České vysoké učení technické v Praze

Fakulta elektrotechnická

Diplomová práce

2004 **Jakub Charvát**

České vysoké učení technické v Praze, fakulta elektrotechnická

Katedra řídicí techniky Školní rok: 2002/2003

Zadání diplomové práce

Student: Jakub Charvát

Obor: Technická kybernetika

Název tématu: Internetová učebnice předmětu Systémy a modely

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s vytvářenou Internetovou učebnicí základních předmětů teorie řízení na katedře řídicí techniky.
2. Porovnejte její koncepci s koncepcí a stavem obdobných projektů na technických universitách jak u nás tak i v zahraničí.
3. Vypracujte příklady s interaktivní kontrolou pro podporu výuky předmětů SAM a SRI.
4. Podílejte se též na zpracování jednotlivých odborných výkladových témat.
5. Do učebnice doplňte popisy určených fyzikálních systémů
6. V rámci diplomové práce vytvořte odpovídající dokumentaci pro další tvorbu a údržbu systému učebnice.

Seznam odborné literatury: Dodá vedoucí práce

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jindřich Fuka

Datum zadání diplomové práce: listopad 2002

Termín odevzdání diplomové práce: květen 2004

L.S.

Doc. Ing. Jiří Bayer, CSc.
vedoucí katedry

Prof. Ing. Vladimír Kučera, DrSc.
děkan

V Praze, dne 4. dubna 2003

Prohlášení o původnosti díla

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, SW) uvedené v přiloženém seznamu.

Prohlášení o autorských právech

Prohlašuji, že tato práce je duchovním majetkem ČVUT, FEL, Praha. Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne ……. ……

Jakub Charvát

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce ing. Jindřichu Fukovi za cenné rady a pomoc, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout. Také bych chtěl poděkovat ing. Františku Vaňkovi a doc. ing. Janu Johnovi, CSc. za konzultace, které mi ochotně poskytli. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat svému otci a celé mojí rodině, která mně při studiu podporovala a povzbuzovala. Také bych nerad zapomněl poděkovat za pomoc svým kolegům Michalu Kutilovi a Jiřímu Novákovi.

Téma

Internetová učebnice předmětu Systémy a modely

Abstrakt

V rámci své diplomové práce jsem spolupracoval na tvorbě internetové učebnice SARI základních kurzů teorie řízení, předmětů *Systémy a modely* a *Systémy a řízení*. Vytvořil jsem kompletní návod, a to po uživatelské stránce, a dále po stránce administrátorské včetně příkladů a seznamu všech chybových hlášení s vysvětlením možných důvodů chyb a možným řešení. Základním jazykem učebnice je jazyk html, který zde krátce popisuji spolu s některými užitečnými tagy, css, xml a dtd. Dále zde vysvětluji postup, který jsem používal při vkládání stránek do učebnice, a seznam mnou vložených stránek, popisů fyzikálních modelů využívaných pro výuku výše zmíněných předmětů. Nedílnou částí dnešní internetové učebnice je e-learning, v rámci této práce jsem se zabýval tvorbou e-learningových otázek pomocí programu MATLAB a jejich následným importem do učebnice.

Theme

Internet Textbook for Systems and Models Course

Abstract

Within my diploma thesis I participated on the Internet textbook SARI, that considers two basic courses of control theory, *Systems and Models* and *Systems and Control*. In this thesis is described the complete users' and administrators' manual including examples and a list of errors, that may in the textbook appear with the possible reason and solution. The basic language for the textbook is html. The basics of this language are here shortly explained including some useful tags, css, xml and dtd. The next contribution is my procedure, which I used for writing and importing texts, descriptions of physical models used for lecturing of the two courses mentioned above. An integral part of an internet textbook is e-learning. In this work I considered generation of homework with a program MATLAB and its further import into the textbook.

Obsah

OBSAH **1**

SEZNAM OBRÁZKŮ **3**

SEZNAM TABULEK **3**

SEZNAM PŘÍKLADŮ **3**

OBSAH PŘILOŽENÉHO CD **3**

1 ÚVOD **4**

2 POUŽÍVÁNÍ UČEBNICE **6**

2.1 JAZYK 6
2.2 MENU 7
2.3 SERVIS 7
2.3.1 Download *8*
2.4 TLAČÍTKA V DOLNÍ ČÁSTI OBRAZOVKY 8
2.5 E-LEARNING 9

3 ADMINISTRAČNÍ REŽIM UČEBNICE SARI **13**

3.1 PŘIHLÁŠENÍ 13
3.2 STATISTIKY 14
3.3 EDITOR MENU 14
3.3.1 Úprava menu *14*
3.3.2 Jazykové varianty *17*
3.4 SPRÁVA UŽIVATELŮ 17
3.4.1 Možnosti uživatele s právy root *18*
3.5 SPRÁVA SKUPIN 18
3.5.1 Práva jednotlivých skupin *19*
3.6 STRÁNKY 20
3.6.1 Administrace *20*
3.6.2 Přidání nové stránky, import do e-learningu *21*
3.6.3 Úprava stránky *22*
3.7 EDITACE OTÁZEK E-LEARNINGU 25
3.8 EDITOR STRÁNEK 28
3.8.1 Wysiwyg editor *28*
3.8.2 Textový editor *30*
3.9 E-TEST 30
3.9.1 Studenti *31*
3.9.2 Logy uživatelů *34*
3.9.3 Nastavení skupin studentů *34*
3.9.4 Nastavení termínu odevzdání otázky *35*
3.10 SYSTÉM 37
3.10.1 Literatura *38*
3.10.2 Autoři *40*
3.10.3 Odkazy *42*
3.10.4 Download (soubory ke stažení) *44*
3.11 PŘÍKLAD: VLOŽENÍ NOVÉ STRÁNKY DO UČEBNICE 47
3.11.1 Vytvoření nové stránky *47*
3.11.2 Nastavení parametrů stránky *47*
3.11.3 Kód stránky *48*
3.11.4 Vložení kódu *48*
3.11.5 Vložení souborů *49*
3.11.6 Ověření validity html kódu stránky *49*

3.11.7 Vytvoření odkazu v menu ... *51*

4 POPIS HTML, CSS, XML, DTD A W3C ... 53

4.1 HTML (HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE) ... 53
4.2 CSS (CASCADE STYLE SHEETS) ... 54
4.3 XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE) ... 55
4.4 DTD (DEFINICE TYPU DOKUMENTŮ) ... 55
4.5 W3C (WORLD WIDE WEB CONSORTIUM) ... 56

5 STRÁNKY NAHRANÉ DO UČEBNICE ... 58

6 TVORBA A VKLÁDÁNÍ OTÁZEK E - LEARNINGU DO UČEBNICE ... 60

6.1 FORMÁT IMPORTOVANÉHO SOUBORU ... 60
6.2 GENERÁTOR ... 60
6.2.1 Spojitý ... *60*
6.2.2 Diskrétní ... *61*
6.3 ŘEŠENÍ ÚLOH Z GENERÁTORU ... 61

7 POROVNÁNÍ S JINÝMI STRÁNKAMI ... 63

7.1 TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI (TUL) ... 63

8 ZÁVĚR ... 64

LITERATURA ... 66

A KNIŽNÍ PUBLIKACE ... 66
B INTERNETOVÉ STRÁNKY ... 66
C SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE ... 67

PŘÍLOHA 1 - HTML TAGY ... I

D TAGY, KTERÉ MUSÍ BÝT UKONČENY STEJNÝM TAGEM S PŘIDÁNÍM LOMÍTKA: ... I
E TAGY, KTERÉ SE NEZAKONČUJÍ ... I
F KÓDY NĚKTERÝCH ZNAKŮ ... I

PŘÍLOHA 2 - CHYBOVÁ HLÁŠENÍ ... III

A CHYBOVÁ HLÁŠENÍ ADMINISTRACE: ... III
B CHYBOVÁ HLÁŠENÍ PŘI PROHLÍŽENÍ UČEBNICE: ... IV

PŘÍLOHA 3 - FORMÁT XML SOUBORU VHODNÝ PRO IMPORT ... V

PŘÍLOHA 4 - DTD DOKUMENT PRO SOUBOR VHODNÝ PRO IMPORT ... VI

PŘÍLOHA 5 - STRÁNKY VLOŽENÉ DO UČEBNICE ... VII

A MENU UČEBNICE ... VII
B MENU OSNOVY PŘEDMĚTŮ ... VIII
C NÁPODVĚDA ... VIII

PŘÍLOHA 6 - PŘIDANÉ KASKÁDOVÉ STYLY ... IX

PŘÍLOHA 7 - VLOŽENÉ POPISY FYZIKÁLNÍCH MODELŮ ... XI

PŘÍLOHA 8 - SEZNAM POLOŽEK VLOŽENÝCH DO MENU SERVIS ... XII

SEZNAM ZKRATEK A CIZÍCH SLOV ... XV

Seznam obrázků

Obr. 2.1: Stránka s učebním textem ... 6
Obr. 2.2: Hlavní okno e-learningu ... 10
Obr. 2.3: Zobrazí termínů odevzdání ... 10
Obr. 2.4: Odpovídání na otázky e-learningu ... 11
Obr. 3.1: Menu administrace ... 14
Obr. 3.2: Editace menu ... 15
Obr. 3.3: Správa uživatelů ... 17
Obr. 3.4: Správa skupin ... 19
Obr. 3.5: Administrace stránky ... 21
Obr. 3.6: Úprava parametrů stránky ... 25
Obr. 3.7: Dolní část úpravy stránky: (a) hlavní otázka, (b) navazující otázky ... 25
Obr. 3.8: Vložení, resp. editace otázky ... 26
Obr. 3.9: Úprava stránky pomocí Wysiwyg editoru ... 29
Obr. 3.10: Úprava stránky pomocí textového editoru ... 30
Obr. 3.11: Skupiny studentů ... 32
Obr. 3.12: Import a přidání studentů ... 33
Obr. 3.13: Sady otázek ve skupinách ... 35
Obr. 3.14: Zadání termínu odevzdání ... 37
Obr. 3.15: Kalendář pro nastavení termínu odevzdání ... 37
Obr. 3.16: Literatura ... 39
Obr. 3.17: Úprava, vložení literatury ... 40
Obr. 3.18: Autoři ... 41
Obr. 3.19: Úprava, vložení autora ... 42
Obr. 3.20: Odkazy ... 43
Obr. 3.21: Úprava, vložení odkazu ... 44
Obr. 3.22: Soubory ... 45
Obr. 3.23: Úprava, vložení souboru ... 46
Obr. 3.24: Příklad – založení nové stránky ... 47
Obr. 3.25: Nastavení parametrů stránce ... 47
Obr. 3.26: Příklad vložení stránky ... 49
Obr. 3.27: Příklad vložení souboru ... 49
Obr. 3.28: Příklad - oznámení nevalidní stránky ... 50
Obr. 3.29: Příklad – chyba v html kódu ... 51
Obr. 3.30: Příklad – oznámení validní stránky ... 51
Obr. 3.31: Příklad – vložení odkazu do menu ... 52
Obr. 4.1: W3C consortium ... 56

Seznam tabulek

Tab. Příloha 1.1: Nastavení a příklady nadpisů ... ii
Tab. Příloha 8.1: Seznam vložených autorů ... xii
Tab. Příloha 8.2: Seznam vložené literatury ... xii
Tab. Příloha 8.3: Seznam vložených www odkazů ... xiii
Tab. Příloha 8.4: Seznam nahraných souborů pro stažení ... xiv

Seznam příkladů

Příklad 2.1: Přesný výraz: ... 12
Příklad 3.1: Příklad html kódu bez hlavičky: ... 48
Příklad 3.2: Špatně napsaný html kód: ... 50
Příklad 4.1: Křížení html tagů: ... 54

Obsah přiloženého CD

Obsah je uveden v souboru *Obsah.txt* v hlavním adresáři CD.

1 Úvod

Internetové prezentace učebních textů se staly nedílnou součástí podpory výuky, protože umožňují rychlou aktualizaci materiálů s téměř okamžitou dostupností pro studenty. Většinou vznikaly postupně jako doplňky k papírovým skriptům a návodům a byly tvořeny autory, kteří se zvláštnostmi práce na webu neměli žádné zkušenosti, ale třeba ani dost času se pořádně učit další editor a jazyk. Takto vytvořené stránky sice plní své základní poslání, ale jejich funkčnost, přehlednost a grafické vyznění nejsou příliš dobré. Např. autoři ve snaze zpestřit podání stránek používají příliš mnoho různých úrovní nadpisů odlišných barev, formátují stránky pouze podle svého monitoru a nastavení rozlišení. Někdy si neuvědomí, že stránky musí být zobrazitelné i v jiných běžně používaných prohlížečích. Z neznalosti, též plyne použití na první pohled lákavých možností, které ale mají nevýhody, např. jako jsou rámce, které výrazně zpomalují načítání stránek. Další problémy pak jsou s vlastní údržbou stránek, možností spolupráce více autorů při tvorbě stránek najednou, tj. zajistit přidělování práv na části webu apod. [3] .

Internetová učebnice SARI (http://dce.felk.cvut.cz/sari) vznikla jako doplněk skript základních předmětů teorie řízení, *Systémy a modely* (SAM) a *Systémy a řízení* (SRI). Učebnice využívá nejnovější trendy v oblasti publikování pomocí internetu, jako dynamicky generovanou navigaci a personalizaci učebních textů. Samozřejmostí takovéhoto projektu je publikační systém, který zajistí snadnou úpravu, vkládání a mazání textů a další agendu potřebnou pro správu učebnice [8].

E-learning a obecně internetové učebnice zaznamenaly v posledních letech velký rozvoj. Ten byl spojen z rozvojem internetu. Mezi hlavní výhody patří dostupnost, provázanost učebního textu s příklady, atd. Jelikož princip předávání informace pomocí „papírových“ skript a skript v elektronické podobě na internetových stránkách je odlišný, byl kladen důraz na vybudování přehledné a rychlé navigace.

Důležitým prvkem této navigace je hlavní menu, standardně umístěné v levé části stránky. Pomocí tohoto menu je možné přejít na libovolné místo v učebnici, a to díky stromové architektuře, která je autory textů vhodně navržena pro maximální efektivitu při vyhledávání požadované stránky. Jako doplňková navigace je použit seznam stránek od úvodní stránky až po právě otevřenou. Tato navigace, umístěná v horní části stránky, je pro čtenáře vhodná hlavně z hlediska orientačního. K celkovému přehledu o struktuře stránek v učebnici slouží i mapa webu, kterou je možné zobrazit přehledně

na samostatné stránce nebo ve formě rozbalovacího menu ve spodní části každé stránky. K lepší orientaci přispívá i systém záložek [8].

Každý čtenář má možnost si nastavit některé parametry učebnice tak, aby pro něj studium textů bylo příjemnější. Mezi taková nastavení patří například volba barevné kombinace stránek, tj. nejen textů, ale i barvy menu a pozadí. Další volbou je vytváření neomezeného množství vlastních záložek na libovolnou stránku učebnice. Nastavení barev a záložek je umístěno společně na jedné stránce. Zde je také umístěna ikona pro rychlé přidávání záložek a rozbalovací menu založených stránek. Ve spodní části je umístěn odkaz pro přeformátování stránek do podoby vhodné pro vytištění na tiskárně. V současnosti, kdy jsou k dispozici moderní prohlížeče[1] s dostatečnou podporou css (Cascading Style Sheets), není nutné tento odkaz využívat, neboť k přeformátování stránek dojde automaticky v okamžiku odeslání na tiskárnu [8].

Učebnice je rozdělena na část uživatelskou, přístupnou přes internet, a část administrátorskou. Do této části je třeba se přihlásit pomocí uživatelského jména a hesla, každý uživatel má přidělena práva podle potřeby.

V rámci této práce jsem v první části uvedl kompletní uživatelský a administrátorský návod k celé učebnici. Ten jsem umístil do učebnice (uživatelský do menu *Nápověda*, administrátorský do administrace pod položku *Návod*). Oba jsou ke stažení ve formátu pdf. Jako nepsaný cíl této práce jsem si dal otestovat všechny funkce a tlačítka v celé učebnici a případné nedostatky předat programátorovi učebnice M. Kutilovi. Dalším mým cílem bylo sjednotit stránky výše zmíněných předmětů (v době zadávání této diplomové práce byly funkční čtyři různé stránky).

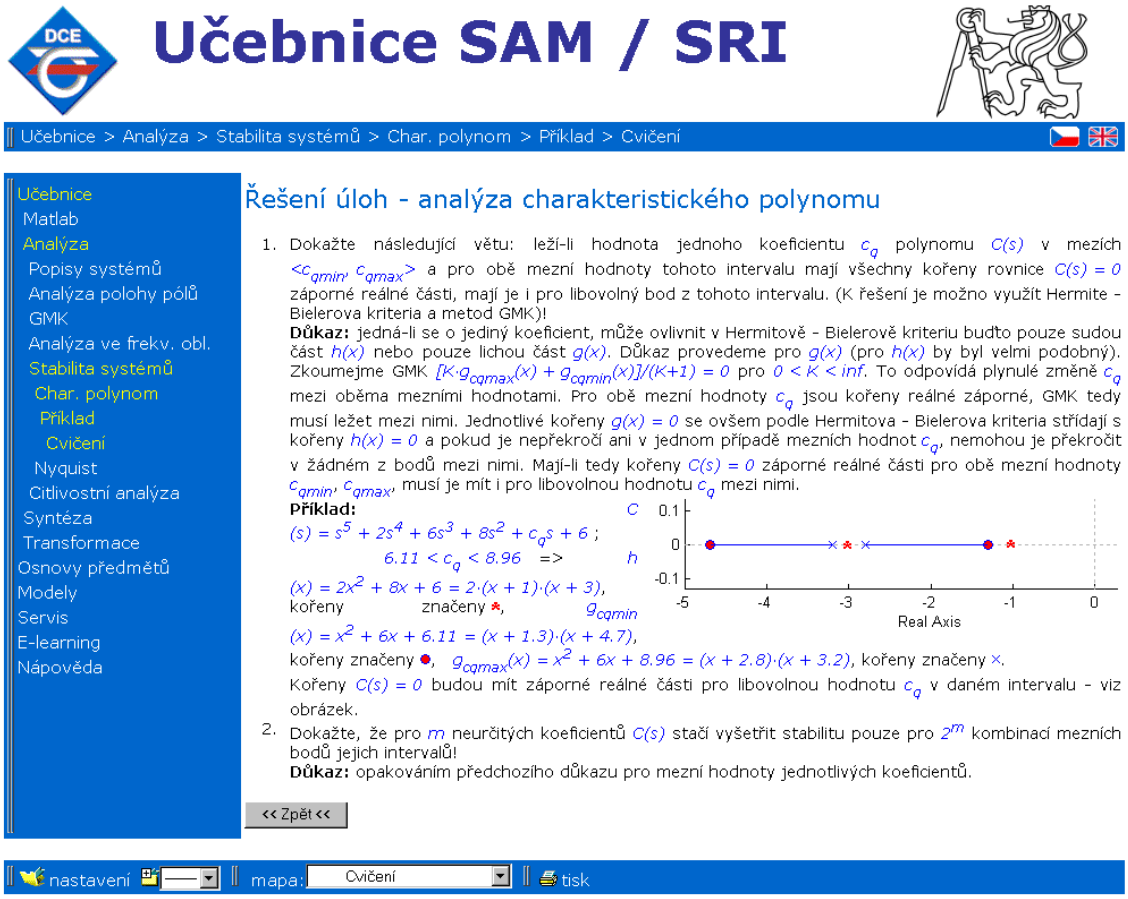
V další části je popsán postup, který jsem používal při vytváření a vkládání stránek do učebnice. Dále jsem porovnával učebnici SARI s jinými obdobnými projekty na tuzemských i cizích univerzitách. V přílohách je mj. uveden seznam nejpoužívanějších tagů, chybová hlášení učebnice, seznam mnou vložených stránek s učebním textem, popisem fyzikálních modelů atd. Na konci je uveden seznam zkratek a cizích slov použitých v této diplomové práci.

[1] Tuto vlastnost podporují prohlížeče od verze 5 a výše (např. Internet Explorer, Netscape, Opera atd.).

2 Používání učebnice

V této kapitole bude popsán vzhled a ovládání učebnice pro běžného uživatele (viz Obr. 2.1). Je zde uveden popis všech tlačítek a ovládání menu. Také je zde rozebrána práce s e-learningovými otázkami.

Je nutné, aby byl při změně vzhledu nebo ovládání aktualizován. Tento návod jsem umístil na stránky učebnice do položky *Nápověda*.



Obr. 2.1: Stránka s učebním textem

2.1 Jazyk

Učebnice podporuje různé jazykové verze. V současné době je to čeština a angličtina. Mezi jednotlivými jazyky se přepíná pomocí symbolu jazyka (vlaječky) umístěného v pravém horním rohu učebnice. Po přepnutí se automaticky nastaví úvodní stránka.

2.2 Menu

Jak bylo řečeno v předchozí kapitole, nachází se v levé části stránky *menu*. Zde je několik položek:

- *Učebnice* - zde najdete jednotlivé výkladové texty a příklady. Některé příklady jsou řešené, v dolní části stránky se nachází odkaz na řešení. Tato položka má další čtyři podkapitoly (Matlab, analýza, syntéza, transformace).
- *Osnovy předmětů* - SAM a SRI.
- *Modely* - fyzikální modely používané pro výuku předmětů SAM a SRI.
- *Servis* - moduly používané pro ovládání učebnice (2.3).
- *E-learning* - řešení úloh pomocí internetu (2.5).
- *Nápověda* - nápověda k učebnici.

2.3 Servis

Po kliknutí na tuto položku se rozbalí menu, které slouží k ovládání učebnice:

- *Literatura* - doporučená literatura. Zobrazení stránek (citace) odpovídá normám ISO 690 a ISO 690-2e, které jsou popsány v [10].
- *Odkazy* - vypíše odkazy včetně jejich stavu (zelená barva znamená, že odkaz je funkční). Odkazy jsou pro větší přehlednost rozděleny do skupin. Každý odkaz se po kliknutí otevře ve zvláštním okně.
- *Download* - vypíší se soubory dostupné ke stažení (2.3.1).
- *Mapa* - vypíše se mapa celé učebnice, ta je automaticky generovaná a aktualizovaná. Jsou zde zobrazeny všechny položky menu jako odkazy a stručný popis každé stránky. Kliknutím na odkaz se otevře požadovaná stránka.
- *Nastavení* - zde je možné si nastavit vzhled stránky. V horní části stránky jsou vypsány nastavené *Záložky* (nastavení viz 2.4). Dále se zde nastavuje barva a pozadí *Stránky*, *Textu učebnice*, *Odkazů*, *Nadpisů*, *Menu*. Po kliknutí na tlačítko *nastavit* u vybrané položky se otevře nové okno s nabídkou dostupných barev.

Výběr lze kdykoliv vrátit zpět tlačítkem *Původní barva* v horní části stránky.

