, což už je pro pochopení stavby kurzu horší.

Problém číslo dva je vůbec nalezení kurzu, který by odpovídal určitým našim požadavkům. Podle mého názoru jsou matematické kurzy na Internetu podstatně méně zastoupeny než třeba jazykové kurzy. Pokud budeme chtít zjistit, s jakými kurzy se můžeme nejčastěji setkat, stačí se podívat do katalogů firem, které společně se svými LMS nabízejí i hotové kurzy nebo kurzy na klíč. Tyto kurzy se v drtivé většině týkají informačních a komunikačních technologií, bezpečnostních předpisů, cizích jazyků apod.

Problém číslo tři představuje zpracování kurzu. Např. komplexnější matematické kurzy se opravdu špatně hledají. Většinou se setkáme jen s určitým tématem, které může být i dobře zpracované, ale není součástí žádného ucelenějšího systému.

5.3 Matematické příběhy a kurzy na Internetu

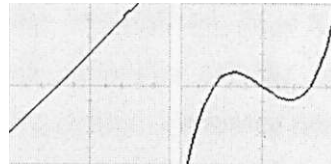
Pokud se budu držet tématu mého e-learningového kurzu, tedy zakomponování **matematických** úloh do příběhu, kromě již výše zmíněných příběhů v rámci matematických korespondenčních seminářů jsou k dispozici i matematické pohádky na Internetu (např. <http://www.celysvet.cz/matematicke-pohadky.php>, <http://www.volny.cz/vesely.marek/>).

Ojedinele se lze např. na <http://pataeijsounejlepsi.blog.cz/0706/matematicky-pribeh> setkat i s úlohami zabudovanými do příběhu. Na Internetu je ale problém takové příběhy najít. V některých případech je to dokonce zcela nemožné, např. pokud autor někde výslovně neuvede, že se jedná o matematický příběh, nebo pokud to není přímo v názvu příběhu.

Jako zdroje pro výuku matematiky můžeme využít i přehledy různých matematických poznatků a postupů na Internetu. Např. poměrně komplexně je matematické učivo zpracované na stránkách http://www.mojeskola.cz/Vyuka/Php/Learning/matika_krokem.php. Jako autor stránek je uvedený Mgr. Václav Kos. Na www.mojeskola.cz jsou i kurzy z jiných předmětů, ale všechny obsahují jen malou část látky vyučované na střední škole. Co se týká matematiky, kurz *Matika krokem* zatím obsahuje dvě kapitoly: 1. Komplexní čísla a 2. Limita, derivace, integrál.

U tohoto kurzu jsem ale měla dojem, že jejich autoři příliš nevyužili výhody e-learningu. Vypadá to, že pouze převedli běžný výklad z prezenční výuky do elektronické podoby. Celý kurz je hezky rozkrokový, dalo by se říci, že je až strojově uspořádaný. Mnoha žákům to tak ale jistě bude vyhovovat, protože jsou na to zvyklí ze školy. Nejprve se seznámí s teorií a řešenými ukázkovými příklady. Následují příklady s on-line krokovou kontrolou a zároveň i pomocí e-učitele, na kterých si ověří kvalitu získaných poznatků. Látku si uživatel může procvičit na 250 příkladech, doplněných nápovědou (Help) a výsledky. Závěrem každé lekce je nabízen kontrolní a náhodný test, který náhodně vybere úlohy z příslušné lekce. Celý kurz uzavírá komplexní test, který odhalí připravenost k úspěšnému složení maturitní zkoušky nebo přijímacích zkoušek. Po absolvování celého kurzu i jednotlivých lekcí je možno si nechat vystavit certifikát o absolvování kurzu a jeho hodnocení.

Výborné matematické kurzy jsou zdarma k dispozici na stránkách www.univie.ac.at/future.media/moe/galerie.html. Bohužel jsou v angličtině, takže je asi nikdo pro běžnou výuku nepoužije, ale mohly by sloužit jako dobrá inspirace pro učitele. Např. u tématu funkcí je výborně využito testování pomocí drag & drop (táhní a pusť). Uvádím příklad úlohy, kde se mají grafy funkcí přiřadit k jejich předpisům.



$x^1 - 2$

$2 - x$

$x(x^1 - 9)/12$



$-x^2 - 2x + 1$

$(x - 2) >$

$x + 2$



iJiva Applet Window

Velmi obsahově bohaté jsou stránky určené především pro vysokoškoláky: <http://mathonline.fme.vutbr.cz/>. Těmi by učitel mohl zaměstnat své nadané žáky.

Opravdu dobré se mi zdály stránky s výmluvnou adresou: www.e-matematika.cz. Učivo je zde rozděleno do sekcí: ZŠ, SŠ, maturita, VS, k procvičení a k oddechu. Nedostatkem je, že kurzy jsou zde bohužel za mírný poplatek 100 Kč. Nabízejí tu i tzv. matematickou pohotovost, ovšem ta neprobíhá on line, člověk musí osobně dojít na adresu, která je na www.e-matematika.cz uvedena.

Netvrdím, že opravdu dobré kurzy na Internetu nejsou, jen je velmi těžké je nalézt. To by mohlo být námětem jiné diplomové práce.

6 Závěr

Když jsem se seznámila s programem Moodle, byla jsem přesvědčená, že je to výborná možnost obohatit vyučování. Vždy jsem chtěla ve své budoucí profesi učitelky postupovat nějak netradičně, využívat i jiné pomůcky než Jen" tabuli a učebnici. A přestože jsem musela vytváření kurzu v programu Moodle obětovat trochu víc času, než bych věnovala běžné přípravě, myslím si, že to stálo zato. A v budoucnu bych chtěla takto zpracované úlohy opakovaně využívat.

Tato práce poskytuje nejprve všeobecné informace o e-Learningu a systému Moodle. Podrobně je pak popsáno, jak se v něm tvoří kurzy a jaké činnosti do nich může učitel zařadit. Přesněji je rozebrán modul „Přednáška“, který jsem využila pro tvorbu matematického příběhu, jenž je součástí této práce. Kurz Dobrodružství Anaidni Senoje tvoří hlavní výsledek práce, a proto jsem podrobněji rozebrala jeho pilotní i upravenou verzi. Tímto kurzem jsem ukázala některé možnosti, které e-learning skýtá pro výuku matematiky. Zejména jde o postupné odkrývání nápovědy pro řešení úlohy, možnosti různých automatických reakcí na řešení žáka a využití odkazů na Internetu přímo v řešení úlohy.

Na závěr jsou pak uvedeny příklady jiných LMS, které lze využít místo systému Moodle. Celou práci pak uzavírá několik příkladů matematických e-learningových kurzů.

Při práci na kurzu Dědictví pana Anaidního Senoje jsem získala dojem, že je Moodle stavěný spíše pro jiné předměty než pro matematiku, hlavně kvůli přesnosti odpovědí. Zdálo se mi, že by se lépe hodil pro výklad nové látky a k ukázkovým příkladům. Problémy mi dělala také správná formulace zadání. Obávala jsem se, že moje přání zapojit úlohy do příběhu bude žákům činit problémy, protože jim to ztíží orientaci v zadání. Žáci jsou zvyklí řešit učebnicové úlohy, ze kterých jsou schopni vyčíst potřebné informace, a i to se jim ne vždy podaří. Nakonec ale alespoň část z nich při zkoušení první verze vyřešila všechny úlohy. Konečně, to, že řada žáků je schopna správně pochopit zadání úlohy, které je zakomponováno do příběhu a na pohled tedy působí jako složitější než běžně užívané matematické zadání, je vidět i ze zkušeností, které v ČR máme s korespondečními semináři.

7 Literatura

ZHOUF, J. a kol. *Matematické příběhy z korespondenčních seminářů*. Praha: Prometheus, 2006.

KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex, 2006.

KAŠČÁK, O. Je pedagogika připravená na změny perspektiv? / Is educational science prepared for changes of perspectives? / Překl. KOŤA, J. *Pedagogika*, 2002, č. 4, s. 388-414.

HEJNÁK, J. *Jak na elektronické vzdělávání pomocí Microsoft Class Serveru*. Praha: Kompas, 2004.

KOLIBÁČ, R. *eLearning - moderní forma vzdělávání*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2003.

BRDIČKA, B. *Role Internetu ve vzdělávání*. Kladno: AISIS, 2003.

Internet: <http://moodle.cz/>
<http://moodle.org/>
http://docs.moodle.org/cs/Co_je_Moodle
<http://www.volnv.cz/e-learning/index.htm>
<http://www.fi.muni.cz/usr/ikucera/Dv109/2003p/xstrites.htm>
<http://www.fp.tul.cz/moodle/mod/book/view.php?id=8515>

Přílohy

3) ANAIDNI: Příběh Anaidni Senoje - Mikrooll Interwt tpxltwef
 i Ele Ed* tlew Favoulet look

...jJtLsI

„O** • Q - ^ £ . ^ U⁵ —“ <gi y • • - J a -a.

da«'

Dědictví pana Anaidního Senoje
 modtz • ANDN • Podniky • Příběh Anaidního Senoje

Q)PrejUna'

Upravil tulo iinnow • Předníke

Příběh Anaidního Senoje©

Náhled Upravit výhledy Hodnotu tvořené odpovědi
 Saznam stránek Oblah atrinak

Né»v stránky	Typ stránky	Skok	Akce
ZaCátek příběhu	Úloha s výběrem odpovědí	úloha 1 úloha 1	4t Přidat stránku.. d
: úloha 1	Krátká tvořená odpověď	návod k řešení úlohy 1 km úloha? perpetum mobile	* Přidat stránku.. d
: návod k řešení úlohy 1 km	Krátká tvořená odpověď	návod k řešení úlohy 1 cm jak dlouho potrvá cesta	* Přidat stránku.. d
' návod k řešení úlohy 1 cm	Krátká tvořená odpověď	jak převádět cm na mapS na cm ve skutečnosti znám cm kolik km	# 4 c-5X Přidat stránku.. d
'* jak převádět cm r.a map« na cm ve / 'skutečnosti ~ 31jĚ znám cm kolik km	Krátká tvořená odpověď	znám cm kolik km znám cm kolik km	tf « x i Přidat stránku.. d
převody jednotek cm na km	Krátká tvořená odpověď	převody jednotek cm na km jak dlouho potrvá cesta	4f X i Přidat stránku.. d
jak dlouho potrvá cesta	Krátká tvořená odpověď	jak dlouho potrvá cesta jak dlouho potrvá cesta	4f X i Přidat stránku.. d
* ' vzorec na rychlost a výsledek 8.6h	Krátká tvořená odpověď	vzorec na rychlost a výsledek d.6h kolik zbude iasu na nalezení kanceláře	4f «5 < X i Přidat stránku.. d
-kolik zbude Casu na nalezení kanceláře	Krátká tvořená odpověď	kolik zbude Casu na nalezení kanceláře úloha? perpetum mobile	4f «5 < x i Přidat stránku.. d
.. ' ' j úloha2 perpetum mobile	Krátká tvořená odpověď	úloha? perpetum mobile úloha2 perpetum mobile	4f X i Přidat stránku.. d
-:; : návod k úloze 2 jak řešit soustav/ rovnic	Krátká tvořená odpověď	návod k úloze 2 jak řešit soustav/ rovnic úloha3 Čerpadla	4f X j Přidat stránku.. d
.. ' ' < poslední nápovědia kšrfie	Krátká tvořená odpověď	postupní nápovědia k Siffo úloha1 Čerpadla	Přidat stránku.. d
• S i i úloha1 Čerpadla	Krátká tvořená odpověď	úloha1 Čerpadla úloha2 Čerpadla	«5 < x i Přidat stránku.. d
74; " návod na Čerpadla • výMr úměrnosti	Krátká tvořená odpověď	návod na Čerpadla - vyber úměrnosti úloha'1 sedmiúhelník	4f «5 < x i Přidat stránku.. d
	Úloha s výběrem odpovědí	návod na Čerpadla - nepřímá úměrnost návod na Čerpadla - nepřímá úměrnost	*S X j Přidat stránku.. d