2.3.1 Download

Po kliknutí na tento odkaz se vypíše seznam souborů dostupných ke stažení. U každého je napsán název a stručný popis. Název slouží zároveň jako odkaz. Po kliknutí na něj se přepnete do dalšího okna s bližší specifikací souboru.

Podle typu souboru se může objevit několik tlačítek:

- *Uložit kód* - uloží soubor na požadované místo na disku.
- *Zdrojový kód* - zobrazí m-file. Podporuje barevné rozlišení shodné s Matlabem. Pod zobrazeným obsahem souboru jsou dvě tlačítka: << *Zpět* << (vrátí se zpět na předchozí stránku) a == *Uložit* == (uloží zobrazovaný m-file).
- *Matlab server* - tato funkce zatím není do učebnice implementována.
- *Příklad* - odkazuje na stránku, kde je tento soubor použit.

Pod čarou jsou vypsány *Potřebné soubory* (nutné pro správnou funkci stahovaného souboru) a *Všechny soubory* (archiv *jmenosouboru.zip* - kliknutím na tento soubor stáhnete najednou v komprimovaném formátu zip všechny *potřebné soubory* včetně zobrazovaného).

Všechna tato tlačítka jsou zobrazeny pouze, pokud je daná možnost k dispozici.

2.4 Tlačítka v dolní části obrazovky

Zde se nachází několik tlačítek:

nastavení - nastavení vzhledu stránky (2.3).

- přidání záložky. Po kliknutí na ikonu bude zobrazená stránka přidána mezi záložky. Za touto ikonou je rozbalovací menu se zadanými záložkami. Položka „-----“ nechá zobrazenou stávající stránku.

mapa - mapa je automaticky generovaná a aktualizovaná. Jsou zde zobrazeny všechny položky menu. Kliknutím na odkaz se zobrazí mapa celého serveru. Vybráním položky

z rozbalovacího menu se zobrazí požadovaná stránka. Položka „-----“ nechá zobrazenou aktuální stránku.

tisk - naformátuje danou stránku pro tisk a spustí tiskové okno.

2.5 E-learning

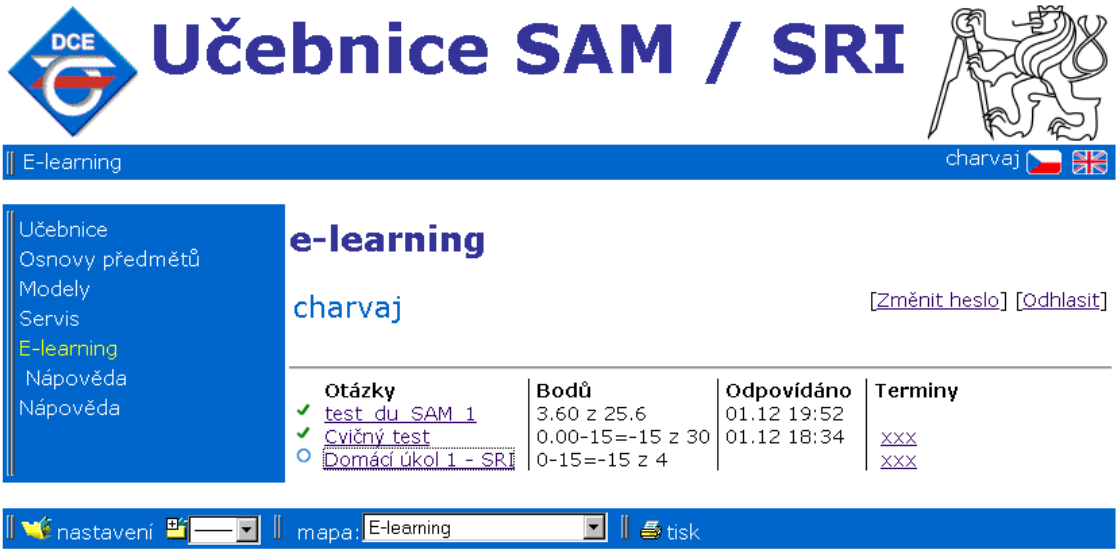
E-learning slouží k ověření znalostí studenta. Nabízí možnost interaktivní výuky a odevzdávání úloh pomocí internetu. Po kliknutí se otevře okno pro přihlášení do e-learningu s nutností zadat uživatelské jméno a heslo. (přidělení uživatelského jména 3.9.1). Vyplňte tyto údaje a klikněte na tlačítko *Přihlásit*.

Pokud jste zapomněli heslo nebo Vám ještě nebylo přiděleno, vyplňte své uživatelské jméno do dolního editačního okna *Uživatel* a klikněte na tlačítko *Požádat o nové heslo*. Učebnice automaticky zašle e-mail s odkazem. (Standardně je použit školní email - @fel.cvut.cz. Pokud požíváte jiný, je nutné se o tom domluvit s cvičícím.). Kliknutím na tento odkaz se otevře okno, kde vyplňte dvakrát (jednou pro kontrolu) nové heslo.

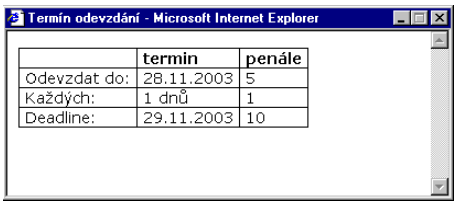
Po přihlášení se zobrazí (Obr. 2.2) v pravé části obrazovky jsou dvě tlačítka: *Změnit heslo* (po kliknutí vyplňte dvakrát (jednou pro kontrolu) nové heslo, staré heslo nikam nevyplňujte) a *Odhlásit* (ukončí vaši práci s e-learningem). Dále je zde seznam testů, který obsahuje čtyři sloupce:

- *Otázky* - název testů. Název je podtržený a slouží zároveň jako odkaz k úloze. Před názvem je zobrazen grafický symbol znázorňující stav úlohy: znamená, že úloha ještě nebyla dořešena a odevzdána. znamená, že úloha je již odevzdána a nelze měnit žádnou odpověď.
- *Bodů* - získaný počet bodů za úlohu. Může být ve dvou formátech:
  a) *aa* z *bb*, pokud je úloha odevzdána včas,
  b) *xx-yy=aa* z *bb*, pokud je úloha odevzdána po termínu,
  kde *aa* je celkem získaných bodů,
  bb je maximální možný počet bodů,
  xx je počet získaných bodů před odečtením za pozdní odevzdání,
  yy je počet stržených bodů za pozdní odevzdání.
- *Odpovídáno* - datum a čas poslední odpovědi.

- *Termíny* - pokud je nastaven termín odevzdání úlohy, je zde vyplněn odkaz *xxx*. Kliknutím na tento odkaz se otevře nové okno s nastavenými termíny (Obr. 2.3):
  - *Termín odevzdání* - do kdy je nutné odevzdat úkol. Pokud nebude úloha do tohoto data odevzdána, budou strženy body uvedené v příslušném sloupci penále.
  - *Perioda po termínu* - v jaké časové periodě (ve dnech) budou strhávány body uvedené v příslušném sloupci penále.
  - *Deadline* - nejpozdější možný termín odevzdání úkolu. V tento den budou opět jednorázově odečteny body. Počet bodů stržených tento den může být velmi vysoký. Po tomto datu již nebudou další body strhávány.



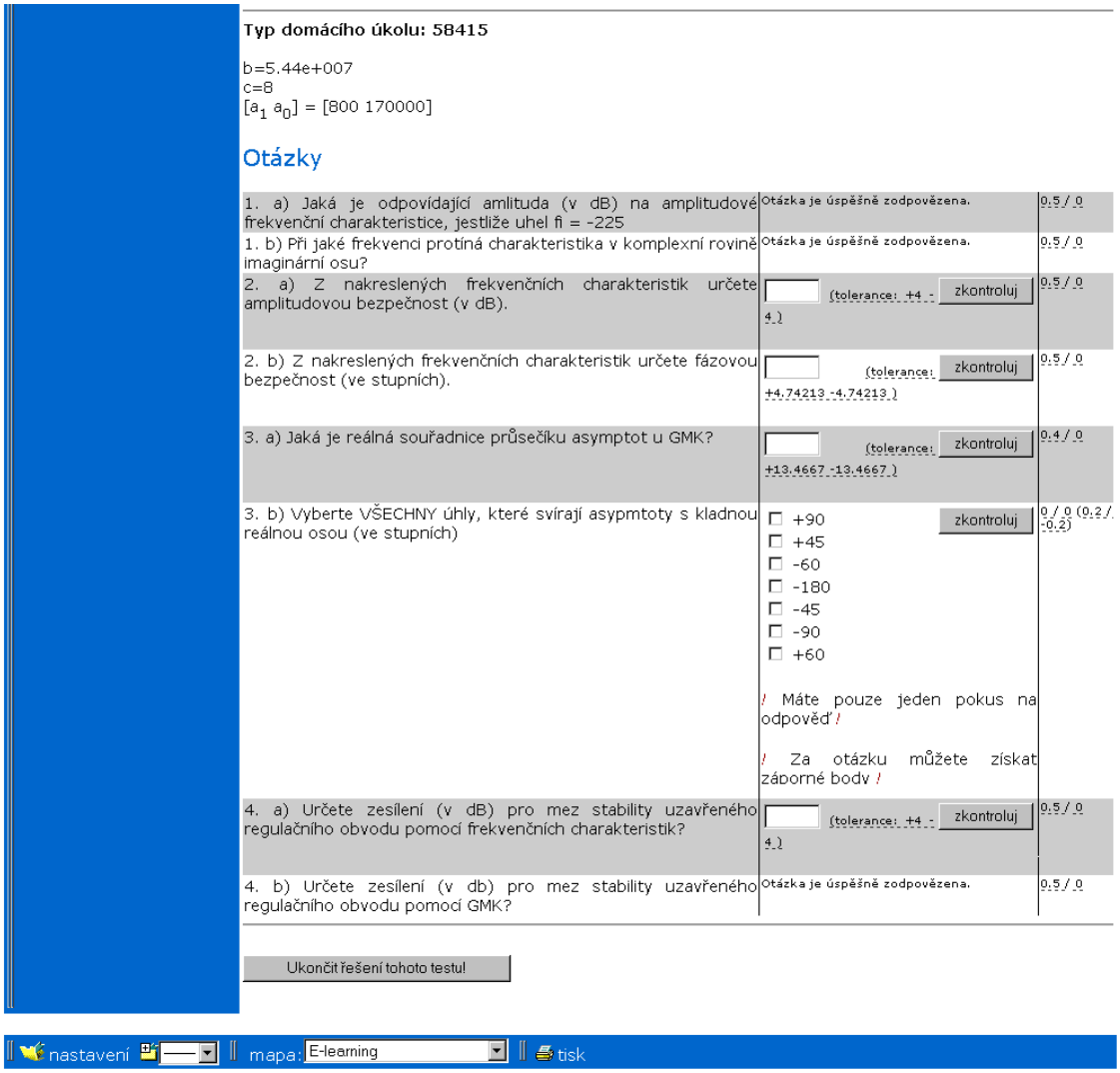
Obr. 2.2: Hlavní okno e-learningu



	termin	penále
Odevzdat do:	28.11.2003	5
Každých:	1 dnů	1
Deadline:	29.11.2003	10

Obr. 2.3: Zobrazí termínů odevzdání

Po kliknutí na název úlohy je možno odpovídat na otázky. V horní části stránky je tlačítko *Seznam otázek*. Kliknutím se přepnete zpět na seznam úloh. Níže je zadání úlohy a otázky (Obr. 2.4).



Typ domácího úkolu: 58415

b=5.44e+007
c=8
$[a_1\ a_0]$ = [800 170000]

Otázky

1. a) Jaká je odpovídající amlituda (v dB) na amplitudové frekvenční charakteristice, jestliže uhel fi = -225	Otázka je úspěšně zodpovězena.	0.5 / 0
1. b) Při jaké frekvenci protíná charakteristika v komplexní rovině imaginární osu?	Otázka je úspěšně zodpovězena.	0.5 / 0
2. a) Z nakreslených frekvenčních charakteristik určete amplitudovou bezpečnost (v dB).	(tolerance: +4 - 4) zkontroluj	0.5 / 0
2. b) Z nakreslených frekvenčních charakteristik určete fázovou bezpečnost (ve stupních).	(tolerance: +4.74213 -4.74213) zkontroluj	0.5 / 0
3. a) Jaká je reálná souřadnice průsečíku asymptot u GMK?	(tolerance: +13.4667 -13.4667) zkontroluj	0.4 / 0
3. b) Vyberte VŠECHNY úhly, které svírají asypmtoty s kladnou reálnou osou (ve stupních)	☐ +90 ☐ +45 ☐ -60 ☐ -180 ☐ -45 ☐ -90 ☐ +60 zkontroluj ! Máte pouze jeden pokus na odpověď ! ! Za otázku můžete získat záporné body !	0 / 0 (0.2 / -0.2)
4. a) Určete zesílení (v dB) pro mez stability uzavřeného regulačního obvodu pomocí frekvenčních charakteristik?	(tolerance: +4 - 4) zkontroluj	0.5 / 0
4. b) Určete zesílení (v db) pro mez stability uzavřeného regulačního obvodu pomocí GMK?	Otázka je úspěšně zodpovězena.	0.5 / 0

Ukončit řešení tohoto testu!

nastavení | mapa: E-learning | tisk

Obr. 2.4: Odpovídání na otázky e-learningu

U otázek jsou uvedeny tři sloupce:

- Text otázky.
- Odpověď. Odpovědi mohou být různého typu:
  - *Číslo* - vyplňte číselnou odpověď. V závorce za editačním polem je uvedena tolerance, tzn. o kolik se můžete splést. Počet pokusů není omezen.
  - *Výběr* - vyberte správné odpovědi. Můžete odpovídat pouze jednou. Pokud je pod výčtem možností uvedeno varování *Za otázku můžete získat záporné body*, můžete v případě nesprávné odpovědi získat i záporný počet bodů.

- *Ano / Ne* - zaškrtněte *Ano*, pokud považujete odpověď za správnou. Na odpověď máte pouze jeden pokus.
- *Přesný výraz* - jako odpověď vložte přesný slovní výraz (viz Příklad 2.1). Počet pokusů není omezen. Mezery před a za odpovědí budou vymazány, velké/malé písmeno na začátku odpovědi nemá vliv na odpověď.

Příklad 2.1: Přesný výraz:

Otázka: Jak se jmenuje v programu Matlab příkaz pro vykreslení frekvenčních charakteristik?

Odpověď: bode

Další správné odpovědi: Bode, ␣bode, ␣Bode
Špatné odpovědi: bodě, bode(), Bode (), atd.

- Bodová hodnota otázky. Jako první je u všech typů uveden počet bodů za správně zodpovězenou otázku a za lomítkem za špatnou odpověď. U otázky typu *výběr* je ještě v závorce uveden počet bodů za každou správně zaškrtnutou možnost a za lomítkem za každou spatně zaškrtnutou možnost. Znaménko mínus znamená záporné body.

Po zodpovězení všech otázek se test uzavře a bude v seznamu označen symbolem ✔ (viz výše). Pokud na některou otázku neznáte odpověď a nechcete získat záporný počet bodů za špatnou odpověď, můžete test odevzdat s touto otázkou nezodpovězenou kliknutím na tlačítko *Ukončit řešení tohoto testu!*. Tuto volbu je nutné ještě jednou potvrdit. Za nezodpovězené otázky získáte nula bodů, test bude považován za odevzdaný a nebude možno se k němu již vrátit a otázky zodpovědět. Vyhnete se tím penalizování za neodevzdání úlohy.

3 Administrační režim učebnice SARI

Administrace učebnice slouží k údržbě tj. vkládání, mazání a úpravám stránek, nastavení modulů (literatura, odkazy, soubory, e-learning), ke změnám struktury menu a jeho propojení se stránkami a k prohlížení statistik přístupů. Dále obsahuje správu uživatelů a nastavení jejich práv. Tento nástroj je dostupný, stejně jako učebnice, přes webové rozhraní [3].

Pro správnou funkci je nutné, aby měl váš prohlížeč nainstalovanou a zapnutou podporu JavaScriptů, což lze zkontrolovat přímo v přihlašovacím formuláři. Pro využití všech možností je vhodné použití prohlížeče Internet Explorer.

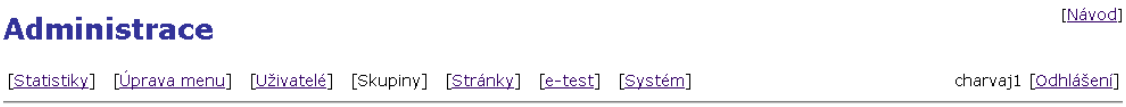
3.1 Přihlášení

Internetová adresa pro vstup do administrace je: „http://*adresaučebnice*/admin“ (nyní http://dce.felk.cvut.cz/sari/admin). Do administrativního režimu se musí každý uživatel přihlásit uživatelským jménem a heslem. Uživatelské jméno a heslo přiděluje pouze uživatel s právy *root*, dále jen *administrátor* (3.4.1). Heslo je na serveru uloženo v kódované formě a nelze ho zpětně rekonstruovat. Při zapomenutí hesla musí správce vytvořit heslo nové. Systém také hlídá činnost učebnice, po šedesáti minutách nečinnosti uživatele automaticky odhlásí.

Na všech stránkách administrace se v horní části nachází základní menu (viz Obr. 3.1). Toto menu obsahuje následující položky přístupné v závislosti na právech uživatele:

- *Statistiky* - statistiky přístupu na stránky (3.2).
- *Úprava menu* - nastavení parametrů menu, editace menu (3.3).
- *Uživatelé* - správa uživatelů (3.4).
- *Skupiny* - editace skupin (3.5).
- *Stránky* - parametry jednotlivých stránek (3.6).
- *E-test* - nastavení e-learningu (3.9).
- *Systém* - správa modulů (3.10).

V pravé horní části je uveden odkaz na tento návod. Ten je ke stažení ve formátu pdf. Pod tím je napsáno uživatelské jméno přihlášeného uživatele, vedle je tlačítko *Odhlášení*.



Obr. 3.1: Menu administrace

3.2 Statistiky

V horní části stránky jsou souhrnné statistiky za den, měsíc, rok a celkové statistiky za dobu provozu učebnice. Statistiky jsou rozděleny podle počtu *session* (přístupy ke stránce v daném období pro jeden počítač, respektive pro jednu IP adresu, se počítají pouze jednou) a *počtu přístupů* (počet otevřených stránek). Pod statistikami jsou tlačítka výběru dne včetně aktuálního (datum na serveru) a níže jejich grafické znázornění. Přístupy jsou zobrazovány za posledních 70 dní; modře počty session, červeně počty přístupů. Po najetí myší na sloupec se objeví datum a po kliknutí se zobrazí statistiky příslušného dne.

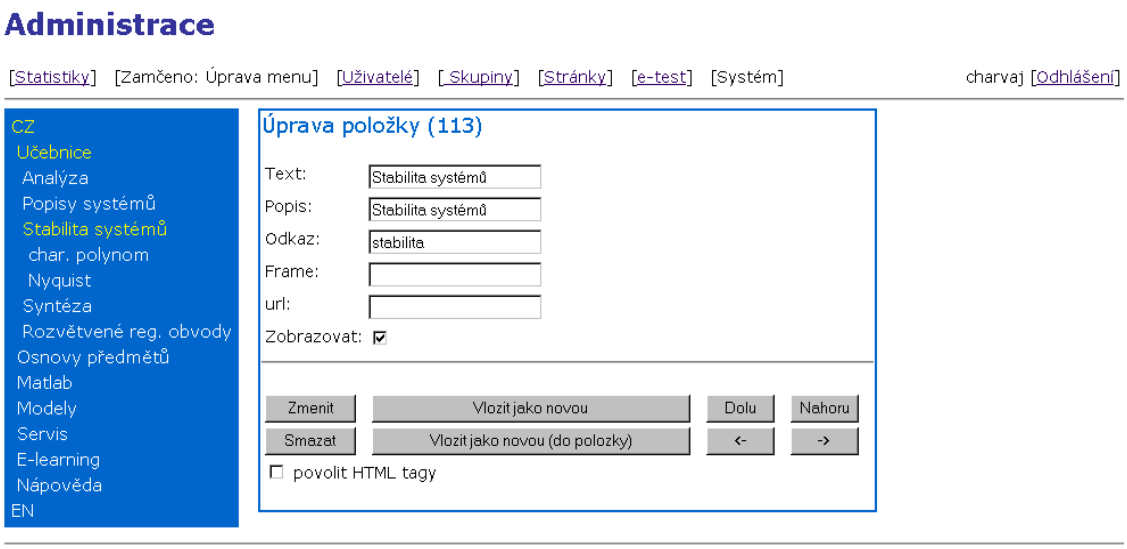
Další statistikou je seznam stránek učebnice, které byly v daný den staženy nebo otevřeny. Kliknutím na stránku v seznamu se otevře okno se seznamem počítačů (IP adres a jejich pojmenování z DNS záznamu), které danou stránku otevřely a případně také některé informace o tomto počítači (operační systém, používaný internetový prohlížeč, rozlišení obrazovky a počet barev).

Při vytváření statistik se zpracovává velké množství dat z databáze, proto vykreslení může trvat delší dobu, na což upozorňuje hlášení *Zobrazení statistik může trvat delší dobu.*

3.3 Editor menu

3.3.1 Úprava menu

Editor menu je přístupný pouze uživatelům s právy *menu*. Skládá ze tří částí: upravovaného menu, editačních políček a tlačítek (viz Obr. 3.2). Po vstupu na tyto stránky bude do opuštění editace přístup pro ostatní uživatele uzamčen.



Obr. 3.2: Editace menu

Upravované menu: nachází se v levé části stránky. Menu se zobrazuje kompletně, včetně skrytých položek. Veškeré změny se na menu po odeslání projevují ihned.

Editační políčka: slouží k úpravám textů menu.

- *Text* - zobrazovaná položka. Pro formátování je možné používat html tagy (viz Příloha 1), jejich používání musí být povoleno. Tato položka je povinná!
- *Popis* - podrobnější popis při najetí myší na položku.
- *Odkaz* - jméno stránky (identifikátor), která bude zobrazena při výběru položky v menu, jedinečné pro celé menu. Tato položka je povinná! V případě odkazu na neexistující nebo zakázanou stránku (3.6.3) a aktivní položky v menu se zobrazí hlášení *Požadovaný článek není k dispozici (pravděpodobně ještě nebyl dokončen).*
- *Frame* - jméno rámce, do něhož bude nahrán odkaz z menu. Pokud chceme stránky zobrazit v aktuálním okně, není nutné políčko vyplňovat. Pro otevření stránek v novém okně vyplňte „_blank“.
- *url* - adresa externího odkazu. Vyplňte webovou adresu stránky, pokud je zobrazovaná stránka umístěna mimo učebnici.

- *Zobrazovat* - určuje zobrazení/skrytí položky menu. Skrytí je vhodné například pro ladění stránek nebo publikování stránek, na něž má být přístup skryt: výsledky cvičení, apod.