Siffo

§ ,
lišili

jPon

f žhi I I >>*« cl -a

úloha2 perpetu mobile	Krátká tvoření odpověď	návod k úloze 2 jak řešit soustavy rovnic
; návod k úloze 2 jak řešit soustavy rovnic	Krátká tvořená odpověď	úloha3 čerpadla
; poslední nápověda k šiffe	Krátká tvořená odpověď	poslední nápověda k šiffe
úloha3 čerpadla	Krátká tvořená odpověď	úloha3 čerpadla
t návod na čerpadla • výběr úměrnosti	Krátká tvořená odpověď	úloha3 čerpadla
; návod na čerpadla • nepřímá úměrnost	Úloha s výběrem odpovědí	návod na čerpadla • výběr úměrnosti
j návod jak řešit úlohu A goniometrické fce.	Krátká tvořená odpověď	úloha-4 sedmiúhelník
úloha4 sedmiúhelník	Numerická úloha	návod na čerpadla • nepřímá úměrnost
" kovová schránka	Numerická úloha	návod na čerpadla • nepřímá úměrnost
3 hledání chyby 1 kovová schránka	Krátká tvořená odpověď	úloha4 sedmiúhelník
hledání chyby 2 kovová schránka	Krátká tvořená odpověď	kovová schránka
nápověda 1 ke kovové schránce	Krátká tvořená odpověď	kovová schránka
hledání chyby 2 kovová schránka	Krátká tvořená odpověď	návod jak řešit úlohu 4 goniometrické fce
nápověda 2 ke kovové schránce	Úloha s výběrem odpovědí	kovová schránka
; 1 hledání chyby 3 kovová schránka	Krátká tvořená odpověď	hledání chyby 1 kovová schránka
nápověda 3 ke kovové schránce	Krátká tvořená odpověď	hledání chyby 2 kovová schránka
zajímá tě co je perpetu mobile	Krátká tvořená odpověď	hledání chyby 3 kovová schránka
tl odpověď co je perpetu mobile	Úloha s výběrem odpovědí	hledání chyby 3 kovová schránka
	Dlouhá tvořená odpověď	hledání chyby 3 kovová schránka

« jfi X Přidat stránku	
« ei X Přidat stránku . d	
« Jci x Přidat stránku d	
• 4 Ci X Přidat stránku . d	
« 5 c < X Přidat stránku.. d	
« 5 X Přidat stránku.. d	
« ei Q. x Přidat stránku, d	
\$ < 5 A X Přidat stránku. d	
x Přidat stránku. d	
« 5 < X Přidat stránku. d	
4 K < * x Přidat stránku. d	
4t Přidat stránku. d	
# Přidat stránku. d	
« if x Přidat stránku. d	
« ei X 1 Přidat stránku d	
4t 4 < X Přidat stránku d	
(x x Přidat stránku d	

(\)(Mumntiacc « ith? ntinc"

. Jsta piihlaienijak Jaroslav? Salčková (Odhlásil »6) .;

ANAIKDI 1

Pr. Ji m. r. W. W. 1. O. p. / O
 * N. J. V. 1. J. O. 31
 Roob eat. W. W. r. ? «. . ? t

m hili unupm i \ » . * »

mmm

" r r n. . . . i. . . . WSSmST

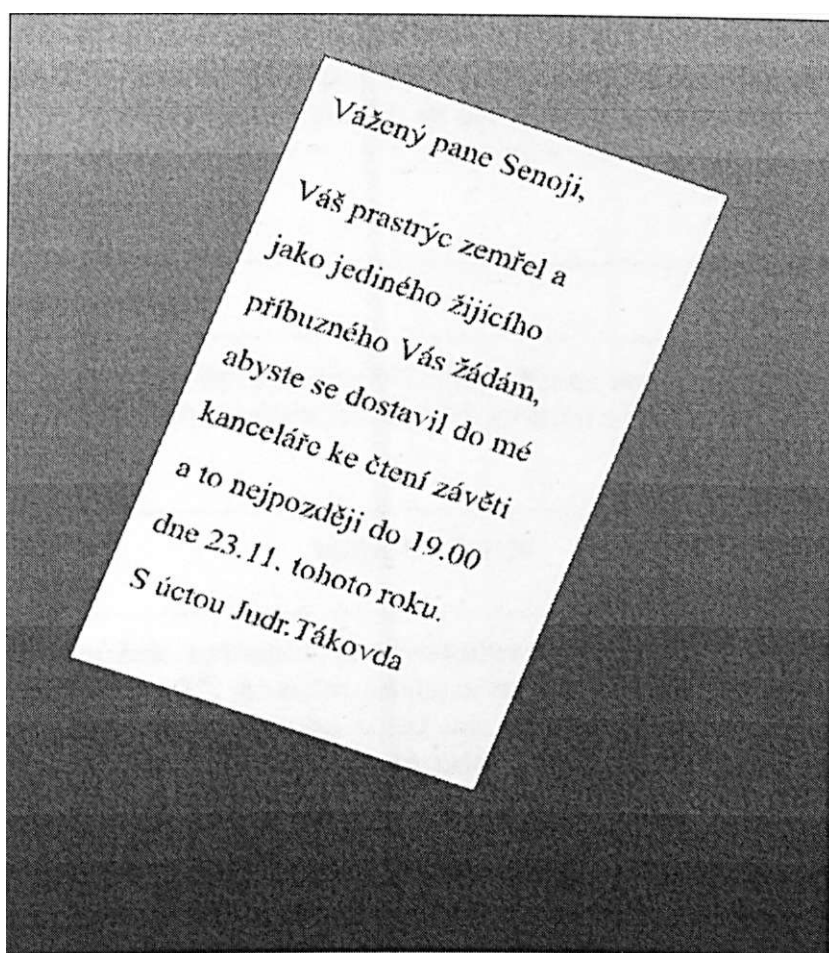
Dědictví pana Anaidního Senoje

Příběh Anaidni Senoje©

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat rozcestník | Zde vložit stránku s otázkou

Začátek příběhu Jř^Qx

U pana Anaidni Senoje zazvoní 23.11. pošťák a předává mu dopis, v němž se píše, že se ještě téhož dne musí dostavit do advokátní kanceláře ve městě Aharp ke čtení závěti, a to nejpozději do 19⁰⁰.



Okamžitě ti volá, abys jel/a s ním.

Pojedeš?