Vedle položky odkaz mohou být zobrazeny další dva odkazy:

- *Vytvořit>>* - přepne do okna *Stránky* a do položky pro přidání nové stránky napíše *odkaz* (přidání stránky viz 3.6.2). Tento odkaz se zobrazí pouze, pokud stránka ještě neexistuje a uživatel má práva skupiny *root* nebo *vedouci* a zároveň alespoň jedné skupiny určené pro nahrávaní stránek a/nebo *ucebnice* (3.5.1).
- *Stránka>>* - přepne do okna úprava stránky (3.6.3). Zobrazí se pouze v případě, že stránka existuje a uživatel má právo stránku upravovat (3.6.3).

Tlačítka:

- *Změnit* - potvrdí změny provedené v editační části. Toto tlačítko je nutné stisknout po každé změně!
- *Smazat* - vymaže položku.
- *Vložit jako novou* - aktuální obsah editačních políček se vloží jako nová položka (na stejnou úroveň jako právě vybraná položka).
- *Vložit jako novou (do položky)* - nová položka bude vložena jako podsložka vybrané položky.
- *Dolu* / *Nahoru* - posune položku v menu nahoru, resp. dolu, v rámci stejné úrovně.
- <– / –> - přesune položku o úroveň výš, resp. níž.
- *Povolit HTML tagy* - zaškrtnutí při vkládání nové položky znamená povolení html tagů v *Textu* menu, při editaci znamená výskyt html tagů.

3.3.2 Jazykové varianty

Editor menu slouží zároveň jako správce jazykových variant. Při prohlížení učebnice jsou jednotlivé jazyky reprezentovány příslušnými vlaječkami.[2]

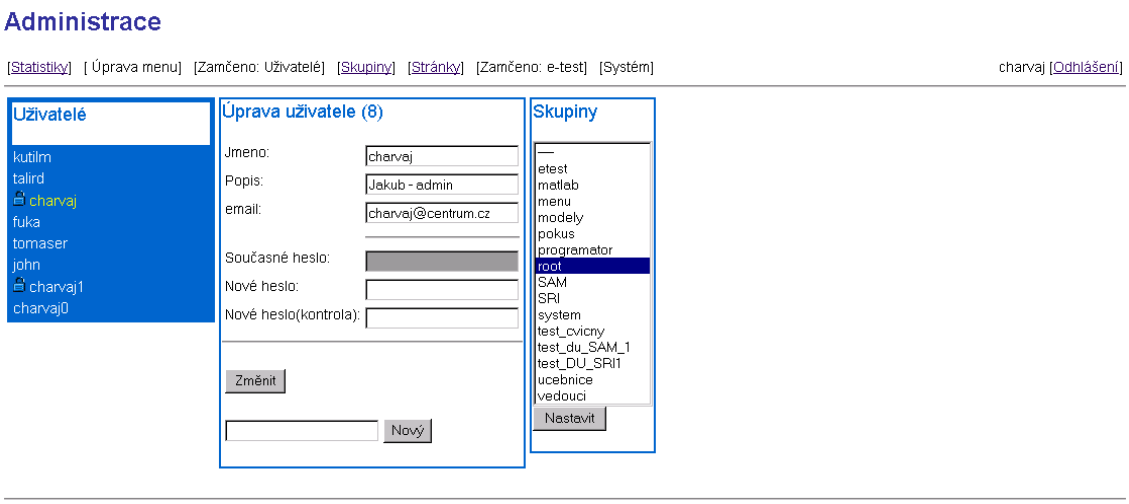
Jednotlivé jazyky jsou zde prezentovány nejvyšší úrovní v menu, tj. zkratkou požadovaného jazyka. Jednotlivá políčka menu by měla být vyplněna následovně:

- Text - zkratka jazyka (CZ, EN, SP, ...).
- Popis - slovní vyjádření (čeština, angličtina, španělština, ...).
- Odkaz - jméno stránky, která se první otevře při změně jazyka. Před jméno je nutné vložit '*!*'.
- Zobrazovat - tato položka musí být zaškrtnuta. V opačném případě se zobrazí pouze úvodní stránka a celé menu nebude viditelné.

Obsah položek *Frame* a *url* nemá na nastavení jazyka vliv.

3.4 Správa uživatelů

Každý uživatel zde může změnit své nastavení, tj. *email*, *heslo* a *stručný popis*. Pro změnu hesla je nutné zadat stávající heslo, nové heslo dvakrát a stisknout tlačítko *Změň*. Dále je uveden seznam skupin, které jsou uživateli přiřazeny. Pro změnu práv jsou nutná práva *administrátora* (práva skupin viz 3.5.1). Po vstupu na tyto stránky bude přístup pro ostatní uživatele uzamčen.



Obr. 3.3: Správa uživatelů

[2] Příslušná vlaječka musí být nahrána přímo na server, o to požádejte administrátora.
Pro administrátory: vlaječku nahrajte do adresáře: *mojeučebnice*/obr. Soubor pojmenujete vlajka_XX.gif, kde XX je zkratka jazyka vyplněná v poli *Text*.

3.4.1 Možnosti uživatele s právy root

Uživateli s právy *root* (*Administrátorovi*) se navíc objeví tabulka všech uživatelů.

Je zde možné měnit přiřazení skupin uživatelům včetně sebe, ale není možné odebrat si právo *root*. Pro změnu práv vyberte odpovídající skupiny (výběr více skupin s klávesou *Ctrl*). Odebrání všech práv provedete přes položku „-----“. Změnu potvrďte tlačítkem *Nastavit* umístěným pod seznamem skupin.

Administrátor přiděluje nová hesla uživatelům bez znalosti původního hesla (zadá nové heslo, pro kontrolu potvrdí a stiskne tlačítko *Změň*). Dále je možné přidat nebo smazat uživatele:

Smazání uživatele: vyberte uživatele ze seznamu a stiskněte tlačítko *Smaž*. Tuto volbu je třeba ještě jednou potvrdit.

Přidání nového uživatele: vyplňte uživatelské jméno do políčka vedle tlačítka *Nový* a poté tlačítko stiskněte. Administrace se přepne do dalšího okna, kde je nutné vyplnit *e-mail* a *heslo*. Pro potvrzení je nutné stisknout tlačítko *Změň*.

Při uzamčení nějaké stránky uživatelem se objeví vedle jména symbol zámečku. Kliknutím na zámeček je možné uživateli odebrat právo uzamčení stránky. Uživatel může odeslat poslední změnu. Poté bude upozorněn hlášením *Stránka je bohužel uzamčena,* pokud si stránku mezitím uzamkl někdo jiný, nebo pokračovat v práci, a tím si stránku znovu uzamknout.

Úplný seznam práv uživatele *root* najdete v odstavci 3.5.1.

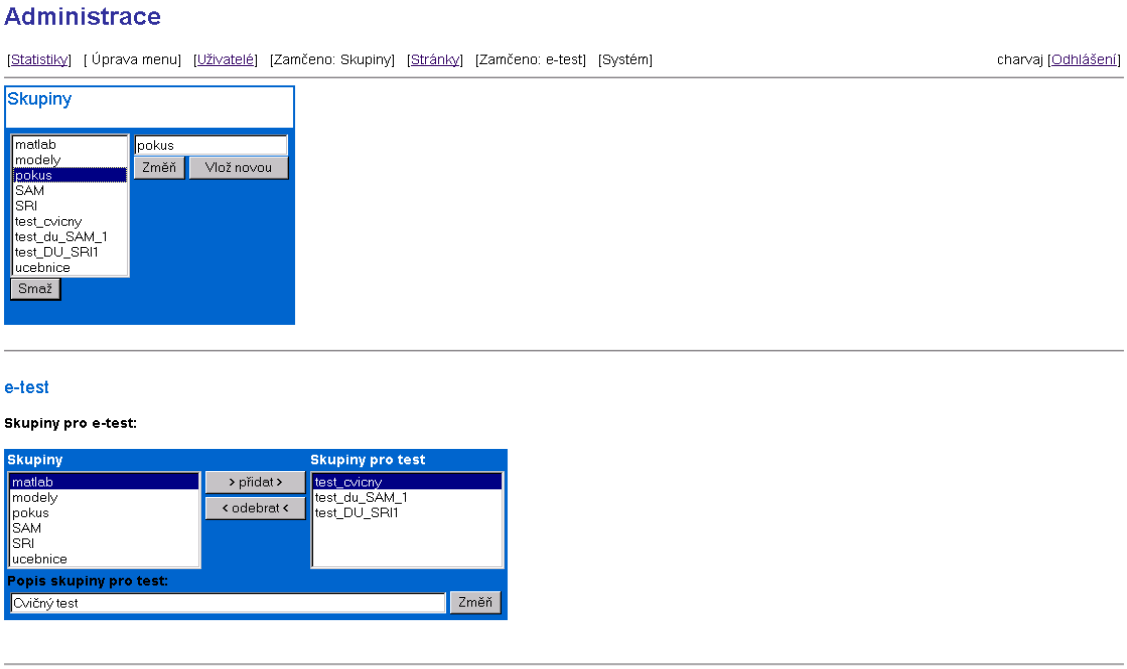
3.5 Správa skupin

Přiřazení skupin uživatelům jednoznačně určuje jejich přístupová práva k administraci učebnice (3.5.1).

Do této části má přístup pouze *Administrátor*. Po vstupu na tyto stránky bude přístup pro ostatní administrátory uzamčen.

Zde je možné přejmenovávat skupiny (vybráním skupiny, změnou jména v editačním okně a potvrzením tlačítkem *Změň*), přidávat (vyplněním jména v editačním poli a potvrzením tlačítkem *Vlož novou*) a mazat (vybráním požadované skupiny, potvrzením tlačítkem *Smaž* a opětovným potvrzením) (viz Obr. 3.4).

Dále se zde vybírají skupiny, v nichž jsou uloženy stránky s otázkami e-learningu. Pro přidání skupinu označte v levém sloupci (pro vybrání více skupin současně stiskněte tlačítko *Ctrl*) a stiskněte *>Přidat>*. Pro odebrání je postup obdobný. K vybraným otázkám e-learningu doplňte popis skupiny (např. SAM, domácí úkol 1) pro přehlednější zobrazení skupin pro studenty.



Obr. 3.4: Správa skupin

3.5.1 Práva jednotlivých skupin

V učebnici jsou předdefinovány některé skupiny, které mají zvláštní význam a práva:

- *etest* - uživatel má přístup do nastavení e-learningu (3.9).
- *menu* - uživatel může provádět úpravy v menu učebnice (3.3).
- *programator* - uživatel může přidávat a editovat kód vlastní učebnice. Pro zobrazení stránek musí mít také práva *root*.
- *root* - přiřazení této skupiny určuje administrátora, jde o nejvyšší možná práva. Hlavní význam je v možnosti přidávat a mazat uživatele, měnit jejich práva a hesla, editovat skupiny stránek. Je vhodné, aby byl v učebnici pouze jeden administrátor. Pokud má tento uživatel přiřazenou ještě jednu ze skupin určenou pro

nahrávání stránek, má automaticky i práva *vedouci*, může také editovat stránky. Stránky uložené v této skupině nelze smazat.

- *system* - uživatel má přístup do nastavení modulů.
- *ucebnice* - v této složce jsou konkrétní stránky učebnice (návody, help, atd.).
- *vedouci* - uživatel s rozšířenými pravomocemi. Tento uživatel může zakládat nové stránky a importovat stránky do e-learningu ve skupinách, v nichž má práva (3.6.2).
- skupiny *e*-learningu - v těchto složkách jsou stránky obsahující otázky e-learningu (3.9).

Ostatní skupiny jsou určené pro nahrávání stránek (v tuto chvíli *matlab*, *modely*, *SAM*, *SRI*) a udělují práva upravovat stránky zařazené v těchto skupinách.

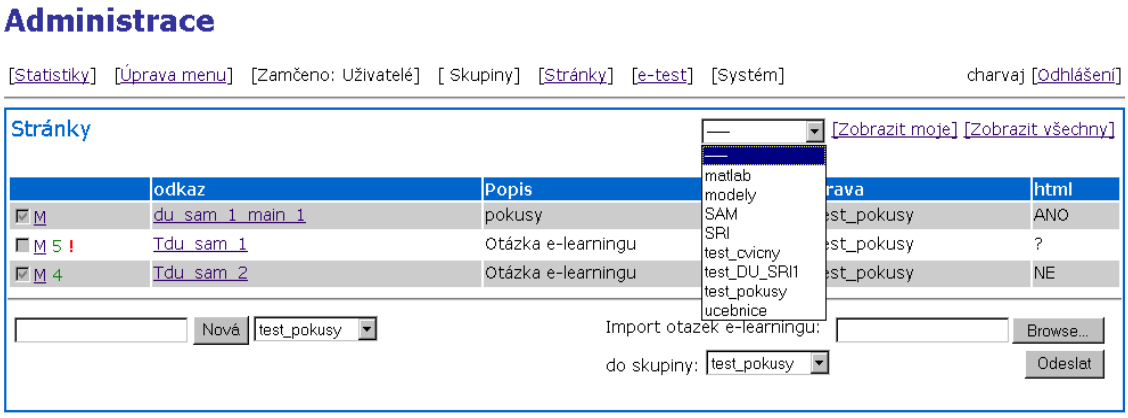
3.6 Stránky

3.6.1 Administrace

Po přihlášení nebo kliknutí na položku „Stránky“ se zobrazí seznam stránek (viz Obr. 3.5), ke kterým má přihlášený uživatel přidělena přístupová práva (editace, mazání (práva uživatelů viz 3.5.1)). Vpravo nad tímto seznamem je nastavení filtru:

- *rozbalovací menu* - zobrazení stránek s právy vybrané skupiny. V tomto seznamu jsou u běžného uživatele skupiny pro nahrávání stránek, skupiny pro e-test a skupina *ucebnice*. *Administrátorovi* se zobrazí ještě skupiny: *etest*, *menu*, *programator*, *root*, *system* a *vedouci*. První položka „-----“ zachová stávající výběr. Pokud se zobrazí prázdný seznam, nemá žádná stránka v učebnici práva této skupiny; jedná se o skupiny: *root*, *system* a *vedouci*.
- *Zobrazit moje* - zobrazení stránek, ke kterým má uživatel přidělena práva.
- *Zobrazit všechny* - zobrazení všech stránek v učebnici nezávisle na právech uživatele včetně stránek s právy: *etest*, *menu* a *programator*.

Pokud je aktivní jeden z filtrů *Zobrazit moje* nebo *Zobrazit všechny*, tato položka se nezobrazí.



Obr. 3.5: Administrace stránky

Tabulka stránek obsahuje 5 sloupců:

- - popisuje vlastnosti stránky:
  - *checkbox* - je-li zaškrtnutý, bude stránka při prohlížení zobrazena, jinak zůstane skryta.
  - *M* - odkaz na menu, kde je umístěna stránka (stránky patřící do e-learningu nejsou zařazeny na žádné místo menu, odkaz se však zobrazí). Tento odkaz se zobrazí pouze, pokud má uživatel přidělena práva *menu*.
  - *číslo* - počet otázek e-learningu přiřazených k této stránce. Zobrazí se pouze, pokud jsou k této stránce přiřazeny nějaké otázky.
  - *!* - chybná stránka – systémová chyba, ne chyba html kódu.
- - *odkaz* - identifikátor (jméno) stránky. Pokud je podtržen, má uživatel právo stránku editovat. Pokud je před odkazem napsáno *Zamčeno:* a odkaz je napsaný šedivě, stránku sice máte právo editovat, ale momentálně stránku edituje někdo jiný a na stránku tedy nemůžete přistupovat.
- - *popis* - podrobnosti o stránce.
- - *práva* - název skupiny uživatelů, která má právo stránku editovat.
- - *html* - (*ANO* / *?* / *NE*) platnost HTML kódu stránky (*?* - stránka nebyla zkontrolována validátorem).

3.6.2 Přidání nové stránky, import do e-learningu

Pro uživatele s právy *root* nebo *vedouci* spojenými s právy skupin určených pro nahrávání souborů a/nebo *ucebnice* je pod seznamem stránek umístěn ještě formulář

pro přidání nové stránky. Vyplňte odkaz (název stránky) a skupinu, jejíž práva má stránka mít a potvrďte kliknutím na tlačítko *Nová*. Po přidání se automaticky otevře okno *Úprava stránky* (3.6.3), kde se do odkazu vyplní název nové stránky. Přidávat stránky není možné do skupin: *etest*, *menu*, *programator*, *root*, *system* a *vedouci*. V učebnici není možné vytvořit dvě stránky se stejným odkazem. V takovém případě nebude stránka vytvořena a objeví se upozornění *Tato stránka již existuje!*.

Uživatelé s právy *root* nebo *vedouci* a alespoň jedné skupiny e-testu mohou navíc importovat otázky do e-learningu. Je třeba vyplnit cestu, kde se importovaný soubor nachází na disku, název skupiny pro import a potvrdit kliknutím na tlačítko *Import*. Soubor se do učebnice importuje ve formátu xml (4.3, 4.4). Přesný formát tohoto souboru je uveden v příloze (Příloha 3) a jeho dtd dokument v příloze (Příloha 4). Otázky lze přidávat i ručně (3.7)

Přidávat stránky a importovat otázky je možné pouze do skupin, do kterých má uživatel práva.

3.6.3 Úprava stránky

Editovat stránku může uživatel jen tehdy, má-li přidělena práva příslušné skupiny. Odkaz na tyto stránky je podtržený. (Pokud je před odkazem napsáno *Zamčeno:* a odkaz je napsaný šedivě, stránku edituje někdo jiný a není tedy přístupná). Ostatní odkazy jsou napsány černě bez podtržení. Kliknutím na odkaz se zobrazí nová stránka. Po vstupu na tuto stránku bude přístup k editaci pro ostatní uživatele uzamčen.

Zde jsou uvedeny **parametry** stránky (Obr. 3.6):

- *Odkaz* - identifikátor (název) stránky, jedinečný v učebnici, jeho úpravu může provádět pouze uživatel s právy *root* nebo *vedoucí*. Změna není doporučena, protože by se mohly ztratit odkazy na stránku.
- *Popis* - podrobnosti o stránce, její stručný popis. Měl by být co nejpřesnější, ale ne příliš dlouhý, tabulka se při zobrazení seznamu stránek rozšíří mimo obrazovku.
- *Klíčová slova* - klíčová slova pro vyhledávače oddělená čárkou.
- *Zobrazovat* - zaškrtnutí znamená, že stránka bude v učebnici zobrazována. Pozor: stránky e-learningu MUSÍ mít tento checkbox zaškrtnutý, jinak stránka nahlásí chybu (3.9)! Při aktivaci odkazu v menu (3.3) na zakázanou stránku se

zobrazí text *Požadovaný článek není k dispozici (pravděpodobně ještě nebyl dokončen).*

- *Skupina* - nastavení práv ke stránce, úpravu může provádět pouze uživatel s právy *root* nebo *vedouci*. Pro přesun stránky do jiné skupiny zvolte požadovanou skupinu a potvrďte tlačítkem *Změnit*.

Tlačítka (Obr. 3.6):

- *Změnit* – potvrdí změny provedené v části *Parametry*.
- *Smazat* – odstraní stránku z učebnice. Tato funkce je dostupá pouze uživatelům s právy *root* nebo *vedouci*. Tuto volbu je třeba ještě jednou potvrdit. Lze smazat kteroukoliv stránku kromě otázky, která je již přiřazena nějakému studentovi.
- *HTML valid* – zkontroluje, zda stránka odpovídá html normě. (Využívá http://validator.w3.org). Každá stránka učebnici by měla odpovídat normě. Po kliknutí na toto tlačítko se otevře nové okno s hlášením, zda stránka odpovídá nebo ne (v tomto případě je možné zobrazit *podrobnosti* a stránku odladit).
- *Editor* – spustí editor stránky (3.8).
- *Náhled* – otevře nové okno s náhledem na stránku.

Soubory (viz Obr. 3.6) :

V části *Soubory* je seznam obrázků použitých na stránce.

Nahrání souboru na server: do políčka za jménem souboru zadejte cestu (místo, kde je soubor uložen na disku Vašeho počítače). O zadání cesty budete požádáni automaticky, pokud je na dané stránce použit nějaký soubor.

Vymazání souboru ze serveru: zaškrtněte checkbox za jménem souboru. Pozor, smazání souboru nevyžaduje potvrzení a soubor bude ihned po odeslání změny ze serveru odstraněn!

Potvrzení se provádí tlačítkem *Změň*.

Uživateli s právy *menu* se v dolní částí obrazovky se zobrazí odkaz << *Menu*, který ukazuje na místo v menu, kam je stránka přiřazena. Po jeho stisknutí se zobrazí stránka pro úpravu menu (3.3).

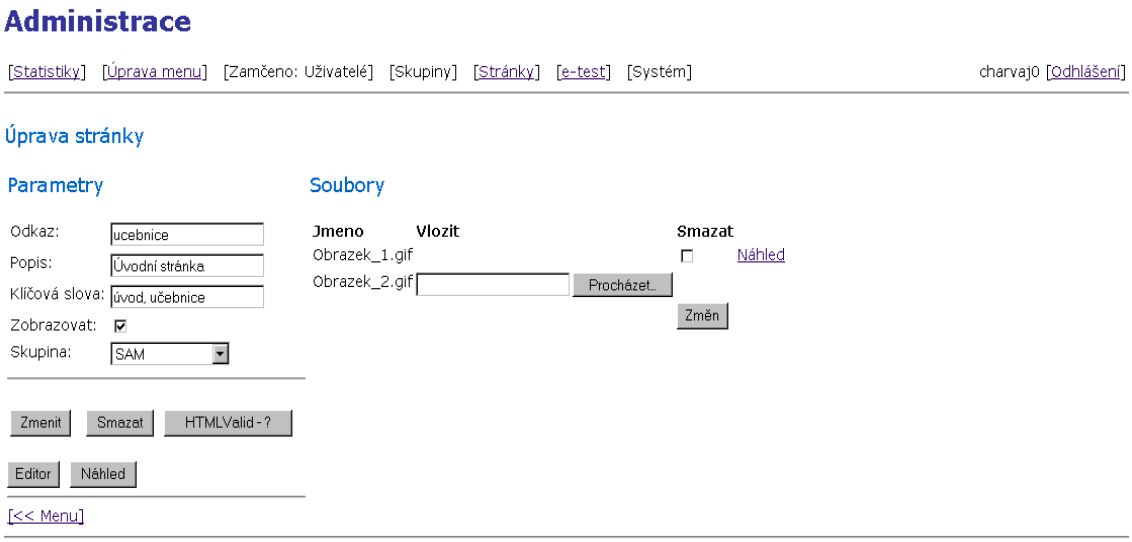
E-learningové otázky (viz Obr. 3.7):

Po vytvoření nové stránky v jedné ze skupin e-learningu přibude možnost přiřadit otázky (kliknutím na žlutou ikonu *Otázky* (3.7)) nebo hlavní část otázky (vybráním stránky v seznamu a kliknutím na *OK*). Poslední položka „-----“ zruší stávající výběr. Vedle je uveden odkaz na současnou hlavní otázku. Kliknutím se přepnete do úpravy stránky hlavní otázky.