Úloha s výběrem odpovědí	
Odpověď 1:	ANO
Reakce 1:	Anaidni je moc rád, že jsi souhlasil.
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	úlohal
Odpověď 2:	NE
Reakce 2:	Nejprve nechceš, ale Anaidni Senoj tě stejně nakonec přesvědčí. Přátelům se přece pomoc neodmítá.
Bodový zisk 2:	1
Skočit na 2:	úlohal

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

úlohal JháQX

Nejpozději můžete zaklepat na advokátovy dveře v 19⁰⁰. Představte si, že vyjedete v 10⁰⁰. Anaidni Senoj si na mapě s měřítkem 1:5 000 000 změřil, že je cesta dlouhá 10,32 cm. Když můžete jet maximální průměrnou rychlostí 60 km/h, kolik minut vám zbude na nalezení advokátní kanceláře?

(napiš pouze číslo bez jednotek, např. pokud zbude 77 min, napíšete 77)

Krátká tvořená odpověď

Reakce 1:	Výborně, stihnete to. Anaidni je velmi zvědavý, co mu strýc zanechal, proto se okamžitě vydává na cestu k advokátovi.
Bodový zisk 1:	9
Skočit na 1:	úloha2 perpetum mobile
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Anaidni si není tvým výsledkem jistý, zdá se mu, že zbývá dost času.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	návod k řešení úlohy 1 km
Importovat otázky Přidat seskupení Přidat konec seskupení Přidat rozcestník Přidat konec větve Zde vložit stránku s otázkou	
návod k řešení úlohy 1 km Jbáax	
<p>Anaidni Senoj chce porovnat své výsledky s Tvými. Jakou délku v km budete muset ve skutečnosti ujet, když je to na mapě 10,32 cm a měřítko je 1:5 000 000 ?</p> <p>(napiš pouze číslo bez jednotek)</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1.	516
Reakce 1:	Anaidni se zaradoval, protože i jemu vyšlo 516 km.
Bodový zisk 1:	5
Skočit na 1:	jak dlouho potrvá cesta
Odpověď 2:	*

Reakce 2:	Bohužel Anaidni má jiný výsledek.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	návod k řešení úlohy 1 cm

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

návod k řešení úlohy 1 cm 4MQ.X	
<p>Protože se vaše výsledky liší, Anaidni se ptá, jak dlouhá ti vyšla skutečná cesta v cm, pokud na mapě s měřítkem 1:5 000 000 změřil, že je cesta dlouhá 10,32 cm.</p> <p>(napiš pouze číslo bez jednotek a bez mezer)</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	51600000
Reakce 1:	Anaidni se usmál, i jemu vyšlo 51 600 000 cm.
Bodový zisk 1:	2
Skočit na 1:	znám cm kolik km
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Anaidni s Tebou nesouhlasí, jemu vyšlo jiné číslo.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	jak převádět cm na mapě na cm ve skutečnosti

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

jak převádět cm na mapě na cm ve skutečnosti Jř^Qx

Anaidni si myslí, že jeho výsledek je správný. Má totiž informace ze stránek, které mu doporučil jeden věhlasný matematik Sarogahtyp. Jedná se o:

<http://tahaky.lam.cz/f3.html>

<http://tahaky.lam.cz/z06.html>

Možná mu dáš za pravdu a podle informací z těchto stránek délku cesty přepočítáš.

Jaký je tvůj nový výsledek délky cesty v cm, pokud víš, že na mapě s měřítkem 1:5 000 000 je to 10,32 cm?

(napiš pouze číslo bez jednotek a mezer)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1: 51600000

Reakce 1: Anaidni s tebou souhlasí.

Bodový zisk 1: 1

Skočit na 1: znám cm kolik km

Odpověď 2: *

Reakce 2: Jak je možné, že se Anaidniho výsledek stále liší?
Anaidni ti ukazuje svůj postup:

Pokud je měřítko 1:5 000 000, znamená to, že 1 cm na mapě je ve skutečnosti 5 000 000 cm.

Pokud tedy na mapě naměřil 10,32 cm musí se vzdálenost ve skutečnosti vypočítat takto:

$$10,32 * 5\,000\,000 = 51\,600\,000$$

Skutečná vzdálenost je tedy 51 600 000 cm.

Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	znám cm kolik km

[Importovat otázky](#) |
 [Přidat seskupení](#) |
 [Přidat konec seskupení](#) |
 [Přidat rozcestník](#) |
 [Přidat konec větve](#) |
 [Zde vložit stránku s otázkou](#)

znám cm kolik km 4MA.X	
<p>Pokud je tedy vzdálenost ve skutečnosti 51 600 000 cm, kolik je to km? (napiš pouze číslo bez jednotek)</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	516
Reakce 1:	Anaidni přitakal, i jemu vyšlo 516 km.
Bodový zisk 1:	2
Skočit na 1:	jak dlouho potrvá cesta
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Vypadá to, že převádíš jednotky jinak než Anaidni Senoj.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	převody jednotek cm na km

[Importovat otázky](#) |
 [Přidat seskupení](#) |
 [Přidat konec seskupení](#) |
 [Přidat rozcestník](#) |
 [Přidat konec větve](#) |
 [Zde vložit stránku s otázkou](#)

převody jednotek cm na km JřaSQX

Možná by ses mohl podívat na stránky, které pomohly i Anaidnimu s

převáděním jednotek.

www.bejvoc.kvalitne.cz/delka.htm

Cesta ve skutečnosti měří 51 600 000 cm. Kolik kilometrů vás tedy čeká?

(napiš pouze číslo bez jednotek)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1:	516
Reakce 1:	Anaidni si také myslí, že je to 516 km.
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	jak dlouho potrvá cesta
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Anaidni trvá na tom, že $51\,600\,000\text{ cm} = 5\,160\,000\text{ dm} = 516\,000\text{ m} = 516\text{ km}$
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	jak dlouho potrvá cesta

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

jak dlouho potrvá cesta

Anaidni se ptá, kolik hodin vám potrvá cesta? Vyjedete v 10⁰⁰ hodin. Cesta je dlouhá 516 km a můžete jet maximální průměrnou rychlostí 60 km/h.

(výsledek nemusí být celé číslo, např. 1 h 30 min. zapište bez jednotek jako 1,5 s desetinnou čárkou)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1:	8,6
Reakce 1:	I Anaidnimu vyšlo 8,6 h.
Bodový zisk 1:	2
Skočit na 1:	kolik zbude času na nalezení kanceláře
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Podle Anaidniho cesta potrvá jinou dobu.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	vzorec na rychlost a výsledek 8,6h

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

vzorec na rychlost a výsledek 8,6h - U^x

Možná by ti pomohl nějaký vzorec k výpočtu.

Anaidni ti dává tip na stránky, které pomohly i jemu.

<http://aloneness.blog.cz/0612/ulohy-o-pohybu>

Překontroluj si svůj výsledek a můžeš ho i přepočítat. Vyjedete v 10⁰⁰ hodin. Cesta je dlouhá 516 km a můžete jet maximální průměrnou rychlostí 60 km/h.

Nyní se Tě Anaidni znovu ptá, kolik hodin vám potrvá cesta.

(výsledek zadej jako desetinné číslo a bez jednotek, např. 2 h 15 min zadáš ve formě 2,25)

Krátká tvořená odpověď

Reakce 1:	Ano, i podle Anaidního potrvá cesta 8,6 h.
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	kolik zbude času na nalezení kanceláře
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Podle Anaidního potrvá cesta 8,6 h. Dosadil jen do vzorce pro výpočet rychlosti: $t = s / v$ $t = 516/60$ $t = 8,6 \text{ h}$ t je čas s je vzdálenost v je průměrná rychlost
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	kolik zbude času na nalezení kanceláře
<p>Importovat otázky Přidat seskupení Přidat konec seskupení Přidat rozcestník Přidat konec větve Zde vložit stránku s otázkou</p>	
kolik zbude času na nalezení kanceláře JI^Qx	
<p>Nejpozději můžete zaklepat na advokátovy dveře v 19⁰⁰. Vyjedete v 10 . Pojedete 8,6 h. Kolik minut vám zbude na nalezení advokátní kanceláře?</p> <p>(napiš pouze číslo bez jednotek, např. pokud zbude 42 min, napíšete 42)</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	24
Reakce 1:	Stejný výsledek vyšel i Anaidnimu.
Bodový zisk 1:	1

Skočit na 1:	úloha2 perpetum mobile
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Podle Anaidniho vám zbude 24 min. Máte čas od 10 h do 19 h, což je 9 h. Pokud cesta potrvá 8,6 h, na nalezení advokátovi kanceláře budete mít 0,4 h podle výpočtu $9 - 8,6 = 0,4$. Poté se již pouze převede 0,4 h na min: $0,4 \text{ h} = 24 \text{ min}$
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	úloha2 perpetum mobile

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

úloha2 perpetum mobile

Anaidni Senoj sedí rozčilen v autě. Myslel si, že zdědí nějaké peníze nebo dům, ale dostal jen hloupou starou knihu. Když si v ní ale začne mimoděk listovat, vypadne mapa, na které je z druhé strany napsáno:

Mapa k místu, kde jsem zakopal skříňku s plány k

v	u	x	v	u	p	k	v	v	2	r	h	m	u
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

A pod tímto nápísem je několik soustav rovnic spolu s tabulkou písmen a čísel.

$$2 \cdot (u + 1) - 3v = u - 5v - 3 \qquad 0,5m - 0,4n = 0,3$$

$$(u + 10) - 2 \cdot (1 - v) = 1 - (u + v) \qquad Am - 5n = -21$$

$$0,2x + 0,1y = 0,4 \qquad z/3 + 2 = -p$$

$$0,4x + 0,3y = 0,6 \qquad 2^{z+p/2} = z$$

$$1,5h - k = 20$$

$$h - 2k = -6$$

A	E	Z	M	H	O	P	T	K	R	L	S	U	I	N	B
7	1	33	-2	-5	6	-3	-4	0,2	3	11	20	14,5	23	5,1	13

Anaidni Senoj je absolutně bezradný, budeš mu s tím muset pomoci.

Stačí nejprve vypočítat všechny soustavy rovnic, abys věděl/a, čemu se rovnají malá písmena, a potom už jen podle tabulky určíš, jaká máš doplnit velká písmena.	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	perpetum mobile
Reakce 1:	Když jsi Anaidnimu ukázal rozšifrovanou zprávu, nevěřičně zavrtěl hlavou. PERPETUM MOBILE? Něco takového nečekal, takový vynález by mohl změnit celý svět. Radostně ti poplácal po ramenou a vrhl se na zkoumání mapy.
Bodový zisk 1:	3
Skočit na 1:	úloha3 čerpadla
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Zdá se, že se ti nedaří šifru rozluštit. I Anaidni se pokouší soustavy rovnic vyřešit. Podle něj je výsledek první soustavy rovnic následující: $u = 1$ $v = -3$ Čísla dále převede na písmena: $1 = E$ $-3 = P$
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	návod k úloze 2 jak řešit soustavy rovnic

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

návod k úloze 2 jak řešit soustavy rovnic JřáQx

Nyní již tedy můžeš v šifře vyměnit všechna u za E a všechna v za P . Teď si ale oba s Anaidnim lámete hlavy, jak dořešit zbylé soustavy rovnic. A oba se znovu díváte na druhou stranu mapy.

Mapa k místu, kde jsem zakopal skříňku s plány k

v	u	x	v	u	p	k	v	v	z	n	h	m	u
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Apod tímto nápisem je několik soustav rovnic spolu s tabulkou písmen a číslic

$$\begin{aligned}
 2 \cdot (u + 1) - 3v &= u - 5v - 3 & 0,5m - 0,4n &= 0,3 \\
 (u + 10) - 2 \cdot (1 - v) &= 1 - Cu + O & Am - 5n &= -2,1 \\
 0,2x + 0,1y &= 0,4 & z/3 + 2 &= -p \\
 0,4x + 0,3y &= 0,6 & 2^{3+p/2} &= z \\
 1,5/? - k &= 20 \\
 h - 2k &= -6
 \end{aligned}$$

A	E	Z	M	H	O	P	T	K	R	L	S	U	I	N	B
7	1	33	-2	-5	6	-3	-4	0,2	3	11	20	14,5	23	5,1	13

Anaidni si vzpomíná, že má ve složce oblíbené odkazy, které by vám mohly pomoci.