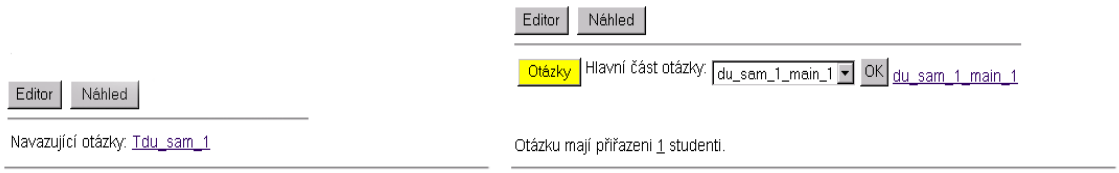
Hlavní část se používá pro obecné zadání úkolu. V navazujících otázkách je pak uvedeno konkrétní numerické zadání. Obě části uvidí studenti pod sebou. Pokud zadaná otázka principiálně nemá obecné zadání s jinou otázkou, není nutné hlavní část otázky přiřazovat (zůstane nevyplněna).

Hlavní otázka musí být přiřazena do stejné skupiny jako navazující otázky, nesmí mít vlastní otázky (pokud nějaké má, tyto nebudou v testu použity) a nesmí k ní být přiřazen žádný student (v takovém případě ztratí význam hlavní otázky). Proto nejdříve zadejte všechny otázky a přiřaďte hlavní otázku k vedlejším. Poté otázky zpřístupněte studentům.

Jedna hlavní otázka může mít přiřazeno více navazujících otázek. Seznam navazujících otázek je uveden pod tlačítky, každý název slouží zároveň jako odkaz k těmto stránkám. Kliknutím na tento odkaz se učebnice přepne do úpravy stránky vedlejší otázky. Vedlejší otázka může být přiřazena více studentům, jejichž počet je uveden pod tlačítkem *Otázky*. Přiřazení otázek studentům nelze ovlivnit, učebnice je rozděluje automaticky. Pokud je navazující otázka přiřazena studentovi, nelze tuto stránku z učebnice smazat; hlavní část otázky však smazat lze.



Obr. 3.6: Úprava parametrů stránky

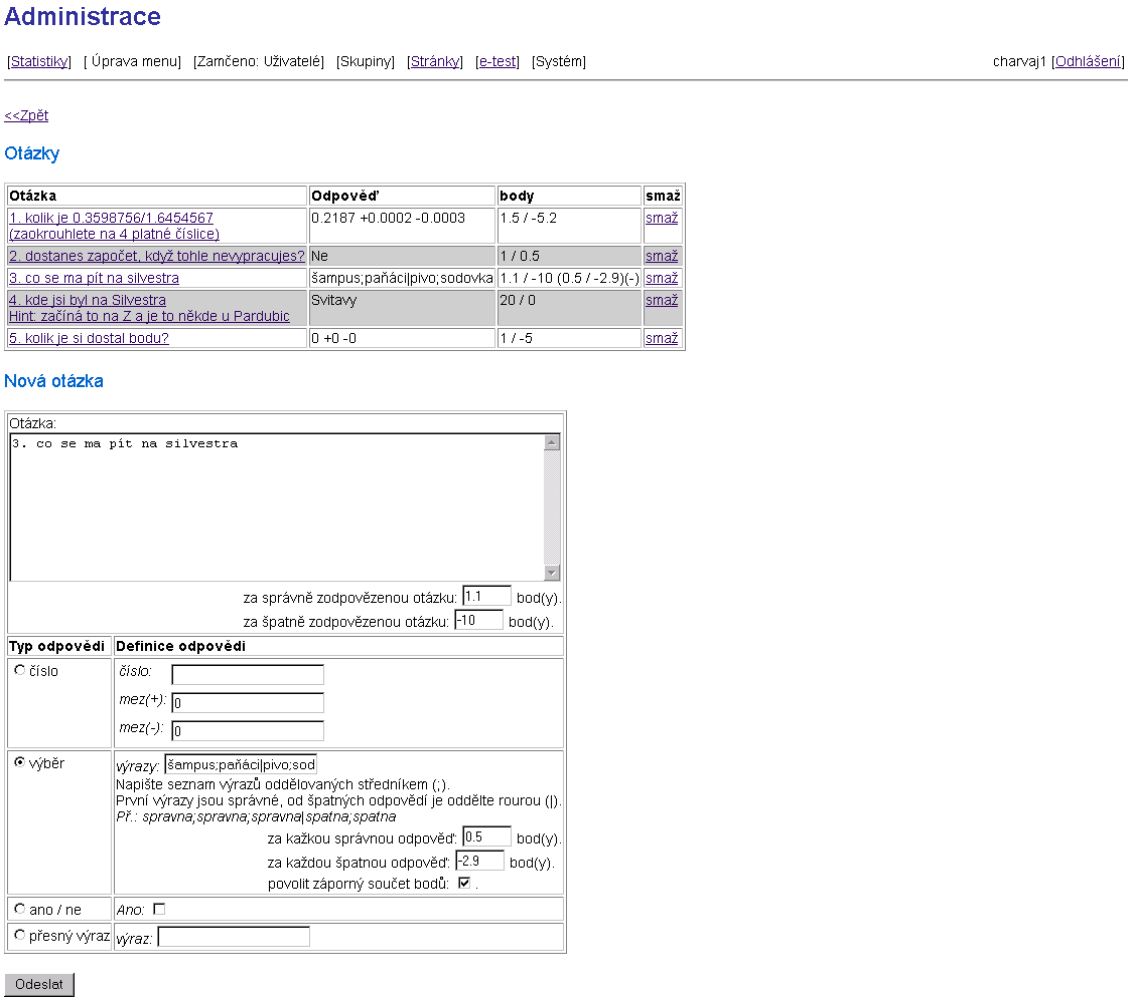


(a) (b)

Obr. 3.7: Dolní část úpravy stránky: (a) hlavní otázka, (b) navazující otázky

3.7 Editace otázek e-learningu

Kliknutím na odkaz *Otázky* v okně *Úprava stránky* se přepnete do okna pro úpravu otázek (viz Obr. 3.8). V tomto okně můžete upravovat, přidávat nebo mazat jednotlivé otázky.



Obr. 3.8: Vložení, resp. editace otázky

V horní části okna je odkaz *<<Zpět*, po jeho kliknutí se přepnete na *Úpravu stránky*. Pod tím je tabulka s hotovými otázkami. V prvním sloupci je text otázky, kliknutím na něj se otázka otevře pro editaci (opravte otázku a potvrďte tlačítkem *Odeslat*). Ve druhém sloupci je správná odpověď. Ve třetím sloupci je uveden počet bodů za otázku. Čtvrtý sloupec umožňuje otázku smazat.

Pod touto tabulkou je formulář na zadání nové otázky. Pro přidání nové otázky klikněte do okna pod nápisem *Otázka:* a vepište text. Zde je možné používat i html tagy (některé užitečné tagy viz Příloha 1). Dále vyplňte počet bodů za správně a špatně zodpovězenou otázku (za špatně zodpovězenou otázku je možné studentovi přidělit kladné i záporné body, záporné body proto zadávejte se znaménkem mínus). Poté vyberte typ otázky kliknutím na checkbox požadované možnosti. Do učebnice je možné zadávat čtyři různé typy otázek (typy odpovědí):

1. *číslo* - student musí napsat přesné číslo. Počet pokusů není omezen. Tolerance je možné nastavit kladnou i zápornou - hodnotu zadávejte bez znaménka. Pro každou je možné nastavit jinou hodnotu.
2. *výběr* - student vybírá z různých možností správné odpovědi zaškrtnutím příslušného checkboxu. Na tuto odpověď má pouze jeden pokus. Při zadávání otázky je nutné zadat nejprve správné a poté špatné odpovědi. Jednotlivé odpovědi se oddělují středníkem. Špatné od správných se oddělí svislou čárou (|) (viz Obr. 3.8). U tohoto typu otázky je možné studentovi přidělit body za každou správnou a naopak odebírat body za každou špatnou odpověď. Body vyplňujte následujícím způsoben:
   - do políčka *za každou správnou odpověď* vyplňte, kolik bodů student dostane za každou správně zaškrtnutou možnost.
   - do políčka *za každou špatnou odpověď* vyplňte, kolik bodů student dostane (ztratí se znaménkem mínus) za zaškrtnutí špatné odpovědi.
   - do políčka *za správně zodpovězenou otázku* vyplňte, kolik bodů **navíc** student dostane za zaškrtnutí všech správných a žádné špatné odpovědi.
   - do políčka *za špatně zodpovězenou otázku* vyplňte, kolik bodů **navíc** student dostane (ztratí se znaménkem mínus) za vynechání alespoň jedné správné nebo zaškrtnutí alespoň jedné špatné odpovědi.
   - checkbox *povolit záporný součet bodů:* zaškrtněte, pokud souhlasíte s tím, aby obdržel za tuto otázku záporný počet bodů.
3. *ano* / *ne* - student odpovídá ano/ne na zadanou otázku. Na odpověď má pouze jeden pokus. Při zadávání zaškrtněte checkbox, pokud je správná odpověď *Ano*.

4. *přesný výraz* - student musí napsat přesný výraz (mezery před a za výrazem a malá a velká písmenka nehrají při odpovědi žádnou roli). Počet pokusů není omezen.

3.8 Editor stránek

Pomocí editoru je možné upravovat obsah a vzhled stránek. Po vytvoření nové stránky je automaticky vložen tag prvního odstavce s mezerou (*<P> </P>*).

Pomocí položky << *Popis* se vrátíte zpět na úpravu parametrů stránky bez uložení provedených změn.

Editovat stránky je možné buď ve Wysiwyg (3.8.1) nebo textovém editoru (3.8.2). Změny potvrdíte kliknutím na tlačítko *Uložit*. Vzhled stránky si můžete kdykoliv prohlédnout kliknutím na tlačítko *Náhled*. V tomto případě nejsou změny uloženy, ale v náhledu se projeví.

Vedle položky *text* je uveden název upravované stránky.

Seznam některých užitečných html tagů využitelných při psaní html kódu a jejich význam je uveden v příloze (Příloha 1).

Při psaní html dokumentu je v dnešní době doporučováno používání kaskádových stylů (4.2). V učebnici k tomuto slouží soubor text.css, který je nahraný na přiloženém CD.

3.8.1 Wysiwyg editor

Pokud používáte prohlížeč Internet Explorer, automaticky se zapne *Wysiwyg* editor (viz Obr. 3.9). Tato zkratka pochází z angličtiny ("*what you see is what you get*"), tzn. že v tomto editoru je možné psát stránky přímo bez znalosti html kódu. Pro ostatní prohlížeče zůstává možnost editovat stránky v html kódu. Při editaci pomocí Wysiwyg editoru se postupuje stejně jako při psaní v jakémkoli jiném textovém editoru. K dispozici je nastavení několika základních fontů a několik funkcí (při stanovení rozsahu editoru se vycházelo z principu méně je více):

přepnutí mezi Wysiwyg editorem a zdrojovým kódem, který vytváří editor. Pro přepnutí mezi Wysiwyg editorem a textovým editorem slouží odkaz *text* (viz níže).

B nastavení tučného písma.

I nastavení kurzívy.

U Podtržené písmo (používejte s rozvahou, podtržené písmo je vyhrazeno pro odkazy).

H Vložení nadpisu, úrovně 1 až 3:

h1 - velikost písma 25, tučné písmo, barva tmavě modrá číslo #333399

1 h2 - velikost písma 22, normální písmo, barva světle modrá číslo #0066CC

h3 - velikost písma 20, normální písmo, barva světle modrá číslo #0066CC

další (h4 - h6) lze napsat pouze pomocí html tagů (viz Příloha 1)

A A zvětšení / zmenšení písma. Normální velikost písma je 14 pixelů, zvětšit písmo jde maximálně 4x, zmenšit 2x

číslovaný / nečíslovaný seznam.

vložení oddělovací čáry.

vložení obrázku.

odkaz na email a jinou www stránku.

enter - nový odstavec.

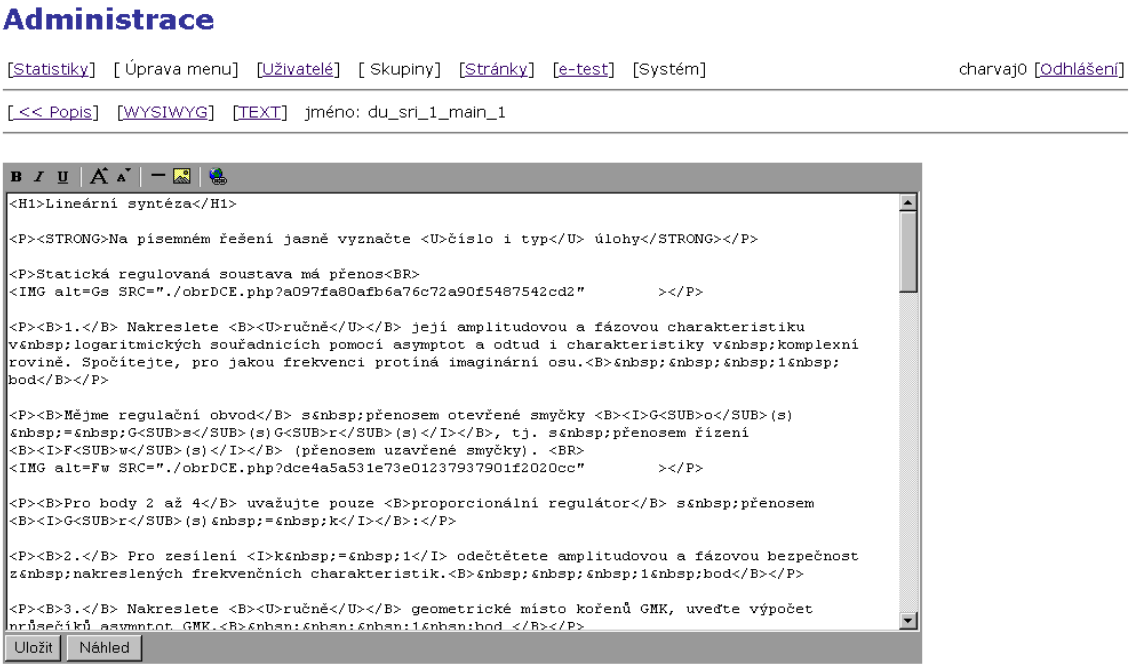
shift + enter- nový řádek.

Obr. 3.9: Úprava stránky pomocí Wysiwyg editoru

3.8.2 Textový editor

Kliknutím na položku *text* se přepnete do html kódu (Internet Explorer), u ostatních prohlížečů automaticky (viz Obr. 3.10). Při psaní stránek nepoužívejte hlavičku, učebnice si jí vloží sama. Máte k dispozici některé předdefinované styly (viz Příloha 1) a několik základních nastavení fontů a funkcí:

B	nastavení tučného písma.
I	nastavení kurzívy.
U	podtržené písmo (používejte s rozvahou, podtržené písmo je vyhrazeno pro odkazy).
A A	zvětšení / zmenšení písma. Normální velikost písma je 14 pixelů, zvětšit písmo jde maximálně 4x, zmenšit 2x
—	vložení oddělovací čáry.
	vložení obrázku.
	odkaz na jinou www stránku.



Obr. 3.10: Úprava stránky pomocí textového editoru

3.9 E-test

Hlavní přínos tohoto modulu je v možnosti zadávat domácí úkoly studentům, případně všem zájemcům, kteří si chtějí procvičit své znalosti z oborů řízení. Každému uživateli může být přiřazeno několik tématických okruhů a z každého vybrán jeden

test. Test se náhodně vybírá ze seznamu nejméně použitých. Modul umí zadaný test následně zkontrolovat a ohodnotit výsledek příslušným počtem bodů. Průběh odpovědí je postupně zaznamenáván a tak je možné test kdykoliv přerušit a po čase se vrátit zpět k jeho dokončení.

Pro prohlížení výsledků nejsou potřeba žádná zvláštní práva, pro editaci a import jsou nutná práva *etest*. Také se zde přidávají a importují studenti a vytvářejí skupiny studentů. V horní části stránky je uveden odkaz *Nastavení skupin studentů* (jen uživatele s právy *etest*) (3.9.3) a pod tím seznam studentů.

3.9.1 Studenti

Studenti jsou rozděleni do skupin (viz Obr. 3.11). Toto rozdělení provádí uživatel s právy *etest*. Testy jsou studentům přiděleny až po prvním přihlášení k učebnici. V každé skupině je seznam studentů. U každého studenta je uvedeno uživatelské jméno (aktivní odkaz, viz 3.9.2) a jméno studenta. Dále jsou zde sloupce se zadanými testy. U každého testu je uvedeno několik údajů:

- Odkaz *e* – kliknutím na tento odkaz se přepnete na editaci stránky vedlejší otázky (3.7). Jsou potřeba práva skupiny e-learningu, ve které je otázka uložena.
- Odkaz s číslem otázky. Toto číslo se generuje automaticky a je jediné, které student uvidí jako identifikátor otázky. Po kliknutí se otevře nové okno, ve kterém je zobrazena kompletní otázka (včetně hlavní části) se správnými odpověďmi.

Za těmito odkazy je uvedeno několik čísel. Ty mohou být ve dvou formátech:

c) *aa* z *bb* (*zz*), pokud je úloha odevzdána včas,

d) *xx-yy=aa* z *bb* (*zz*), pokud je úloha odevzdána po termínu,

kde *aa* je celkem získaných bodů,

bb je maximální možný počet bodů,

xx je počet získaných bodů před odečtením za pozdní odevzdání,

yy je počet stržených bodů za pozdní odevzdání,

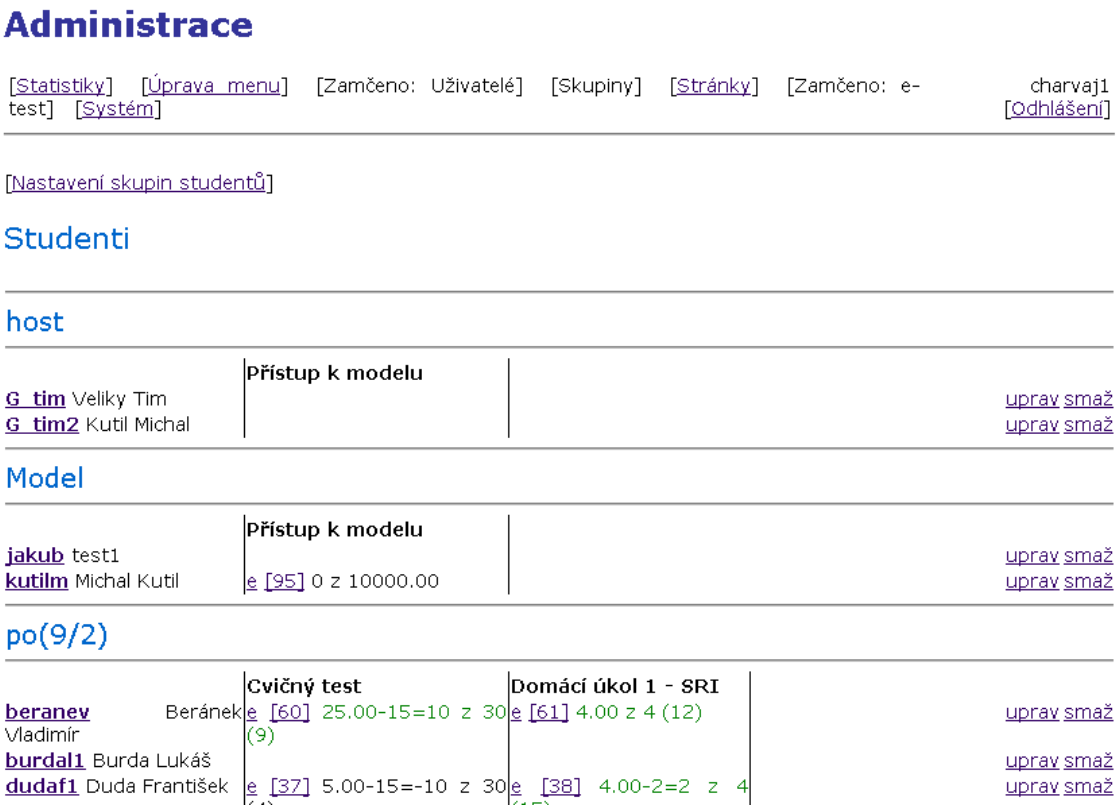
zz je počet studentových odpovědí v tomto testu.

Pokud jsou tato čísla vypsána černě, znamená to, že student ještě nezodpověděl všechny otázky a nechce úkol „odevzdat“. Zelená barva znamená, že student již

zodpověděl všechny otázky nebo už nechce na žádnou odpovídat a úkol „odevzdal“. Při najetí myší nad tato čísla se zobrazí datum a čas poslední studentovy odpovědi v rámci této otázky.

Pokud má uživatel práva *etest*, zobrazí se mu ještě vedle posledního sloupce dvě tlačítka:

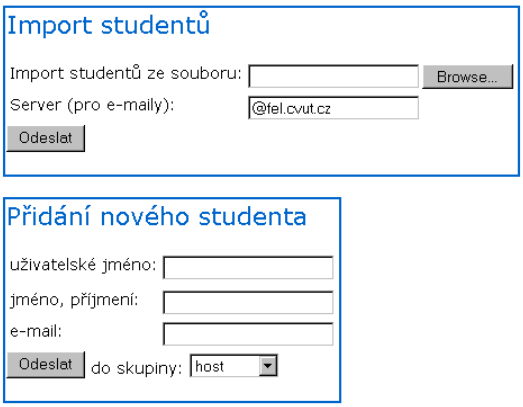
- *uprav* - vyplní údaje studenta, tedy *uživatelské jméno*, *jméno, příjmení*, *e-mail*, do tabulky změň studenta v dolní části stránky. Dále je zde zobrazeno rozbalovací menu, ve kterém je uvedena stávající skupina studenta, tu je možno měnit kliknutím na šipku vedle názvu skupiny a vybráním požadované. Všechny provedené změny je třeba potvrdit tlačítkem *Odeslat*.
- *smaž* - smaže studenta z databáze. Po stisknutí tohoto tlačítka budete požádáni o potvrzení.



Obr. 3.11: Skupiny studentů

Pod všemi studenty jsou, pokud má uživatel práva *etest*, ještě dva formuláře (viz Obr. 3.12), *Import studentů* a *Přidání nového studenta*. Student je jednoznačně určen

svým *uživatelským jménem*. Nelze tedy nahrát ani přidat studenta s uživatelským jménem, který je už jednou v učebnici uveden.[3]



Obr. 3.12: Import a přidání studentů

Import studentů:

Import slouží pro nahrání více studentů do učebnice, např. celé studijní skupiny nebo paralelky.

Do políčka vyplňte název souboru, ve kterém je uložen seznam studentů, včetně cesty. K tomu slouží i tlačítko *Procházet…*, pomocí kterého se lze jednoduše proklikat k souboru.

Formát souboru musí být prostý textový s kódováním WINDOWS-1250. Každý student je uveden na zvláštním řádku. Všechny následující údaje studenta jsou povinné: *Jméno studijní skupiny*; *Jméno studenta*; *Uživatelské jméno*. Jednotlivé položky musí být od sebe odděleny středníkem. Skupiny studentů se automaticky vytvoří. Vzor souboru je uložen na přiloženém CD.

Pod tím je adresa *Serveru (pro e-maily)*, zde vyplňte adresu, kam se má studentům zasílat veškerá pošta. Adresa je přednastavena na: *@fel.cvut.cz* a doporučuji ji neměnit.

Přidání nového studenta:

Zde vyplňte *uživatelské jméno* (povinný údaj), *jméno, příjmení* a *e-mail* (nebude-li uveden, bude studentovi nastaveno heslo „*123*“, to lze pak samozřejmě změnit (2.5).

[3] Pokud se tedy v následujícím semestru změní rozdělení studentů do studijních skupin, lze zachovat stávající rozdělení a ubrat, příp. přidat, studenty. Mnohem jednodušší je však původní uživatele smazat a nové znovu nahrát. Logy se studentům, kteří už v této učebnici odpovídali, nesmažou, smažou se však jejich bodová hodnocení, přiřazení testů (nelze tedy zjistit, který úkol měly minulý semestr a kolik bodů dostali) a nastavení hesel (na to je potřeba studenty upozornit).

Dále vyberte, do které skupiny má student patřit (rozbalovací menu) a potvrďte tlačítkem *Odeslat*.

3.9.2 Logy uživatelů

Po kliknutí na uživatelské jméno v seznamu studentů se otevře okno s odpověďmi studenta, tzv. logy. V horní části stránky je odkaz << *zpět* (vrátí se zpět na seznam studentů) a odkaz *Podrobnosti* (viz níže).

U každé odpovědi je zobrazen datum, čas, IP adresa počítače, ze kterého odpovídal a jeho adresa. Pod tím je text otázky a za symbolem => jeho odpověď av závorce správná odpověď. U odpovědi typu *číslo* (3.7) je uvedena ještě tolerance a u *výběru* seznam všech správných odpovědí. Pod tím je napsána položka *err* = a číslo 0 (student odpověděl správně) nebo 1 (špatná odpověď).

Po stisknutí tlačítka P*odrobnosti* se zobrazí podrobnosti o odesílání odpovědi studentem. Tlačítkem << *zpět* se vrátíte zpět na seznam studentů. Tyto podrobnosti jsou spíše technického charakteru a jsou určené hlavně pro administrátora. Je možné z nich analyzovat případný nedovolený průnik do systému.

3.9.3 Nastavení skupin studentů

V horní části stránky je odkaz *studenti*, kterým se vrátíte zpět na seznam studentů. Pod tím jsou *Sady otázek ve skupinách*. Zde jsou uvedeny jednotlivé skupiny a k nim přiřazené otázky (skupiny testů). Skupina host je určena jako testovací pro cizí uživatele a nelze jí smazat.

Pod názvem skupiny studentů jsou vypsány všechny skupiny otázek jí přiřazené (pokud existují). Vedle každého názvu skupiny jsou tlačítka:

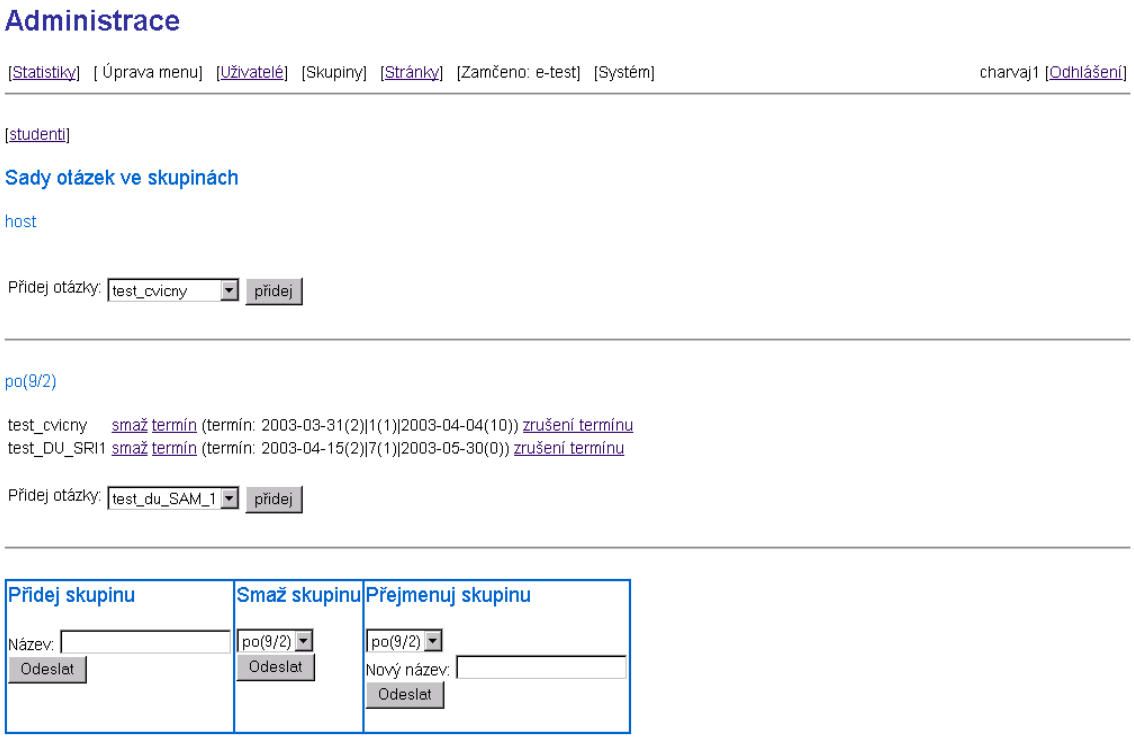
- *smaž* - vymaže skupinu otázek nezávisle na tom, kolika studentům jsou tyto otázky přiřazeny a jestli všichni zodpověděli nebo ne. Volbu je potřeba potvrdit.
- *termín* - umožňuje nastavení termínu odevzdání úkolu (3.9.4).

Pokud je u některé otázky nastaven termín odevzdání, objeví se za termínem ještě tlačítko *zrušení termínu*. Tímto tlačítkem zrušíte nastavení termínu. Nebudete požádání o potvrzení a termín bude zrušen rovnou.

Pokud nejsou skupině studentů přiřazeny všechny skupiny testů, bude zobrazen ještě text *Přidej otázky:*, rozbalovací menu a tlačítko *Přidej*. Tím je možno přidat další

skupinu otázek, vyberte požadovanou skupinu a stiskněte tlačítko *Přidej*. Pokud jsou všechny skupiny otázek přiřazeny k této skupině studentů, není co přidávat a tato volba se tedy nezobrazí.

V dolní části obrazovky je tabulka editace skupin studentů. Zde jsou možnosti *Přidej skupinu* (napište jméno do editačního okna), *Smaž skupinu* (vyberte odpovídající skupinu ze seznamu v rozbalovacím menu) a *Přejmenuj skupinu* (vyberte z rozbalovacího menu požadovanou skupinu a do editačního okna *Nový název* vepište požadovaný nový název). Každou tuto volbu je potřeba potvrdit tlačítkem *Odeslat* patřícímu k požadované volbě.



Obr. 3.13: Sady otázek ve skupinách

3.9.4 *Nastavení termínu odevzdání otázky*

Nastavení termínů není povinné. Nastavuje se zde několik údajů (viz Obr. 3.15):

- *Termín odevzdání* - do kdy je potřeba odevzdat úkol, po tomto datu budou strhávány body. Nastavení se provádí graficky pomocí kalendáře. Červený rámeček znamená původně nastavené datum. Škrtnuté jsou dny po deadline (viz níže).

- ○ *Penále* - kolik bodů bude jednorázově strženo při pozdním odevzdání úkolu.[4]
- *Perioda po termínu* - v jaké časové periodě (každých kolik dní) budou strhávány body po termínu odevzdání.
  - ○ *Penále* - kolik bodů bude strháváno.
- *Deadline* - nejpozdější možný termín odevzdání úkolu. Po tomto datu již nebudou další body strhávány.
  - ○ *Penále* - kolik bodů bude strženo při odevzdání po deadline.[5]

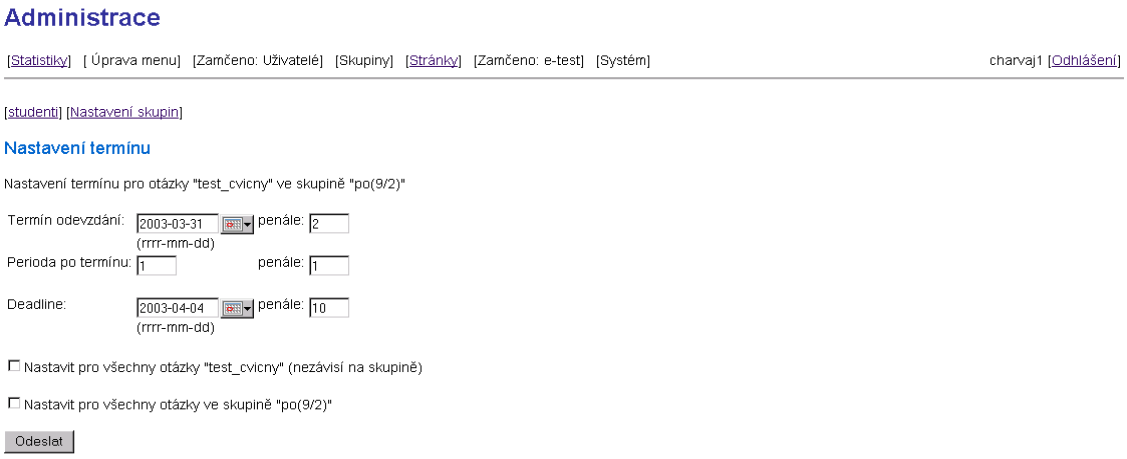
- *Nastavit pro všechny otázky „…“ (nezávisí na skupině)* - nastaví termín pro všechny studenty, kteří mají přiřazen tento test nezávisle na skupině, do které jsou zařazeni.
- *Nastavit pro všechny otázky ve skupině „…“* - přiřadí termín všem testům a studentům v této skupině.

Formát termínu uvedený na stránce N*astavení skupin* je potom následující: (termín: 2003-11-21(2)|1(1)|2003-11-25(10)), kde první datum je *Termín odevzdání*, v závorce jemu příslušné *Penále*, za svislou čárou (|) je *Perioda termínu* a v závorce *Penále*, za druhou svislou čárou je deadline a opět v závorce *Penále*. Při takovémto nastavení budou tedy o půlnoci z 21. 11. 2003 na 22. 11. 2003 odečteny jednorázově 2 body, každý další den 1 bod a dne 25. 11. 2003 jednorázově dalších 10 bodů, tzn. celkem 15 bodů. Po tomto datu nebudou již další body strhávány, tzn. více bodů nemůže student za pozdní odevzdání ztratit. (viz Obr. 3.14). Termíny se nastavují v kalendáři (viz Obr. 3.15).

---

[4] Pokud požadujete, aby nebylo možné úkol po termínu odevzdání odevzdat, nastavte u *termínu odevzdání* a *deadline* stejné datum a *penále u deadline* nastavte vysoké číslo, např. 1000, ostatní *penále* nechejte nulové. Student poté sice domácí úkol může odevzdat, ale cvičící na první pohled pozná, že byl úkol odevzdán po termínu deadline.

[5] Pokud požadujete, aby student neobdržel žádné kladné body v případě odevzdání po *deadline*, nastavte do položky *penále* vysoké číslo, např. 1000. V tomto případě bude z celkového počtu bodů naprosto jasné, že student odevzdal úkol příliš pozdě.



Obr. 3.14: Zadání termínu odevzdání

Obr. 3.15: Kalendář pro nastavení termínu odevzdání

3.10 Systém

Ke stránkám tohoto charakteru neodmyslitelně patří možnost stažení různých druhů souborů, ať jde o programy v Matlabu či Simulinku, návody na cvičení nebo manuály k přípravkům či přístrojům.

Pro přístup do této části musí mít uživatel nastavena práva *system*. Zde se spravují data v modulech, tedy seznam doporučené *Literatury*, *Autorů*, *Odkazů* a *Download*. Ty jsou pro přehlednost řazeny do kategorií (sekcí). Volby se objeví jako podmenu po kliknutí na položku *system* v základním menu. Oddělení literatury a autorů usnadňuje přidávání literatury od stejných autorů a pomáhá zabraňovat duplikaci autora v databázi. V každém z modulu je tabulka již zadaných dat. Vpravo pod tabulkou je umístěna záložka pro přepínání mezi jednotlivými stránkami tabulky pro případ, kdy v tabulce bude více než 20 záznamů.

3.10.1 Literatura

Tato část otevře tabulku s již vloženou literaturou (viz Obr. 3.16). Ta obsahuje sedm sloupců, v prvním, třetí, čtvrtém a pátém sloupci je za názvem šipka pro možnost seřadit záznamy v abecedním pořádku podle vybraného sloupce (význam prvních pěti sloupců bude vysvětlen níže):

1. *Název* literatury
2. *Autor* literatury
3. *Vydavatelství*
4. *Vnitřní odkaz*
5. *Zobrazovaný odkaz*
6. *Upravit* – otevře dialog pro úpravu záznamu (viz Obr. 3.17). Zde můžete upravit informace o publikaci. Úpravy potvrďte tlačítkem *Odeslat*. Položky *Vnitřní odkaz*, *Název*, *Autor* a *Rok vydání* jsou povinné.
7. *Smazat* – smaže záznam. Pozor, po stisknutí tohoto tlačítka nebudete požádáni o potvrzení a publikace bude nenávratně vymazána!

Pod tabulkou je tlačítko *Přidat*. Kliknutím se přepnete do editačního okna (viz Obr. 3.17), vyplňte údaje o publikaci a potvrďte tlačítkem *Odeslat*. Položky *Vnitřní odkaz*, *Název*, *Autor* a *Rok vydání* jsou povinné. Zde se vyplňují ještě další údaje nezobrazené v tabulce, které budou při prohlížení učebnice zobrazeny. Pro správné zobrazení publikace vyplňte co nejvíce údajů:

- *Vnitřní odkaz* - pojmenování, pomocí něhož se v rámci učebnice odkazuje na literaturu. Mělo by obsahovat pouze znaky bez interpunkce a mezer. Při prohlížení učebnice nebude zobrazen. Je určen pro odkazování z textu. Zpravidla se uvádí příjmení prvního autora a rok vydání knihy. Tato položka je povinná a musí být jedinečná!
- *Zobrazovaný odkaz* - odkaz, podle něhož je literatura řazena. Uvádějte údaje stejné jako ve *vnitřním odkazu*, avšak s interpunkcí a mezerami.
- *Název* literatury - Tato položka je povinná!

- *Autor* literatury - autorů může být přiřazeno i více najednou (výběr více autorů s klávesou *Ctrl*). Vyberte autora ze seznamu autorů již uložených (3.10.2). Tato položka je povinná!
- *Publikace*.
- *Vydavatelství*.
- *Místo vydání*.
- *Rok vydání* - Tato položka je povinná!
- *Kód publikace (ISBN)*.

Administrace [Návod]

[Statistiky] [Úprava menu] [Uživatelé] [Skupiny] [Stránky] [e-test] [Zamčeno:Systém] charvaj1 [Odhlášení]

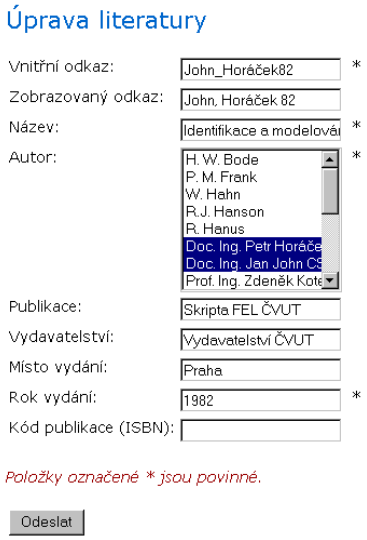
[Literatura] [Autoři] [Odkazy] [Download]

Literatura

Název ▼	Autor	Vydavatelství ▼	Vnitřní odkaz ▼	Zobr. odkaz ▼	Upravit	Smazat
A new approach to analysing the windup phenomenon and antiwindup protection	W. Hahn , R. Hanus , J. La Salle , S. Strmčnik , D. Vrančič		Vrančičkol01	Vrančič & kol. 01	Upravit	Smazat
A Simple Proof of the Routh-Hurwitz Criterion	M. Mansour	Swiss Federal Institute of Technology, ETH-Zentrum, CH-8092 Zürich, Switzerland.	Mansour88	Mansour 88	Upravit	Smazat
Anti-windup, bumpless and conditioned transfer techniques for PID controllers	R. Hanus , J. La Salle , S. Lefschetz , Y. Peng , D. Vrančič		Pengkol96	Peng & kol. 96	Upravit	Smazat
Identifikace a modelování	Doc. Ing. Petr Horáček CSc. , Doc. Ing. Jan John CSc.	Vydavatelství ČVUT	John_Horáček82	John, Horáček 82	Upravit	Smazat
Introduction to System Sensitivity Theory	P. M. Frank	Academic Press	Frank78	Frank 78	Upravit	Smazat
Network Analysis and Feedback Amplifier Design	H. W. Bode	Van Nostrand	Bode45	Bode 45	Upravit	Smazat
Obščaja zadača ob ustojčivosti dviženija	A.M. Ljapunov	Gostěchizdat	Ljapunov50	Ljapunov 50	Upravit	Smazat
Solving Least Squares Problem	R.J. Hanson , C. L. Lawson	Prentice-Hall	LawsonHanson74	Lawson, Hanson 74	Upravit	Smazat
Stabilita nelineárních systémů	M. Razím	Vydavatelství ČVUT	Razím73	Razím 73	Upravit	Smazat
Stability by Lyapunov's Direct Method with Applications	J. La Salle , S. Lefschetz	Academic Press	LaSalle61	La Salle 61	Upravit	Smazat
Teorie automatického řízení spojitých lineárních systémů	Prof. Ing. Zdeněk Kotek DrSc. , Prof. Ing. Jan Štecha CSc.	Vydavatelství ČVUT	Kotek_Štecha89	Kotek, Štecha 89	Upravit	Smazat
Theory and Applications of Lyapunov Second Method	W. Hahn	Prentice Hall	Hahn63	Hahn 63	Upravit	Smazat

Přidat [1 - 20]

Obr. 3.16: Literatura



Obr. 3.17: Úprava, vložení literatury

Pro přidání odkazu na určitou publikaci do textu použijte následující tag:

<a
href="index.php?ID=literatura&co=*vnitřníodkaz#vnitřníodkaz*">*zobrazovanýodkaz*

První *vnitřníodkaz* označí požadovanou publikaci a *vnitřníodkaz* uvedený za dvojitým křížkem (#) posune označenou publikaci k hornímu okraji stránky.

Zobrazení stránek (citace) odpovídá normám ISO 690 a ISO 690-2e, které jsou popsány v [10].

3.10.2 Autoři

Po kliknutí na tento odkaz se otevře tabulka již vložených autorů (viz Obr. 3.18). Ta obsahuje šest sloupců, v prvních čtyřech sloupcích je za názvem nakreslena šipka pro seřazení záznamů v abecedním pořádku podle vybraného sloupce:

1. *Titul* před jménem
2. *Křestní jméno*[6]
3. *Příjmení*
4. *Titul* za jménem
5. tlačítko *Upravit* – otevře dialog pro úpravu záznamu. Zde můžete upravit jméno a tituly autora, po kliknutí se přepnete do stejného

[6] Pozor na predikáty: pokud predikát začíná velkým písmenem, obvykle se píše k příjmení (např. Van der Pol), pokud začíná malým písmenem, píše se ke křestnímu jménu (např. Jose de la).

okna, jako je pro přidání nového autora s tím, že v editačních polích jsou již vyplněny původní údaje (viz Obr. 3.19). Tyto změňte a potvrďte tlačítkem *Odeslat*. Položky *Jméno* a *Příjmení* jsou povinné.

6. tlačítko *Smazat* - Tímto tlačítkem se smaže záznam z databáze. Autora lze smazat pouze v případě, že mu není přiřazena žádná literatura, V opačném případě vypíše učebnice varování *Autora … … nelze smazat, protože mu je přiřazena následující literatura:* tabulka s literaturou (… … znamená jméno autora). Nejprve smažte literaturu a poté můžete odstranit autora z učebnice. Pozor, pokud není autorovi přiřazena žádná literatura, nebudete po stisknutí tohoto tlačítka požádáni o potvrzení a autor bude ihned vymazán!

Administrace [Návod]

[Statistiky] [Úprava menu] [Uživatelé] [Skupiny] [Stránky] [e-test] [Zamčeno:Systém] charvaj1 [Odhlášení]

[Literatura] [Autoři] [Odkazy] [Download]

Autoři

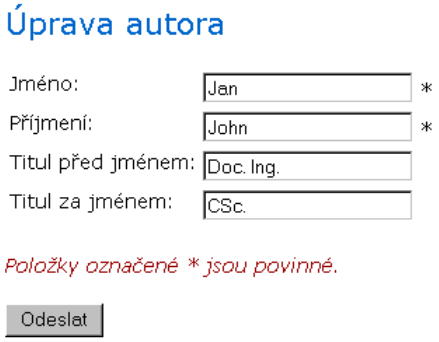
Titul ▼	Jméno ▼	Příjmení ▼	Titul ▼	Upravit	Smazat
	H. W.	Bode		Upravit	Smazat
	P. M.	Frank		Upravit	Smazat
	W.	Hahn		Upravit	Smazat
	R.J.	Hanson		Upravit	Smazat
	R.	Hanus		Upravit	Smazat
Doc. Ing.	Petr	Horáček	CSc.	Upravit	Smazat
Doc. Ing.	Jan	John	CSc.	Upravit	Smazat
Prof. Ing.	Zdeněk	Kotek	DrSc.	Upravit	Smazat
	J.	La Salle		Upravit	Smazat
	C. L.	Lawson		Upravit	Smazat
	S.	Lefschetz		Upravit	Smazat
	A.M.	Ljapunov		Upravit	Smazat
	M.	Mansour		Upravit	Smazat
	Y.	Peng		Upravit	Smazat
	M.	Razím		Upravit	Smazat
	S.	Strmčnik		Upravit	Smazat
	D.	Vrančič		Upravit	Smazat
Prof. Ing.	Jan	Štecha	CSc.	Upravit	Smazat

Přidat [1 - 20]

Obr. 3.18: Autoři

Pod tabulkou je tlačítko *Přidat*. Kliknutím se přepnete do editačního okna (viz Obr. 3.19), vyplňte údaje o autorovi a potvrďte tlačítkem *Odeslat*. Položky *Jméno* a *Příjmení*

jsou povinné. V učebnici může být vytvořeno více autorů se shodným jménem, lišících se např. pouze titulem, proto je nutné dát si pozor na duplicitu autorů.