<http://www.rovnice.chytrak.cz/index2.html>

<http://matematika.havrlant.net/soustavy-rovnic>

Už víš, jaká dvě slova se skrývají v šifře?

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1: perpetum mobile

Reakce 1: Anaidni zatleskal, to bude největší objev v dějinách

Bodový zisk 1.

Skočit na 1: úloha3 čerpadla

Odpověď 2.

Reakce 2: Anaidni počítá dál a podle něj je výsledek druhé soustavy rovnic následující:

$$\begin{aligned}
 x &= 3 = R \\
 y &= -2 = M
 \end{aligned}$$

Bodový 0

zisk 2:	
Skočit na 2:	poslední nápověda k šifře

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

poslední nápověda k šifře JMax	
<p>Anaidni je rád, že má s sebou svůj notebook s bezdrátovým připojením na Internet. Pročítá stránky o rovnicích a tak se mu podařilo vyřešit další soustavu rovnic.</p> <p>$l = 1$</p> <p>$k = U$</p> <p>Pomož Anaidnimu odhalit šifru a dozvíte se tak, k čemu vás mapa dovede.</p> <p>Je třeba jen rozluštit, co se ve skutečnosti skrývá za písmeny:</p> <p>v u x v u p k y y z n h m u</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	perpetum mobile
Reakce 1:	Když jsi Anaidnimu ukázal rozšifrovanou zprávu, nevěřícně zavrtěl hlavou. PERPETUM MOBILE? Něco takového nečekal, takový vynález by mohl změnit celý svět. Radostně ti poplácal po ramenu a vrhl se na zkoumání mapy.
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	úloha3 čerpadla
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Anaidni se opravdu snaží a po pár hodinách ti ukazuje

	rozšifrovanou zprávu. Je to PERPETUM MOBILE! Vydáte se podle mapy hledat vynález, který by mohl změnit celý svět.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	úloha3 čerpadla
Importovat otázky Přidat seskupení Přidat konec seskupení Přidat rozcestník Přidat konec větve Zde vložit stránku s otázkou	
úloha3 čerpadla JC^Qx	
<p>Bohužel je místo, kde se má podle mapy nacházet skříňka s plány, nyní zatopeno. Voda se bude muset odčerpát. Anaidni Senoj ví, že jeho 9 čerpadel by ji odčerpalo až za 40 dní, ale on by chtěl, aby byla voda odčerpána již za měsíc, tedy za 30 dní. Poradíš mu, kolik čerpadel si musí ještě půjčit ke svým 9?</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odoověď 1:	3
Reakce 1:	Anaidni si podle tvého výpočtu půjčil 3 čerpadla. Každý den pak bylo možné sledovat, jak voda mizí. Na konci měsíce se potvrdilo, že jsi počet čerpadel vypočítal správně.
Bodový zisk 1:	3
Skočit na 1:	úloha4 sedmiúhelník
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Podle Anaidniho bude potřeba jiný počet čerpadel.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	návod na čerpadla - výběr úměrnosti

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

návod na čerpadla - výběr úměrnosti 4ř^Qx	
Anaidni si matně vzpomíná na přímou a nepřímou úměrnost, o kterých se před lety učil ve škole. Určitě by měl jednu z nich použít k vyřešení tohoto problému, neví ale kterou. Poradíš mu?	
Úloha s výběrem odpovědí	
Odpověď 1:	Měl by použít přímou úměrnost.
Reakce 1:	Anaidni si není jistý, že jsi mu správně poradil. Podle něj se jedná o přímou úměrnost jen v případech kdy: čím více bude mít benzínu, tím dále dojede, nebo čím více čerpadel bude čerpat, tím více vody se odčerpá. Tady to ale neplatí, čím více bude čerpadel, tím méně času bude třeba k odčerpání. A pokud jednoho přibývá a druhého ubývá, jedná se podle Anaidního o nepřímou úměrnost.
Bodový zisk 1:	0
Skočit na 1:	návod na čerpadla - nepřímá úměrnost
Odpověď 2:	Měl by použít nepřímou úměrnost.
Reakce 2:	Platí zde, že čím více bude čerpadel, tím méně času bude třeba k odčerpání. A pokud jednoho přibývá a druhého ubývá, jedná se i podle Anaidního o nepřímou úměrnost.
Bodový zisk 2:	1
Skočit na 2:	návod na čerpadla - nepřímá úměrnost

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

návod na čerpadla - nepřímá úměrnost Jf^Qx

K výpočtu nepřímé úměrnosti se používala trojčlenka, Anaidni si myslí, že o ní něco viděl na těchto stránkách:

<http://matematika.havrlant.net/trojclenka>

<http://encyklopedie.seznam.cz/heslo/179618-trojclenka>

Anaidni Senoj tedy ví, že jeho 9 čerpadel by vodu odčerpalo za 40 dní. Jeho ale zajímá, kolik čerpadel by vodu odčerpalo za 30 dní, proto se tě stále ptá, kolik čerpadel si ještě musí půjčit ke svým 9.

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1:	3
Reakce 1:	Anaidni si podle tvého výpočtu půjčil 3 čerpadla. Každý den pak bylo možné sledovat jak voda mizí. Na konci měsíce se potvrdilo, že jsi počet čerpadel vypočítal správně.
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	úloha4 sedmiúhelník
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	<p>I Anaidni se podíval na stránky, které ti sám doporučil. Podle něj si musíte půjčit ještě 3 čerpadla, celkem bude totiž třeba 12 čerpadel. Ukazuje ti i svůj výpočet:</p> <p style="text-align: center;">9 čerpadel.....40 dní </p> <p style="text-align: center;"> x čerpadel.....30 dní</p> <p>$x/9 = 40/30$</p> <p>$x = (9 \cdot 40)/30 = 3 \cdot 4 = 12$</p> <p>Musíte si tedy půjčit ještě 3 čerpadla.</p>
Bodový	0

zisk 2.	
Skočit na 2:	úloha4 sedmiúhelník

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

návod jak řešit úlohu 4 goniometrické fce JhšQx

Anaidni říká, že by možná pomohly goniometrické funkce. A také ti ukazuje stránky, kde můžeš hledat pomoc:

<http://matematika.havrlant.net/goniometrie>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/GoniometrickÁj_funkce](http://cs.wikipedia.org/wiki/Goniometrick%C3%A1_funkce)

<http://artemis.osu.cz/mmmat/txt/sm/gon.htm>

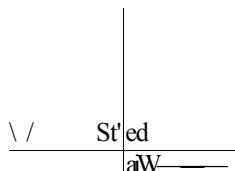
http://www.gztgm.cz/projekty/mat1/02_06_17_01.asp

<http://skorda1.wz.cz/mat/mat18.htm>

Myslí si totiž, že by mohl sedmiúhelník nějak chytře rozdělit na trojúhelníky a vypočítat nějaký úhel v tomto rozděleném sedmiúhelníku. Na základě tohoto úhlu a některé goniometrické funkce by se pak dala vypočítat vzdálenost, jak daleko má od středu libovolné strany daného sedmiúhelníka kopat. Velikost jeho strany je 4 m. Anaidni ti ukazuje náčrtek svého nápadu.

4m 4 m

[m 4 m



- všechny trojúhelníky jsou rovnoramenné, protože je sedmiúhelník pravidelný
- úhel a má velikost $360/7$

Anaidni se tě neustále ptá: „Jak daleko mám od středu libovolné strany daného sedmiúhelníka kopat?“

Odpověď zapiš v metrech (např. 2.8 m) a s desetinnou tečkou.

Pozor, tvá odpověď musí obsahovat desetinnou tečku místo desetinné čárky.

Numerická úloha

Odpověď 1: 4:4.2

Reakce 1: Anaidni ti důvěřuje a začíná vyměřovat 4,16 m od středu jedné ze stran sedmiúhelníka.

Bodový zisk 1:

Skočit na 1: kovová schránka

Odpověď 2: -10000:10000

Reakce 2:	Podle Anaidniho musíte společně najít velikost výšky jednoho z rovnoramenných trojúhelníků, které načrtnul. Pomůže vám k tomu polovina úhlu α , protože $\tan(\alpha/2)$ se rovná $2/v$, kde 2 je velikost poloviny strany sedmiúhelníka. $v = 2/\tan(360/14)$ $V = 2/0,48$ $v = 4,16$ m Začínáte tedy vyměřovat 4,16 m od středu jedné ze stran sedmiúhelníka.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	kovová schránka

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

úloha4 sedmiúhelník Jt'áQX

Když je voda odčerpána, objevuje se sedm kamenů. Kameny určují pravidelný sedmiúhelník, který je také zakreslen v mapě a v jehož středu se má skříňka nacházet. Jak víš, pro Anaidni Senoje je matematika španělská vesnice, proto mu budeš muset pomoci vypočítat, jak daleko má od středu libovolné strany daného sedmiúhelníka kopat. Víš, že velikost jeho strany je 4 m.

Odpověď zapiš v metrech (např. 2.2 m) a s desetinnou tečkou.

Pozor, tvá odpověď musí obsahovat desetinnou tečku místo desetinné čárky.

Numerická úloha

Odpověď 1: 4:4.2

Reakce 1: Anaidni ti důvěřuje a začíná vyměřovat **4,16** m od středu jedné ze stran sedmiúhelníka.

Bodový 1

Bodový zisk 1:	7
Skočit na 1:	zajímá tě co je perpetum mobile
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Anaidni Senoj nastavuje kód, který jsi určil, ale zámek se bohužel neotvírá. Obsah skříňky, která ukrývala plány k největšímu vynálezu v dějinách lidstva, vám zůstává zatím utajen.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	hledání chyby 1 kovová schránka

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

hledání chyby 1 kovová schránka JlrFAx	
<p>Anaidni si myslí, že zámek může být zarezlý. Prohledává batoh a po chvíli z něj vytahuje olejničku, kterou zámek promazává. Znovu chce vědět číselný kód, který jsi vypočítal. Nejprve se tě ptá na první číslo, které je řešením rovnice:</p> $z - (i/2 - 3/4 z) : 2 = 2 + (z - z/4) : 3$	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	2
Reakce 1:	Anaidni uslyšel tiché cvaknutí, když nastavil číslo 2, zřejmě to bylo správné číslo.
Bodový zisk 1:	2
Skočit na 1:	hledání chyby 2 kovová schránka
Odpověď 2:	*

Reakce 2:	Anaidni nastavuje číslo, které jsi mu řekl. Zatím ale neví, zda byl zámek skutečně zarezlý nebo zda byl špatný kód.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	nápověda 1 ke kovové schránce

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

nápověda 1 ke kovové schránce JMQ.X	
<p>Anaidni si chce být jistý, že je toto číslo správné, proto píše SMS ještě svému příteli Nalimovi, který je také dobrý matematik, aby tuto rovnici vyřešil. Nalim je ale velký vtipálek. Rovnici pouze upravil a poslal vám ji zpět.</p> <p>Nyní vypadá rovnice takto:</p> $24z - 2 + 3z = 48 + 4z - 2z$ <p>Anaidni ji dořešil a žádá tě o totéž, aby mohl vaše výsledky porovnat.</p> <p>Jaké číslo ti vyšlo?</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	2
Reakce 1:	Anaidni uslyšel tiché cvaknutí, když nastavil číslo 2, zřejmě to bylo správné číslo.
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	hledání chyby 2 kovová schránka

Reakce 2:	Anaidni s tebou nesouhlasí, jemu vyšlo číslo 2. Zkouší jej nastavit na zámku, ozývá se tiché cvaknutí. Zřejmě to bylo to správné číslo.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	hledání chyby 2 kovová schránka

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

hledání chyby 2 kovová schránka JheSQx	
Nyní chce Anaidni znát výsledek druhé rovnice.	
$2x + (x + 3) : 5 - (2x - 5) : 3 = 13$	
Krátká tvořená odpověď	
OdDOvěď 1:	7
Reakce 1:	I nyní se ozvalo po nastavení čísla cvaknutí. Od otevření schránky vás dělí jen pár okamžiků...
Bodový zisk 1:	2
Skočit na 1:	hledání chyby 3 kovová schránka
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Anaidni nastavuje další číslo a doufá, že je správné.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	nápověda 2 ke kovové schránce

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

náповěda 2 ke kovové schránce JCmx

Anaidni má jen jednoho přítele, kterého může požádat o pomoc a který je v rovnicích nepřekonatelný. Tím přítelem je Nalim.

Anaidni mu posílá rovnici:

$$2x + (x + 3) : 5 - (2x - 5) : 3 = 13$$

Nalim vzápětí odpovídá. Výsledek je podle něj číslo 7, ale protože mu Anaidni nevěří, ptá se tě:

„Vyšlo i tobě číslo 7?“

Úloha s výběrem odpovědi

Odoověď 1:	ANO
Reakce 1:	1 nyní se ozvalo po nastavení čísla cvaknutí. Od otevření schránky vás dělí jen pár okamžiků...
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	hledání chyby 3 kovová schránka
Odpověď 2:	NE
Reakce 2:	Anaidni si ale říká, že za zkoušku nic nedá, a nastavuje číslo 7. O tom, že vám Nalim poslal správný výsledek vás ujišťuje opet tiché cvaknutí. Od otevření schránky vás dělí jen pár okamžiků...
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	hledání chyby 3 kovová schránka

Importovat otázky | Přidat seskupení | Přidat konec seskupení | Přidat rozcestník | Přidat konec větve | Zde vložit stránku s otázkou

hledání chyby 3 kovová schránka JŘ^QX	
<p>Teď již zbývá zadat poslední dvě číslice. Ty tvoří dvojmístné číslo, které je rovno výšce (v cm) čtyřbokého jehlanu, který má rozměry podstavy $a = 24$ cm, $b = 13$ cm a objem $1\,872$ cm³</p> <p>Jak velká je tedy výška v tomto jehlanu?</p>	
Krátká tvořená odpověď	
Odpověď 1:	18
Reakce 1:	Anaidni Senoj ti velmi děkuje a seřizuje zámek, který se vzápětí otevírá a odhaluje se obsah skříňky ukrývající plány k největšímu vynálezu v dějinách lidstva K PERPETU MOBILE! Můžeš být na sebe hrdý/á, protože bez tebe by to Anaidni Senoj nikdy nedokázal!!!
Bodový zisk 1:	2
Skočit na 1:	zajímá tě co je perpetum mobile
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	Anaidni Senoj nastavuje kód, který jsi určil, ale zámek se nechce otevřít. Anaidni se rozhlíží po nějakém nástroji, kterým by zámek vypáčil.
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	nápověda 3 ke kovové schránce

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat Konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat kopec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

nápověda 3 ke kovové schránce

Anaidni se nechce smířit s tím, že by schránka zůstala uzavřena. Podává ti svůj sešit s adresami stránek, které si poznamenal, když se učil

matematiku. Některé stránky prozkoumá on a některé ty. Tady je tvá část:

<http://www.aristoteles.cz/matematika/stereometrie/jehlan.php>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Jehlan>

Potřebujete nastavit jen poslední dvě číslice. Pokus se najít nějaké informace, které ti pomohou vypočítat velikost výšky (v cm) čtyřbokého jehlanu, který má rozměry podstavy $a = 24$ cm, $b = 13$ cm a objem $1\,872$ cm³.

(výsledek zapiš bez jednotek)

Krátká tvořená odpověď

Odpověď 1:	18
Reakce 1:	Anaidni Senoj ti velmi děkuje a seřizuje zámek, který se vzápětí otevírá a odhaluje se obsah skříňky ukrývající plány k největšímu vynálezu v dějinách lidstva. K PERPETU MOBILE! Můžeš být na sebe hrdý/á, protože bez tebe by to Anaidni Senoj nikdy nedokázal!!!
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	zajímá tě co je perpetum mobile
Odpověď 2:	*
Reakce 2:	<p>Jsou nastaveny poslední číslice, ale zámek zůstává uzavřen. Anaidni znovu pročítá webové stránky. Po chvíli na tebe volá, že našel tento vzorec pro výpočet objemu jehlanu: $V = (a \cdot b \cdot v) : 3$ Hned do něj doplňuje hodnoty, které znáte. $1872 = (24 \cdot 13 \cdot v) : 3$ Objevuje se rovnice o jedné neznámé, kterou hravě dopočítá i Anaidni.</p> $1872 \cdot 3 = 312 \cdot v$ $5616 : 312 = v$ $18 = v$ <p>Anaidni Senoj třesoucímá se rukama nastavuje poslední dvě číslice 1 a 8, zámek se vzápětí otevírá a odhaluje se obsah skříňky ukrývající plány k největšímu vynálezu v dějinách lidstva. K PERPETU MOBILE! Můžeš být na sebe hrdý/á, protože bez tebe by to Anaidni Senoj nikdy nedokázal!!!</p>

Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	zajímá tě co je perpetum mobile

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

zajímá tě co je perpetum mobile Jháax	
Víš co je perpetum mobile? A k čemu jste to vlastně našli plány?	
Úloha s výběrem odpovědí	
Odpověď 1:	ANO
Reakce 1:	To tě tedy Anaidni možná požádá o pomoc při jeho sestrojování.
Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	odpověď co je perpetum mobile
Odpověď 2:	NE
Reakce 2:	Pak tedy asi Anaidnimu příliš nepomůžeš s jeho sestrojením, že?
Bodový zisk 2:	0
Skočit na 2:	odpověď co je perpetum mobile

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

odpověď co je perpetum mobile tf

Pokud se chceš dozvědět víc o perpetu mobile, pokus se o něm najít

nějaké informace na Internetu.

Informace o něm a adresy stránek z kterých jsi čerpal/a, můžeš zapsat sem:

Dlouhá tvořená odpověď

Bodový zisk 1:	1
Skočit na 1:	Konec přednášky

[Importovat otázky](#) | [Přidat seskupení](#) | [Přidat konec seskupení](#) | [Přidat rozcestník](#) | [Přidat konec větve](#) | [Zde vložit stránku s otázkou](#)

@Dokumentace k této stránce

Jste přihlášení jako Jaroslava Balíčková (Odhlásit se)

ANAI DNI

0.741757 sees RAM: 9.1MB Included 46 files ticks: 74 user: 31 sys: 3 cuser: 0 csys: 0 Load average: 0.50 Record cache hit/miss ratio :