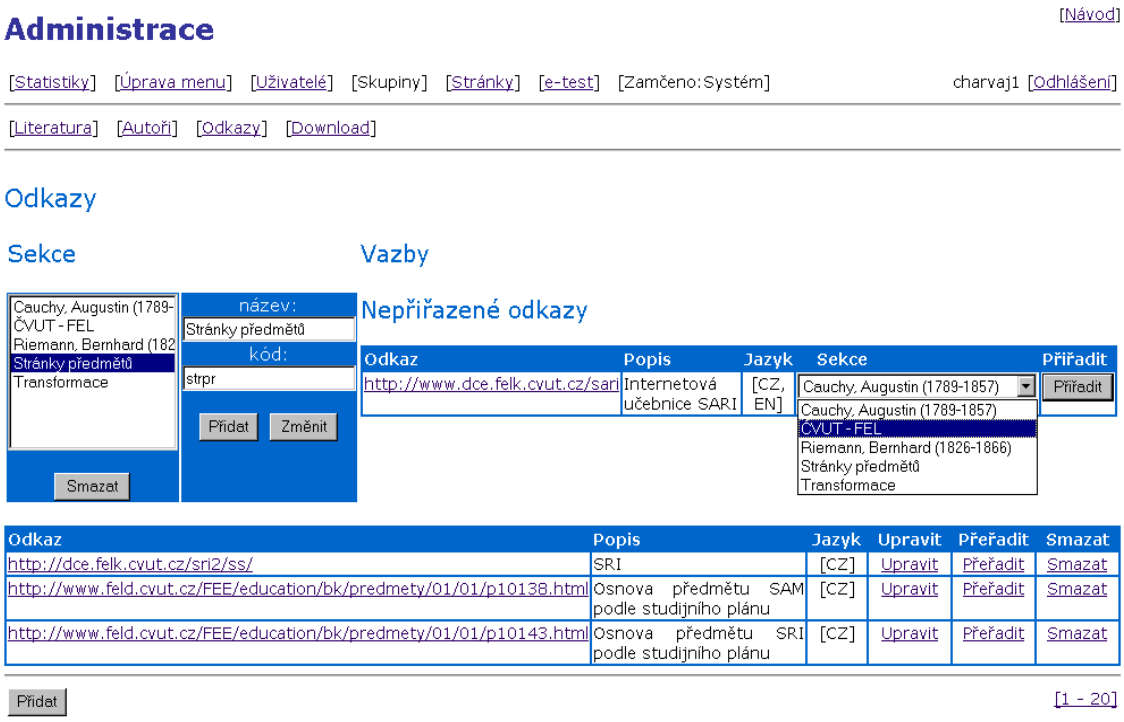


Obr. 3.19: Úprava, vložení autora

3.10.3 Odkazy

V této části se otevřou tři tabulky (viz Obr. 3.20). V první tabulce jsou uvedeny sekce odkazů obsahující název a kód, které se nemohou opakovat. Změna názvu nebo kódu sekce se provede kliknutím na příslušný název v seznamu, opravením položek a potvrzením tlačítkem *Změnit*. Přidání nové sekce se provede vyplněním požadovaného *názvu* a *kódu* a potvrzením tlačítkem *Přidat*. *Kód* slouží pro odkazy a musí být jedinečný v celé učebnici! Smazat sekci lze pouze, pokud k ní nejsou přiřazeny žádné odkazy. V opačném případě budou vypsány v tabulce *Přiřazené odkazy* společně s upozorněním *Sekci nelze smazat, protože ji jsou přiřazeny následující odkazy.* Nejprve musíte smazat nebo přesunout odkazy (přesunutí se provede vybráním nové položky z rozbalovacího menu v sloupci *Sekce* a potvrzením tlačítkem *Přiřadit*) přiřazené k této sekci a pak jí vymazat. Odkazy jsou zároveň vypsány v dolní tabulce, kde je možné smazat je kliknutím na položku *Smazat*. Pozor, nebudete požádáni o potvrzení a odkaz bude nenávratně vymazán ze serveru!

Při vstupu na tuto stránku je vedle sekcí uvedena tabulka odkazů nezařazených do žádné sekce, pokud takové existují. Tyto odkazy nebudou při prohlížení zveřejněny. Zařazení se provede vybráním příslušné položky z rozbalovacího menu v sloupci *Sekce* a potvrzením tlačítkem *Přiřadit*.



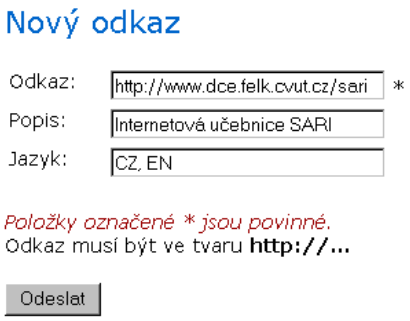
Obr. 3.20: Odkazy

Po kliknutí na vybranou sekci se vypíšou v dolní tabulce všechny odkazy přiřazené do této sekce. Tabulka obsahuje šest sloupců:

- vlastní internetový *Odkaz* - kliknutím se zobrazí zadaná stránka
- stručný *Popis* odkazu
- *Jazyk* - ve kterém jazyce je stránka napsána Zde uvádějte jazykové zkratky oddělené čárkou a mezerou.
- položka *Upravit* - po kliknutí budete přepnuti do okna, kde je možné odkaz upravit (viz Obr. 3.21).
- položka *Přeřadit* - po kliknutí se tento odkaz přesune do tabulky vpravo od seznamu sekcí. Přesunutí se provede vybráním nové položky z rozbalovacího menu v sloupci *Sekce* a potvrzením tlačítkem *Přiřadit.*
- položka *Smazat* - smaže odkaz z databáze. Pozor, nebudete požádáni o potvrzení a odkaz bude nenávratně vymazán!

Pod touto tabulkou je položka *Přidat* pro přidání nového odkazu. Po kliknutí budete přepnuti do dalšího okna (viz Obr. 3.21). Zde je potřeba zadat *URL adresu* (povinný údaj) ve formátu *http://požadovana_adresa*. Ostatní údaje (*popis*, *jazyk*) slouží pro snadnější orientaci. Vyplněný formulář potvrďte tlačítkem *Odeslat*.

Pokud byla před přidáním vybrána některá sekce, odkaz je do ní automaticky zařazen. V opačném případě je nutné odkaz do vhodné sekce přiřadit (viz výše).



Obr. 3.21: Úprava, vložení odkazu

Pro přidání odkazu na určitou sekci do textu použijte následující tag:

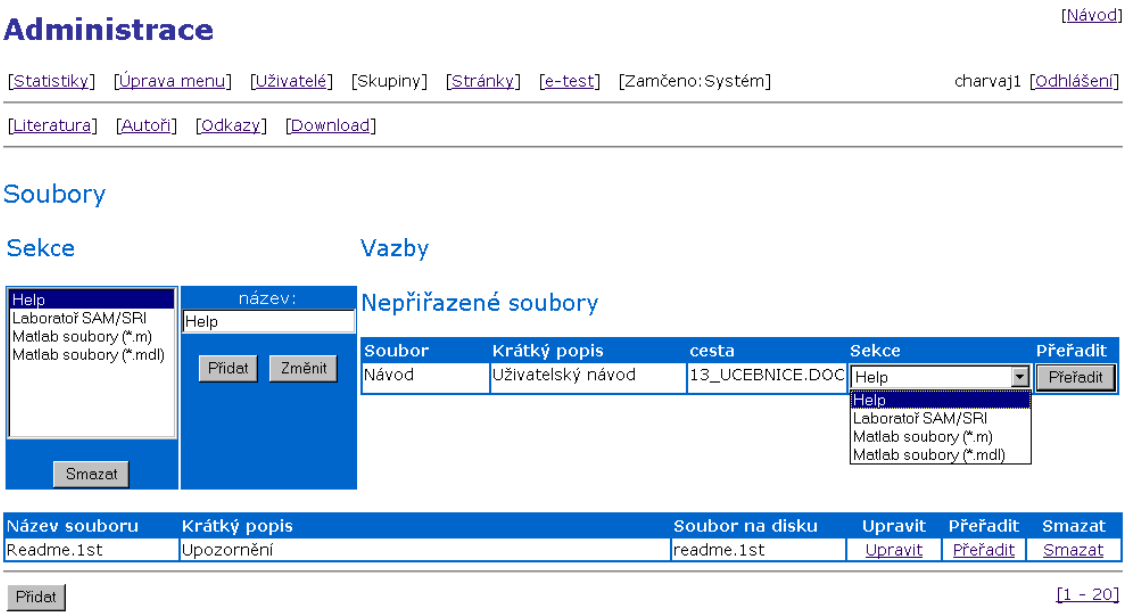
názevstránky popř. URLadresa

První *kód* označí požadovanou sekci a *kód* uvedený za dvojitým křížkem (#) posune označenou sekci k hornímu okraji stránky.

Pro přidání odkazu na konkrétní stránku uveďte následující tag:
názevstránky popř. odkaz

3.10.4 Download (soubory ke stažení)

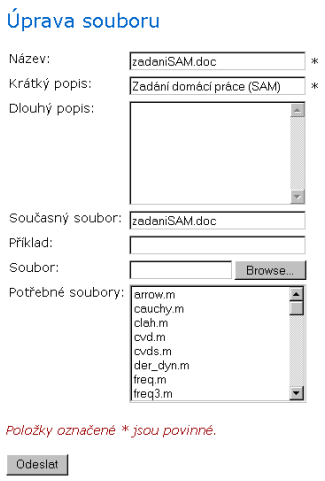
Ovládání souborů ke stažení je shodné s ovládáním odkazů (3.10.3). s tím rozdílem, že místo sloupce *jazyk* je zde uveden název *souboru na disku* (viz Obr. 3.22).



Obr. 3.22: Soubory

Při přidání, resp. úpravě, položky se vyplňují následující informace (viz Obr. 3.23):

- *Název* - jméno souboru, které bude uvedeno jako odkaz v učebnici. Tento údaj je povinný!
- *Krátký popis* - stručný popis souboru. Bude uveden v administraci a v seznamu souborů pro stažení. Tento údaj je povinný!
- *Dlouhý popis* - podrobný popis souboru. Objeví se při kliknutí na *odkaz*.
- *Současný soubor* - jméno, pod kterým je soubor uložen na serveru. Tuto položku nelze editovat, soubor změníte pomocí položky *Soubor*.
- *Příklad* - jméno (identifikátor) stránky, na které je uveden příklad práce se souborem.
- *Soubor* - vyplňte název a cestu k souboru pro jeho nahrání na server. K tomu slouží i tlačítko *Procházet…*, pomocí kterého se lze jednoduše proklikat k souboru. Pokud není vyplněn údaj *současný soubor*, je údaj *soubor* povinný!
- *Potřebné soubory* - seznam souborů, jež s aktuálním souborem souvisí. Uživatel si pak bude moci stáhnout všechny tyto soubory (označené + tento) najednou v balíčku formátu *zip* (2.3.1).



Obr. 3.23: Úprava, vložení souboru

Některé typy souborů, hlavně textové, je možno prohlížet přímo v učebnici. Pro nejpoužívanější programy Matlabu bylo naprogramováno automatické zvýraznění kódu tak, aby bylo shodné s editorem Matlabu.

Pro přidání odkazu na určitý soubor do textu použijte následující tag:

názevsouboru

Kliknutí na tento odkaz při prohlížení učebnice přepne do sekce *download* (viz výše).

3.11 Příklad: vložení nové stránky do učebnice

Jako příklad uvedu vložení popisu fyzikálního modelu vodáren V4.

Vložení stránky probíhá v sedmi krocích:

1. Vytvoření nové stránky
2. Nastavení parametrů stránky
3. Kód stránky
4. Vložení kódu
5. Vložení souborů
6. Ověření validity html kódu stránky
7. Vytvoření odkazu v menu

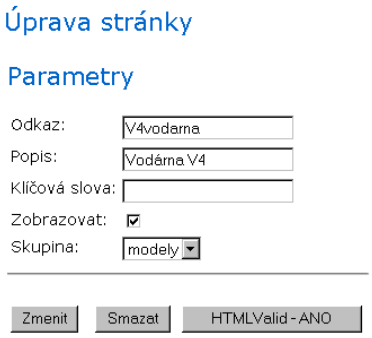
3.11.1 Vytvoření nové stránky

Nejprve je nutné vytvořit novou stránku. Do editačního okna v dolní části záložky *Stránky* zapíšeme jméno nové stránky, vybereme, do které skupiny bude nová stránka patřit a potvrdíme tlačítkem *Nová* (viz Obr. 3.24).

Obr. 3.24: Příklad – založení nové stránky

3.11.2 Nastavení parametrů stránky

Po vytvoření nové stránky se automaticky učebnice přepne na stránku *Úprava stránky*. Zde je vhodné této nově vytvořené stránce nastavit některé parametry, hlavně popis stránky (viz Obr. 3.25).



Obr. 3.25: Nastavení parametrů stránce

3.11.3 Kód stránky

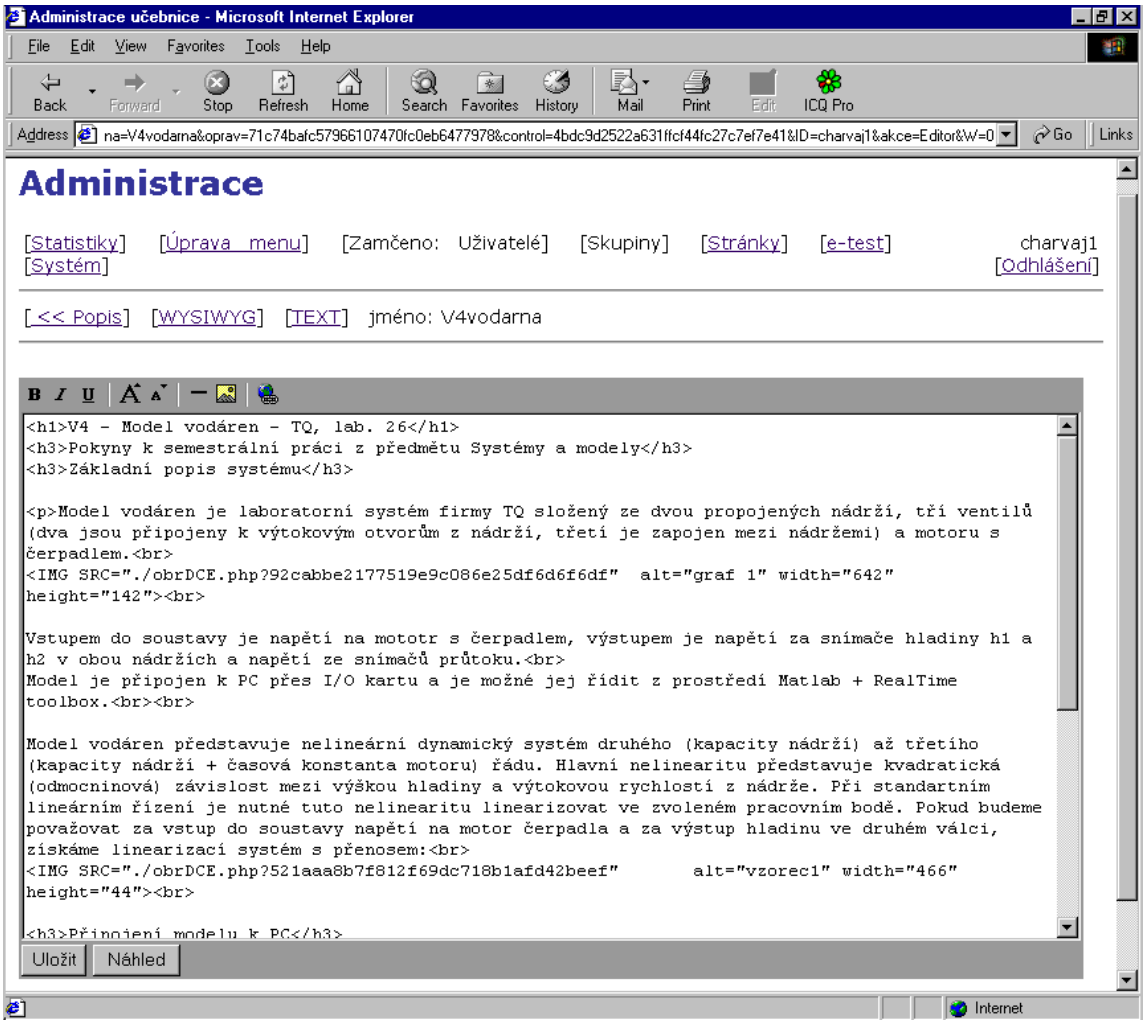
Nejprve napíšeme zdrojový html kód stránky bez hlavičky (viz Příklad 3.1) nejlépe v nějakém jiném programu, který je přímo určen pro psaní html kódu. Kód můžeme psát také přímo do učebnice. Tento postup je popsán v 3.11.4 s tím rozdílem, že místo vložení kódu tento kód píšeme.

Příklad 3.1: Příklad html kódu bez hlavičky:

```
<h1>V4 - Model vodáren - TQ, lab. 26</h1>
<h3>Pokyny k semestrální práci z předmětu Systémy a modely</h3>
<h3>Základní popis systému</h3>

<p>Model vodáren je laboratorní systém firmy TQ složený ze dvou propojených nádrží, tří ventilů (dva jsou připojeny k výtokovým otvorům z nádrží, třetí je vložen mezi nádržemi) a motoru s čerpadlem.<br>
<IMG SRC="./graf1.gif" alt="graf 1" width="642" height="142"><br>

Vstupem do soustavy je napětí na motoru u čerpadla, výstupem je napětí za snímače hladiny h1 a h2 v obou nádržích a napětí ze snímačů průtoku.<br>
Model je připojen k PC přes I/O kartu a je možné jej řídit z prostředí Matlab + RealTime toolbox.<br><br>

Model vodáren představuje nelineární dynamický systém druhého (kapacity nádrží) až třetího (kapacity nádrží + časová konstanta motoru) řádu. Hlavní nelinearitu představuje kvadratická (odmocninová) závislost mezi výškou hladiny a výtokovou rychlostí z nádrže. Při standartním lineárním řízení je nutné tuto nelinearitu linearizovat ve zvoleném pracovním bodě. Pokud budeme považovat za vstup do soustavy napětí na motoru čerpadla a za výstup hladinu ve druhém válci, získáme linearizací systém s přenosem:<br>
<IMG SRC="./vzorec1.gif"  alt="vzorec1" width="466" height="44"><br>

<h3>Připojení modelu k PC</h3>
<p>Model vodáren TQ je připojen k PC přes IO kartu Advantech PCI711. Zapojení vstupních a výstupních signálů modelu k portům IO karty je následující:
<table border="1">
<tr><td>  Vstupy IO karty<td></td>  hladina v první nádrži</td><td>  port 1</td></tr>
<tr><td> </td><td>  hladina ve druhé nádrži</td><td>  port 2  </td></tr>
<tr><td> </td><td>  průtok čerpadlem</td><td>  port 3  </td></tr>
<tr><td>  Výstup IO karty  </td><td>  napětí pro motor čerpadla  </td><td>  port 1</td></tr>
</table>

<h3>Základní ovládání modelu</h3>
<p>Chceme-li měřit, resp. ovládat/řídit, model vodáren TQ, můžeme využít buď <i>command-line</i> prostředí matlabu nebo prostředí <i>simulink</i>. Modle v simulinku je jednodušší a přehlednější, command-line řízení je rychlejší a spolehlivější.</p>
```

3.11.4 Vložení kódu

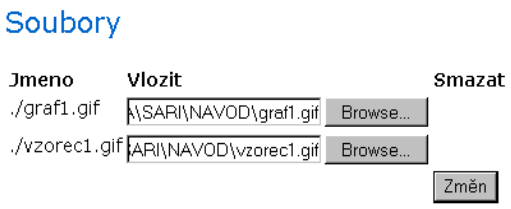
Na stránce učebnice klikneme na tlačítko *Editor* a poté přepneme na editaci html kódu tlačítkem *TEXT*. Kód vložíme (pokud ho máme napsaný v nějakém jiném programu) nebo přímo napíšeme do učebnice (viz Obr. 3.26) a potvrdíme tlačítkem *Uložit*. Vzhled stránky si také můžeme ihned prohlédnout kliknutím na tlačítko *Náhled*.



Obr. 3.26: Příklad vložení stránky

3.11.5 Vložení souborů

Nyní je nutné vložit obrázky patřící ke stránce. Vyplníme cesty do příslušných editačních políček a potvrdíme tlačítkem *Změň* (viz Obr. 3.27).

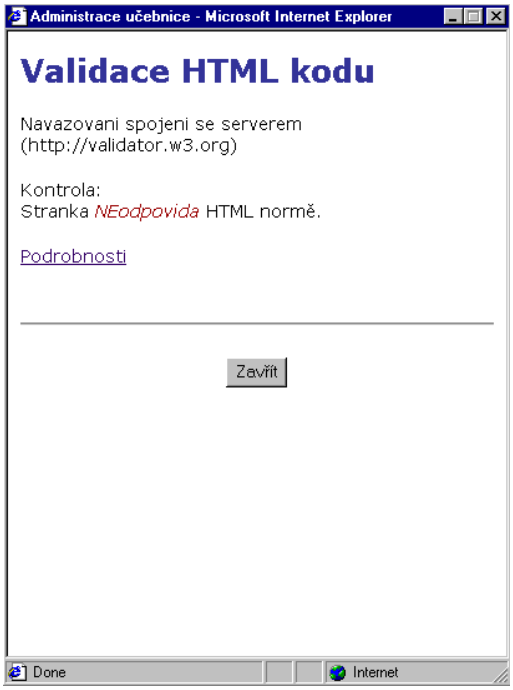


Obr. 3.27: Příklad vložení souboru

3.11.6 Ověření validity html kódu stránky

Je vhodné, aby každá stránka byla ověřena a byla validní (4.5). V učebnici proto stiskneme tlačítko *HTML Valid - ?*. Učebnice se automaticky připojí ke stránkám

W3C konsorcia [15]. Poté se na obrazovce zobrazí okno s výsledkem. V našem případě stránka není validní (viz Obr. 3.28).



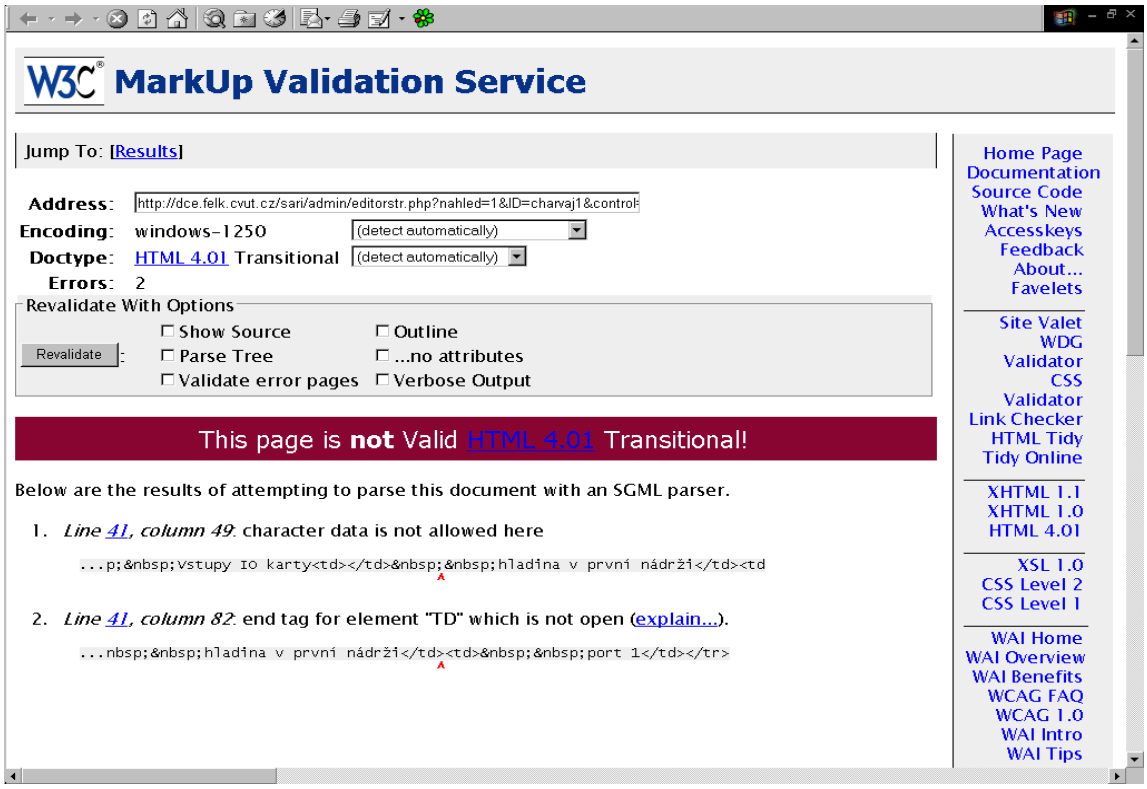
Obr. 3.28: Příklad - oznámení nevalidní stránky

Po kliknutí na tlačítko *Podrobnosti* se otevře nová stránka, kde jsou vypsány chyby v html kódu (viz Obr. 3.29). Je tedy nutné chyby opravit. Na stránce učebnice klikneme na tlačítko *Editor* a poté přepneme na editaci kódu tlačítkem *TEXT*. Poté opravíme chyby. V našem případě bylo zjištěno, že v kódu jsou dvě chyby. Ve skutečnosti je pouze v tabulce prohozeno ukončení a otevření sloupce (viz Příklad 3.2):

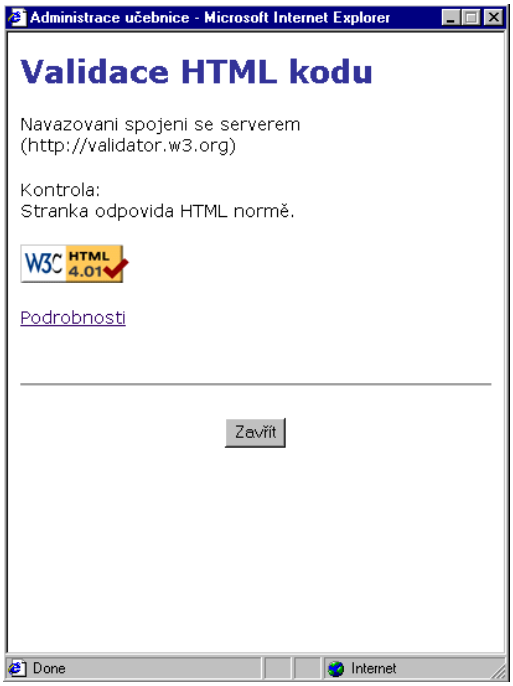
Příklad 3.2: Špatně napsaný html kód:

```
<tr><td>  Vstupy IO karty<td></td>  hladina v první
nádrži</td><td>  port 1</td></tr>
```

Stačí tedy opravit pouze tuto jednu chybu. Znovu uložíme tlačítkem *Uložit*. Po každé změně kódu je nutné potvrdit validitu kódu. Tento postup je nutné opakovat tak dlouho, dokud nebude html kód validní (viz Obr. 3.30).



Obr. 3.29: Příklad – chyba v html kódu

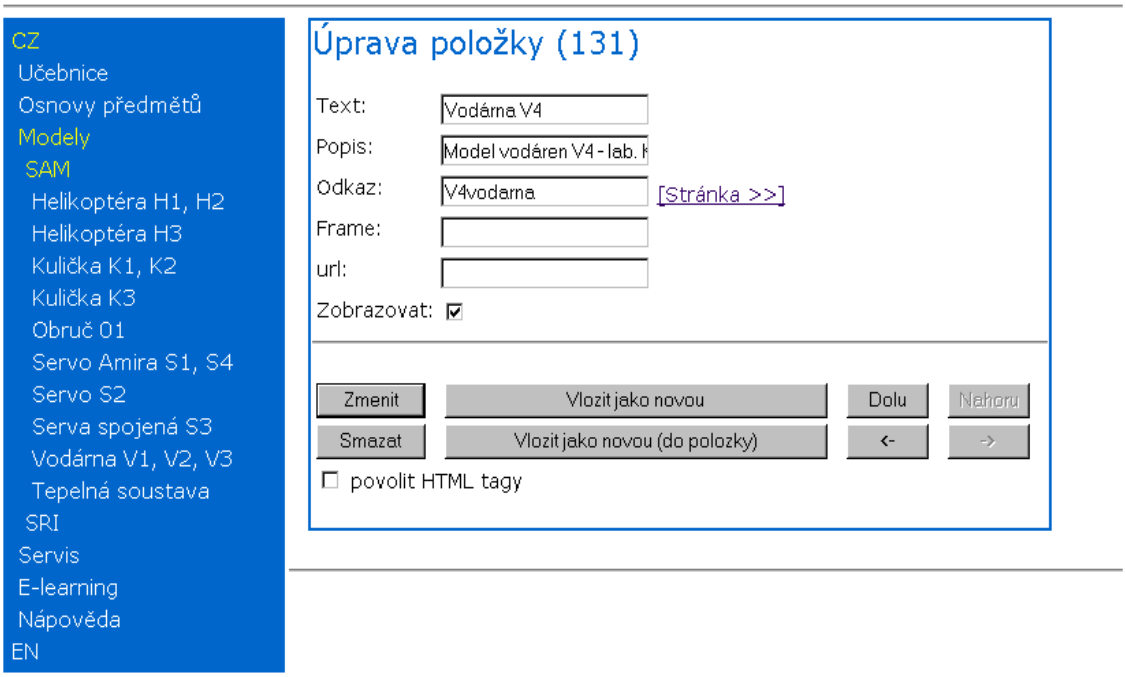


Obr. 3.30: Příklad – oznámení validní stránky

3.11.7 Vytvoření odkazu v menu

V dolní části stránky klikneme na tlačítko *[<< Menu]*. Myší vybereme, do které složky má námi vytvořená stránka patřit, v tomto případě je to *CZ / Modely / SAM*. Vybraná pozice je také vyznačena žlutě. Vyplníme formulář a potvrdíme tlačítkem

Vložit jako novou (do složky) (viz Obr. 3.31). Požadovaná položka se vytvoří na konci seznamu složky *SAM*. Pomocí tlačítka *Nahoru* ji přesuneme na požadovanou pozici.



Obr. 3.31: Příklad – vložení odkazu do menu

Tím je tedy stránka vložena, zkontrolována, obrázky nahrány a je na ní vytvořen odkaz z menu. Pokud budeme chtít vytvořit další stránku, je nutné začít znovu od kroku 1). Další možností je místo psaní html kódu stránku vytvořit ve *WYSIWYG* editoru. Tento postup je shodný s výše uvedeným s tím rozdílem, že místo bodů 3 a 4 tvoříme stránku přímo.

V první části této kapitoly byl popsán návod k použití administrace učebnice. Je nutné, aby byl při změně vzhledu nebo ovládání aktualizován Administrátorský návod je přístupný ke stažení po přihlášení do administrace pod položkou *Návod* v levém horním rohu menu)

Při psaní této kapitoly jsem musel v učebnici otestovat každé tlačítko a každou stránku. Při tom jsem objevil několik nedostatků v programování učebnice. Tyto problémy jsem konzultoval s programátorem učebnice Michalem Kutilem a společně jsme nalezli cestu k jejich odstranění.

4 Popis HTML, CSS, XML, DTD a W3C

Celá učebnice využívá několik informačních technologií. Kód učebnice je generován pomocí jazyka PHP (PHP Hypertext Preprocessor je široce používaný mnohoúčelový skriptovací jazyk, šířený pod Open Source licencí, zvlášť vhodný pro vývoj www aplikací a způsobilý pro vkládání do html) s využitím databázového programu MySQL. Na stranu čtenáře jsou stránky odesílány v jazyce html (4.1). Grafický vzhled stránek je tvořen pomocí css2 (4.2). K vytvoření personalizace jsou využívány cookies (kousky informací generované webovým serverem uložené v počítači uživatele, součást html kódu) [8].

V této kapitole je popsána problematika html, css, xml. Tyto jsou nedílnou součástí učebnice SARI. Všechny stránky vkládané do učebnice jsou napsány ve formátu html a domácí úkoly se importují ve formátu xml. Na konci kapitola je krátká zmínka o W3 konsorciu.

4.1 HTML (Hypertext Markup Language)

V [5] je html definováno následovně: Html je jazyk nejčastěji užívaný pro vytváření stránek zobrazovaných přes Internet. První stránka webu byla napsána již v roce 1989 ve švýcarském výzkumném středisku CERN v Ženevě. O rok později byl uveden první program pro tvorbu hypertextových stránek.

Důležité základní principy html jazyka jsou:

- Je to vždy a pouze textový formát. Pokud se na stránce vyskytují binární data, jako jsou obrázky nebo animace, je na ně odkázáno, tj. tato data nejsou umístěna do souboru se základním popisem stránky.
- Příkazy tohoto jazyka jsou spolu se svými parametry uzavírány do ostrých závorek. Jakmile v souboru html naleznete výrazy uzavřené do špičatých závorek, jedná se o příkaz, který nějakým způsobem definuje formátování textu na stránce. Vždy hned za první, otevírací závorkou je jméno příkazu, dále jsou jeho parametry. Jednotlivé tagy se mohou vzájemně vnořovat, tj. jeden tag může jako svou součást obsahovat jiné prvky. Při vnořování není dovoleno vzájemně křížit značky. Křížením rozumíme stav, kdy je jedna část textu bezprostřední součástí dvou a více tagů a ty jsou ukončeny v jiném pořadí, než jsou do sebe vnořeny (viz Příklad 4.1)

Příklad 4.1: Křížení html tagů:

```
<b>
    <u> Toto je špatně!!!
</b>
    </u>
```

- Příkazy jsou buď párové nebo nepárové. Párový příkaz slouží k formátování elementu. Jeho první část je před formátovaným tagem a druhý, začínající lomítkem, těsně za ním. Tím je vymezena oblast, na kterou se formátování aplikuje. Nepárový příkaz se vztahuje na celý dokument (např. na jeho pozadí) nebo na element, který je už sám o sobě přesně vymezený (např. obrázek).

Pro přípravu souborů není nutné použít žádný specializovaný program, protože html je textový formát (např. textový editor). Je možné použít také specializovaný editor pro psaní html kódu. Ty rozdělujeme do dvou skupin:

- editor, který usnadňuje práci řadou pomůcek.
- WYSIWYG (What You See is What You Get) editor, tedy ten, ve kterém přímo upravujeme stránku v takové podobě, v jaké ji uvidíme v prohlížeči.

4.2 CSS (Cascade Style Sheets)

V úvodu webové stránky nebo v externím definičním souboru se vytvoří a pojmenuje několik stylů, definují se jejich atributy a v dalším textu se pak na ně odkazují. Základní koncept je velmi jednoduchý: lze modifikovat výchozí vlastnosti stylů, které v html normě už existují a lze vytvářet nové styly a přiřazovat jim vlastnosti. Kaskádování znamená, že jediný text může být ovlivněn několika styly, které jej formátují – nenastává chyba vyplývající z koncepce, ale je řečeno, který styl má přednost (přednost má ta definice, které přichází poslední) [5] .

Na rozdíl od velmi explicitního vyjadřování v html se syntaxe u css podobá spíše programovacímu jazyku: mezi algoritmické principy patří podle [5] například seskupování a dědičnost definicí, tvorba tříd (class), atd.

- Seskupování znamená, že lze jedinou definicí upravit jeden nebo více předdefinovaných tagů.
- Dědičnost definicí vyplývá z dědičnosti platné v html. Vnořený tag zachovává formátovací vlastnosti tagu, do kterého je vnořen, přiznává pouze to, čím se od něj odlišuje a co definice rodičovského (nadřazeného) tagu neobsahuje.

- Třídy umožňují vytvoření pojmenovaných vlastností či souhrnu vlastností, na které je pak odkazováno v tagu.

  Podrobnější popis najdete například v [5].

4.3 XML (Extensible Markup Language)

V [4] se o xml píše: Xml je jednoduchý, velmi flexibilní jazyk schválený konsorciem W3C (4.5). Pracuje s obsahem dokumentu, nikoliv s jeho formou. Jde o univerzální formát pro ukládání dat zcela nezávislý na prohlížeči. Definuje obecnou syntaxi, která se používá pro označování dat jednoduchými, člověku srozumitelnými, značkami.

Xml je meta-značkovací jazyk pro textové dokumenty. Data jsou v dokumentech xml obsažena ve formě textových řetězců, jež jsou uzavřeny do textových značek, které tato data popisují. Konkrétní textový řetězec spolu s příslušnou značkou se označuje jako element. Specifikace xml přesně definuje, jakou syntaxi musí značka dodržet – jak se jednotlivé elementy značkami oddělují, jak značka vypadá, jaké jsou pro elementy příslušné názvy, kam se umisťují atributy, atd.

Meta-značkovací jazyk znamená, že nedefinuje pevně danou množinu značek a elementů, u nichž by se předpokládalo, že budou fungovat ve všech oblastech nasazení.

Na druhou stranu je striktně definována gramatika dokumentů xml, která určuje umístění, kde se značky mohou objevit, které názvy elementů jsou platné, jak se elementům přiřazují atributy, atd.

Jednotlivé tagy se mohou vzájemně vnořovat, tj. jeden tag může jako svou součást obsahovat jiné prvky. Při vnořování není dovoleno vzájemně křížit značky.

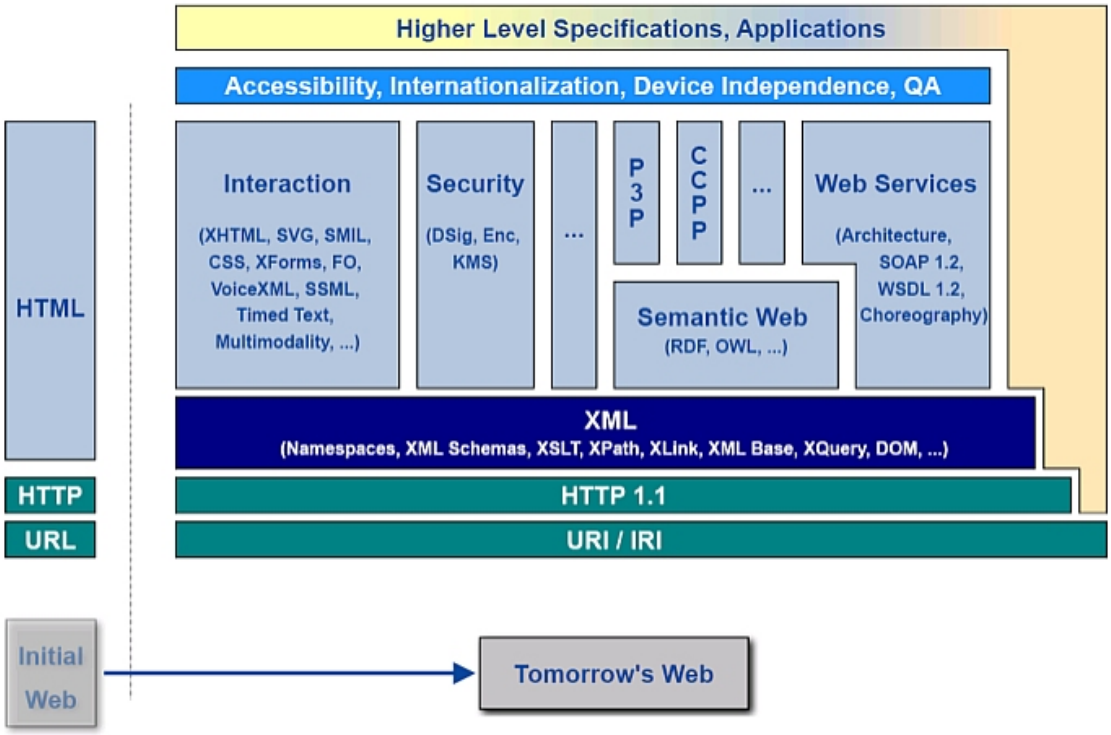
4.4 DTD (Definice Typu Dokumentů)

Dtd daného xml dokumentu jsou napsány takovou formální syntaxí, která přesně popisuje, které elementy a entity se mohou v dokumentu objevit a jaké jsou obsah a atributy těchto elementů. Každý validní dokument obsahuje deklaraci typu dokumentu, jež identifikuje dtd, které tento dokument vyhovuje. Dtd specifikuje všechny elementy, atributy a entity, které může dokument používat, a kontext, v němž se mohou používat. Dtd může rovněž specifikovat položky, které samotný dokument

nepoužívá. Ověřování validity funguje na principu, že vše, co není povoleno je zakázáno. Vše v dokumentu tedy musí odpovídat deklaracím v dtd.[4]

4.5 W3C (World Wide Web Consortium)

Html, css, xml (ale i svg, xhtml, xsl, atd.) řídí konsorcium W3C [15] (viz Obr. 4.1). To vzniklo v říjnu 1994, aby vedlo definováním společných protokolů webu k jeho plným možnostem. Za sedm let své existence vydalo toto sdružení více než 50 technických specifikací.



Obr. 4.1: W3C consortium

Organizace má podle [15] šest cílů a principů:

- Universálnost - web je svět síťově přístupných informací.
- Sémantika - vyrobit software, který dovoluje každému uživateli nejlepší využití informací přístupných na webu.
- Důvěra - při vývoji webu brát zřetel na zákonné, obchodní a sociální otázky.

- Součinnost - specifikace webového jazyka a protokoly musí být kompatibilní jeden s druhým a umožnit hardwaru a softwaru spolupracovat.
- Vyvíjení - možnost přidání nových technologií.
- Decentralizace - architektura internetu nezávislá na centrálním prvku.

Budoucí cíl je stavět na pevných základech xml. V současné době platí pro html norma 4.01 (v učebnici je použita norma 4.01 transitional, která sice není nejnovější, ale její použití je nutné pro zpětnou kompatibilitu), pro css 2, a pro xml 1.1 (2. vydání z 5.11.2003). Podrobněji je tato problematika popsána například v [5] nebo [15]. Všechny dokumenty, ve kterých jsou tyto formáty použity, by měly mít ověřenou validitu konsorciem W3 [15].

5 Stránky nahrané do učebnice

V této kapitole je popsáno, jak jsem postupoval při tvorbě a vkládání stránek s učebním textem, popisem fyzikálních modelů určených pro výuku předmětů SAM a SRI umístěných v laboratořích, zadávání jednotlivých položek do menu *Servis*.

Stránky jsou do učebnice vkládány ve formátu html, který je popsán v kapitole 4.1. Podklady pro tyto stránky jsem čerpal z [1], [2], [6], [7], [9], [11], [12], [13]. Další informace pro popis fyzikálních systémů jsem získal z plakátů vytvořených ing. F. Vaňkem, které visí v učebně K26 v budově FEL na Karlově náměstí.

K tvorbám stránek jsem použil program *SynEdit*. Tento program je vhodný pro tvorbu webových stránek, protože prediktivně doplňuje html tagy a umožňuje jejich editaci. Další výhodou je vestavěný prohlížeč webových stránek, kterým lze prohlížet vzhled stránek, aniž by stránka musela být uložena a byl spuštěn nějaký externí prohlížeč.

Formát html neumí sám o sobě vytvářet složité vzorce, proto jsem je vytvořil v programu *Microsoft Word*, do učebnice vložil jako obrázek, na který se z html dokumentu odkazuji.

Po napsání jsem text označil a vložil do učebnice (viz. 3.6.2, 3.8.2). Je nutné mít na paměti, že do učebnice se nevkládá hlavička, pouze zdrojový kód vlastní stránky (pokud bude vložena, učebnice ji automaticky ořízne). Poté jsem stránku zkontroloval html validatorem a odladil případné chyby.

Názvy stránek odpovídají položkám v menu. Všechny stránky jsou html validní, tj. odpovídají normě html 4.01 (4.5). Stránky uvedené kurzívou jsem neměnil, stránky napsané kurzívou + tučně jsem upravoval po obsahové a vzhledové stránce a stránky napsané normálně jsem vytvářel. V závorce za každou stránkou je napsán její stručný popis tak, jak je uveden v učebnici, a počet obrázků. Tyto stránky jsou společně s obrázky nahrané na přiloženém CD (čísla jsou před názvy adresářů proto, aby byly adresáře seřazené stejně jako v učebnici). Adresářová struktura odpovídá mapě stránek. Názvy souborů jsou uvedeny tak, jak jsou uloženy v učebnici, tj. stránky s html textem vždy s názvem *body.inc* a obrázky jako číslo bez přípony.

Popisy fyzikálních systémů by měly sloužit studentům předmětů SAM a SRI jako návod k samostatným úlohám řešeným na cvičeních. Soubory potřebné pro běh modelu jsem do učebnice nevkládal, tyto soubory jsou standardně uloženy v adresáři *X:\vyuka* ve fakultní síti.

Zároveň jsem upravoval soubor *text.css*, ve kterém jsou uloženy kaskádové styly pro psaní html stránek do učebnice. Některé z nich jsem pozměňoval, ty jsou napsány tučně + kurzívou a pozměněná část tučně, některé jsem přidával, ty jsou uvedeny tučně. Celý soubor je uveden na přiloženém CD.

Při psaní textů stránek a popisu fyzikálních modelů jsem zároveň doplňoval autory, odkazy na literaturu a webové stránky, ve kterých je popsaná problematika rozebrána a soubory nutné pro správný chod popisovaných příkladů. Seznam literatury je při prohlížení učebnice zobrazen podle normy popsané v [10]. Jak již bylo uvedeno dříve, seznam autorů není při prohlížení učebnice zobrazován. Všechny vložené soubory je možné stáhnout z učebnice na vlastní počítač. Postup vkládání autorů, literatury, souborů pro download a odkazů je popsán v kapitole 3.10.

Zároveň jsem se podílel na popisu fyzikálních a simulovaných modelů v anglickém jazyce, ty jsou uvedeny na stránkách laboratoře na adrese http://dce.felk.cvut.cz/ab/.

Seznam stránek s učebním textem vložených do učebnice je uveden v příloze (Příloha 5), kaskádových stylů v příloze (Příloha 6), stránek s popise fyzikálních modelů v příloze (Příloha 7), seznam položek vložených do menu *Servis* je v příloze (Příloha 8). Stránky, které jsem neměnil, uvádím pouze, pokud na ně navazují mnou vytvořené stránky.

Při psaní této kapitoly jsem vycházel ze stránek uvedených na stránkách předmětů SAM a SRI. Snažil jsem se tyto stránky přepracovat a spojit do jedné učebnice, tak aby k výše zmíněným předmětům nebyly k dispozici čtyři webové stránky jako doposud. Při psaní jsem využíval kaskádové styly (4.2).

6 Tvorba a vkládání otázek e - learningu do učebnice

Otázky jsou do učebnice importovány jako soubory ve formátu xml. Popis postupu při importu do učebnice je v kapitole 3.6.2. Další možností je vkládání otázek přímo do učebnice, to bylo rozebráno v 3.7. Zde se budu zabývat výhradně tvorbou a vkládání ze souboru formátu xml.

6.1 Formát importovaného souboru

Základní popis xml se nachází v kapitole 4.3. Aby se mohly úlohy importovat do učebnice, bylo nejprve třeba sestavit xml dokument, který by obsahoval všechny informace potřebné pro správné zadání otázek (3.7), další požadavek byl, aby bylo možno v jenom souboru importovat více zadání najednou. Tento návrh jsem předal programátorovi učebnice, se kterým jsme ho upravili do finální podoby. Jeho přesný formát vhodný pro import je v příloze (Příloha 3), jeho dtd dokument v příloze (Příloha 4). K tvorbě tohoto souboru jsem použil program Matlab.

6.2 Generátor

Nejprve jsem vytvořil v programu Matlab skript, který generuje přenos systému. Původně jsem tento přenos kódoval do čísla úkolu tak, aby ho jednoznačně popisoval. Pro systém třetího řádu s jednou nulou a zesílením jsem dostal osmimístné číslo. Další možností bylo ukládat jednotlivé přenosy. Tento postup byl však velmi časově náročný, při testování trvalo na počítači Pentium 400 MHz s pamětí 196 MB paměti generování 2000 systémů cca 15 minut. Proto jsem místo toho uložil do souboru informace o tomto systému: polohu pólů, nul a zesílení. Tím jsem při generování za stejných podmínek zkrátil čas na cca 4 minuty. Soubor jsem ukládal ve formátu *mat*.

6.2.1 Spojitý

Generuje zadaný počet přenosů takových, aby splňovali následující požadavky:

a) Vygenerovaný systém musí být stabilní v otevřené i uzavřené smyčce.

b) Náhodný výběr mezi pěti typy přenosu:

   i) tři různé reálné póly,

   ii) jeden dvojnásobný reálný rychlý pól a jeden pomalý reálný pól,

   iii) jeden reálný rychlý pól a jeden dvojnásobný pomalý reálný pól,

iv) dva rychlé, navzájem komplexně sdružené, póly, a jeden pomalý reálný pól,

v) jeden rychlý reálný pól a dva pomalé, navzájem komplexně sdružené, póly.

c) Náhodný výběr reálné složky pólů a nul

i) reálná složka rychlého, nebo v případě variant ii a iv, je vybrána z množiny {-1; -2; -4; -8}

ii) nuly a střední pól u varianty i jsou náhodně vybírány z množiny {-10; -20; -40; -80}

iii) pomalý pól u varianty i je náhodně vybírán z množiny {-100; -200; -400; -800}, u ostatních variant z množiny {-20; -40; -80; -100}

d) Imaginární složka je generována tak, aby řádově odpovídala reálné složce.

e) Dekáda, ve které bude ležet rychlý pól, je náhodně generována v rozmezí (10^-2; 10^2)

Požadavek a) je po vygenerování otestován a pokud není splněn, systém je zapomenut a je generován nový systém. O tom je uživatel informován vykřičníkem v průběhu generace. Po skončení programu je vypsán počet vygenerovaných a zapomenutých systémů.

6.2.2 Diskrétní

Generuje zadaný počet přenosů takových, aby splňovali následující požadavky:

f) Vygenerovaný systém musí být stabilní.

g) Náhodný výběr mezi pěti typy přenosu (6.2.1 b)).

6.3 Řešení úloh z generátoru

Výstupní soubor z generátoru je načten do jiného m-filu, kde je zpracován, tj. jsou vyřešeny otázky. Výstupem z matlabu je soubor ve formátu xml připravený pro import do učebnice. Z programu Matlab nelze soubor v tomto formátu uložit přímo, proto jsem musel vytvořit algoritmus, který toto řeší. Ten je uložen na přiloženém CD spolu s jedním vytvořeným domácím úkolem. Ty by měly sloužit jako návod pro další návrh domácích úkolů.

E-learning se v dnešní době rychle rozvíjí. Odevzdávání domácích úkolů přes internet by v budoucnu mělo zjednodušit cvičícím práci. Další možnost využití je psaní testu za pomoci e-learningu. K tomu je však ještě nutné vytvořit odpovídající otázky. Já jsem vytvořil jedem domácí úkol, který by měl sloužit jako návod pro další úkoly a cvičení.

7 Porovnání s jinými stránkami

V této kapitole je porovnána koncepce a vzhled učebnice SARI s jinými učebnicemi technických univerzit u nás i v zahraničí. Webové adresy universit jsem hledal pomocí vyhledávače google (http://www.google.com).

Na některé universitní e-learningové stránky jsem nalezl odkaz přímo ve vyhledávači, v některých případech jsem odeslal e-mail na adresy uvedené na stránkách s dotazem na webovou adresu jejich e-learnigové stránky. Takto jsem oslovil asi patnáct universit z Velké Británie, USA, Austrálie, Rakouska a Německa. Vesměs jsem se setkal s nepochopením. Ve většině případů mi vůbec nepřišla odpověď. Z některých univerzit mi dokonce přišla odpověď, že jsou potěšeni, že se zajímám o jejich univerzitu a v příloze mi zaslali ceník školného. V naprosté většině případů však to, co pojmenovali univerzity internetovou učebnicí odpovídalo přibližně většině stránek předmětů na fakultě FEL ČVUT. Byl zde uveden seznam přednášek, učebnice ve formátu pfd nebo html a návody ke cvičením. Na stránkách žádné technické university (kromě liberecké) jsem nenalez odkaz na e-learning a pokud ano, jednalo se o placené distanční studium.

V Čechách jsem nalezl pouze jednu univerzitu, kde používají učebnici podobnou učebnici SARI.

7.1 Technická Univerzita v Liberci (TUL) (http://e-learning.vslib.cz/cgi-bin/elearning/elearning.fcgi)

E-learningové stránky této university jsou udělány relativně přehledně. Hlavní rozdíl mezi učebnicí TUL a učebnicí SARI je v tom, že učebnice SARI je specializovaná pouze na dva předměty, zatímco TUL využívá učebnici pro celou universitu společně. Další hlavní rozdíl je v menu učebnice. V učebnici SARI je menu pořád zobrazeno v levé části stránky, v TUL je odkaz pouze zpět na hlavní menu. V současné době jsou na stránkách TUL presentovány stránky asi 15 předmětů, žádný z nich bohužel neodpovídá ani předmětu SAM ani SRI.

Při kliknutí na položku *Testový modul* jsem se pouze dozvěděl, že „*Tento modul není ještě implementován*“.

8 Závěr

V rámci své diplomové práce jsem měl za úkol po obsahové stránce doplnit Internetovou učebnici SARI, která se zabývá základními kurzy teorie řízení *Systémy modely* a *Systémy a řízení*, a napsat k ní dokumentaci. Učebnice se nachází na adrese http://www.dce.felk.cvut.cz/sari.

V úvodu je zevrubně popsána celá učebnice. V dalších dvou kapitolách jsem napsal kompletní návod pro práci s učebnicí, a to po uživatelské stránce, a dále po stránce administrátorské. Uživatelský návod jsem umístil ve formátu pdf ke stažení na stránky učebnice do položky *Nápověda*. Administrátorský návod je přístupný ke stažení po přihlášení do administrace (položka *Návod* v levém horním rohu menu) a slouží především přednášejícím a cvičícím předmětů SAM a SRI. Při psaní těchto kapitol jsem musel otestovat veškeré funkce a tlačítka v celé učebnici. Pokud některá funkce nefungovala tak, jak by měla, řešil jsem to s programátorem učebnice M. Kutilem. Dále jsem krátce popsal problematiku html, css, xml a dtd, které vytvořilo w3 konsorcium.

V další kapitole je popsán postup, který jsem používal při vkládání stránek s učebním textem, popisu fyzikálních modelů umístěných v laboratořích, literatury, internetových odkazů a souborů pro download do učebnice. Při psaní této kapitoly jsem využil nejen znalosti z teorie řízení ale i html kódu a kaskádových stylů.

V poslední kapitole je porovnání učebnice SARI s podobnými učebnicemi jiných technických univerzit. Při psaní této kapitoly jsem měl velké problémy s kontaktem s těmito univerzitami. U většiny jsem se setkal s nepochopením, buď mi vůbec neodpověděli, nebo mi nabídli možnost studia a v příloze zaslali ceník, nebo, jako v případě MIT, odkazy na webové vyhledávače.

Na konci diplomové práce je v přílohách uveden krátký seznam nejpoužívanějších html tagů a chybových hlášení, které se můžou objevit na obrazovce při administraci nebo prohlížení učebnice. U nich je vždy napsaný pravděpodobný důvod chyby a doporučené řešení. Dále je zde uveden xml dokument a k němu odpovídající dtd vhodný pro import otázek do učebnice. Z dtd dokumentu je zřejmé, které tagy jsou povinné a které se mohou opakovat. V dalších čtyřech přílohách je uveden seznam mnou vložených stránek s učebním textem, popisů fyzikálních modelů umístěných v laboratořích a seznam literatury, internetových odkazů a souborů pro download. Poslední část obsahuje zkratky a cizí slova, která jsem použil v této diplomové práci.

V dnešní době už může učebnice sloužit studentům výše zmíněných předmětů jako jediná webová stránka a není nutné tedy kombinovat více adres.

Tato učebnice vznikla jako doplněk „papírových“ skript. Hlavní nevýhodou těchto skript je jejich cena a nepřehlednost. Další problém vzniká tím, že zpravidla existují zvláštní skripta na přednášky a na cvičení. Ty mezi sebou zpravidla nejsou provázány, což je dáno tím, že jsou psány jindy a většinou i jiným autorem. Další problém nastává při jejich dostupnosti a i fakt, že je student musí s sebou nosit, není zrovna příjemný. Internetová učebnice takovéto problémy odstraňuje. Student se zde může učit probíranou látku a zároveň si jí přímo i procvičovat. Po příchodu do laboratoře jednoduše najde popis zadání úlohy a přečte si zde, co má dělat, aniž by to musel hledat v nějakých knihách.

V dnešní době internetu se také velice rozmáhá e-learning jako doplněk ke studiu i jako vlastní odvětví studia. V případě této učebnice se jedná pouze o doplněk. Učebnice by tedy měla v budoucnu složit k tomu, aby si student doplnil svoje znalosti z oblasti teorie řízení a zároveň si tyto znalosti ověřil. Jde zejména o odevzdávání domácích úkolů přes internet. Další možností, kterou tato učebnice nabízí je procvičení právě probíraného tématu zodpovězením na otázky. Učebnice vyhodnotí odpověď a student ihned ví, jestli daný problém správně vyřešil nebo ne a nemusí s nikým nic konsultovat.

Další výhodou je snadná aktualizace. Porovnejme čas napsání papírových skript. Ty je nutné napsat celé, od první do poslední kapitoly, najednou. Dále je nutné udělat korekce, nechat vydat a po vybalení v prodejně jsou teprve k dispozici studentům. V případě internetové učebnice stačí tyto stránky napsat a zveřejnit. Není nutné čekat, až bude napsaná celá kniha.

Takto vydávaná učebnice není vlastně nikdy hotová. Je to otevřený systém, do kterého bude neustále nutné vkládat nové informace. Je proto nutné, aby v mé práci někdo další pokračoval. Proto jsem také předal vedoucímu mojí diplomové práce Ing. J. Fukovi moje poznámky s tím, co je podle mého názoru v učebnici v první řadě doplnit. Zároveň jsem předal programátorovi učebnice M. Kutilovi moje připomínky z pohledu programátorského. Proto si myslím, že by v návaznosti na mojí práci bylo vhodné vypsat další téma diplomové práce, aby někdo navázal na to, co jsem já do učebnice přidal.

Literatura

A Knižní publikace

[1] *DSP Blockset User's Guide*. 1. Vydání. MA USA: The MathWorks. 1995.

[2] DUŠEK, František. *MATLAB a SIMULINK: úvod do používání*. 1. Vydání. Pardubice: Universita Pardubice. 1999. 146 s. ISBN 80-7194-273-1.

[3] FUKA, J. – KUTIL, M. – VANĚK, F. SARI – Internet Textbook for Basic Control Education. In *14th International Conference on Process Control '03, June 8 – 11, 2003 Štrbské Pleso, SK*. Slovak University of Technology. Bratislava, 2003. ISBN 80-227-1902-01. T-Tu-M3, pc106.pdf, s. 189.

[4] HAROLD, E. R. – Means, W. S. *XML v kostce: Pohotová referenční příručka*.1. vydání. Praha: Computer Press. 2002. 438 s. ISBN 80-7226-712-4.

[5] HLAVENKA, J. – SEDLÁŘ, R. – HOLČÍK, T. – KOČERA, M.- SCHNEIDER, Z. – MACH, J. *Vytváříme WWW stránky a spravujeme moderní WEB site*. 5. aktualizované vydání. Praha: Computer Press. 2001. 437 s. ISBN 80-7226-494-X.

[6] HORÁČEK, Petr. *Systémy a modely*. 2. přepracované vydání. Praha: Vydavatelství ČVUT. 1999. iv, 232 s. ISBN 80-01-01923-3.

[7] JOHN, Jan. *Systémy a řízení*. 2. přepracované vydání. Praha: Vydavatelství ČVUT. 2003. 101 s. ISBM 80-01-02745-7.

[8] Kutil, M. – Talíř, D. Internet Textbook to Basic Subjects of Control Engineering. In *6th International Student Conference on Electrical Engineering POSTER 2002, May 23, 2002*. 2002. IC31

[9] OGATA, Katsuhiko. *Designing Linear Control Systems with Matlab*. New Jersey, USA: Prentice-Hall, Inc. 1994. 226 s. ISBN 0-13-299769-X.

B Internetové stránky

[10] BOLDIŠ, Petr. *Boldis.cz – informační management, citace, invisible web, databáze a rešerže* [online]. 2001, poslední aktualizace: 1. 12. 2003. <http://www.boldis.cz/citace/citace.html>.

[11] HUŠEK, Petr. *mainf: Systémy a modely* [online]. Poslední úprava: 22. 9. 2003. <http://dce.felk.cvut.cz/sam/index.htm>.

[12] HUŠEK, Petr. *Systémy a řízení* [online]. Poslední úprava: 22. 3. 2003. <http://dce.felk.cvut.cz/sri/index.htm>.

[13] JOHN, Jan. *Systémy a řízení* [online]. <http://dce.felk.cvut.cz/sri2/ss/>.

[14] KOSEK, Jiří. *Domovská stránka Jirky Koska – "VŠE O WWW"* [online]. 1999, poslední úprava 7.1.2004. <http://www.kosek.cz/>

[15] LACOURBA, Vivien. *World Wide Web Consorcium* [online]. c1994, Last modified: 19. 12. 2003. <http://www.w3.org/>.

[16] VOCHOZKA, Jan. *Značkovací prvky a XML (2)* [online]. 2001. <http://www.ics.muni.cz/bulletin/issues/vol11num03/vochozka/vochozka.html>

C Seznam použitého software

[17] *Adobe Acrobat* [počítačový program]. Ver. 5.0 CE. Adobe systems, Inc., 2001.

[18] *Adobe Photoshop* [počítačový program], Ver. 6.0. Adobe Systems, Inc.

[19] *MATLAB* [počítačový program]. Ver. 5.0.1.10183. The MathWorks, Inc., 1999.

[20] *MATLAB* [počítačový program]. Ver. 6.5.1.199709. The MathWorks, Inc., 2003.

[21] *Microsoft Office 97* [počítačový program]. Microsoft Corporation, 1997.

[22] Matthew Inman. *SynEdit* [počítačový program]. Ver. 2.4. 1999

[23] Simulink [počítačový program]. Ver. 5.1. The MathWorks, Inc., 2003.

Příloha 1 - HTML tagy

V této části jsou uvedeny některé užitečné bezpečné tagy pro psaní html stránek.

D <u>tagy, které musí být ukončeny stejným tagem s přidáním lomítka:</u>

		-	kurzíva
		-	tučné písmo
<u>	</u>	-	podtržení
		-	odstavec
		-	číslovaný seznam (viz také tag)
		-	nečíslovaný seznam (viz také tag)
		-	položka číslovaného nebo nečíslovaného seznamu
<h#>	</h#>	-	nadpis (místo # pište číslo od 1 do 6). Číslo 1 znamená nadpis nejvyšší úrovně. Přesný popis nastavení nadpisů včetně příkladů najdete v tabulce (viz Tab. Příloha 1.1).
_		-	dolní index
[	]	-	horní index
<a>		-	vloží odkaz do textu

E <u>tagy, které se nezakončují</u>

<!-- *text* -->	-	poznámka
 	-	nový řádek
<hr>	-	oddělovací čára
<img src=“ “>	-	vloží obrázek do textu

F <u>kódy některých znaků</u>

&	-	&
>	-	>
<	-	<
	-	mezera

Úroveň	Velikost [px]	Typ	Barva	Číslo barvy	Ukázka písma
1	25	tučné	tmavě modrá	#333399	Písmo H1
2	22	normální	světle modrá	#0066CC	Písmo H2
3	20	normální	světle modrá	#0066CC	Písmo H3
4	18	normální	světle modrá	#0066CC	Písmo H4
5	16	normální	světle modrá	#0066CC	Písmo H5
6	14	normální	světle modrá	#0066CC	Písmo H6

Tab. Příloha 1.1: Nastavení a příklady nadpisů

Příloha 2 - Chybová hlášení

A Chybová hlášení administrace:

- **!** *Ke stránce jsou přiřazeny otázky, ale stránka není ve skupině určené pro testy!!*
  - Pokud jsou ke stránce přiřazeny nějaké otázky, stránka musí být ve skupině pro e-learning.

- **!** *Stránka musí mít zapnuté ZOBRAZOVANÍ!!*
  - Oznamuje, že stránka je ve skupině pro e-learning a nemá zaškrtnutý checkbox *Zobrazovat*. Zobrazování musí být u všech stránek e-learningu zapnuto.

- *Autora … … nelze smazat, protože mu je přiřazena následující literatura:*
  - pokoušíte se smazat autora, jemuž je přiřazena literatura, nejprve smažte tuto literaturu a poté můžete odstranit autora z učebnice.

- *Logy nenalezeny!*
  - U tohoto studenta nejsou uloženy žádné logy. Student pravděpodobně v učebnici ještě neodpovídal.

- *Nemáte práva k úpravě této stránky!!!*
  - Pokoušíte se upravit stránku, ke které nemáte práva. Pokud opravdu chcete tuto stránku upravovat, kontaktujte administrátora, aby vám tyto práva přidělil.

- *Sekci… nelze smazat, protože ji jsou přiřazeny následující odkazy.*
  - Pokoušíte se smazat sekci, ve které jsou uloženy odkazy. Nejprve smažte odkazy a pak teprve sekci.

- *Stránka je bohužel uzamčena*
  - Stránku nelze v tuto chvíli ani prohlížet ani editovat, protože ji má v tuto chvíli uzamčenou jiný uživatel.

- *Zadejte název skupiny!*
  - Pokoušíte se vytvořit novou skupinu studentů v e-learningu a nezadal jste žádný název. Vyplňte editační okno položky *název* a znovu potvrďte.

- *Tato stránka již existuje*
  - Odkaz na zakládanou stránku již existuje, zvolte jiný odkaz

- *Zadejte uživatelské jméno studenta!*
  - Pokoušíte se vytvořit nového studenta v e-learningu a nezadal jste žádné uživatelské jméno. Vyplňte editační okno položky *uživatelské jméno* a znovu potvrďte.

B Chybová hlášení při prohlížení učebnice:

- *Požadovaný článek není k dispozici (pravděpodobně ještě nebyl dokončen).*
  - Menu odkazuje na stránku, která nebyla dokončena nebo má zakázáno prohlížení.

- *Přihlášení se nezdařilo*
  - Při přihlašování do e-learningu jste zadali neplatné uživatelské jméno nebo heslo. Pokud jste zapomněli heslo, můžete si jej změnit vyplněním svého uživatelského jména do políčka uživatel v části *Zapomenuté heslo*. Pokud Vám poté nepřijde e-mail s odkazem na stránku pro změnu hesla, kontaktujte administrátora nebo svého cvičícího.

Příloha 3 - Formát xml souboru vhodný pro import

```
<?xml version="1.0" encoding="Windows-1250"?>

<test main="vzor"> <!-- neimportovat - vzorovy generator -->

    <zadani id="Tdu_sri_vzor">

        <text></text>

        <otazka typ="1">
            <text_otazky></text_otazky>
            <body_dobre></body_dobre>
            <body_spatne></body_spatne>
            <vysledek></vysledek>
            <dolni_mez>-</dolni_mez>
            <horni_mez>+</horni_mez>
        </otazka>

        <otazka typ="2">
            <text_otazky></text_otazky>
            <body_dobre></body_dobre>
            <body_spatne></body_spatne>
            <body_jednotlive_dobre></body_jednotlive_dobre>
            <body_jednotlive_spatne></body_jednotlive_spatne>
            <body_dozaporu></body_dozaporu> <!-- 1 znamena ano, 0 ne -->
            <spravna></spravna>
            <spatna></spatna>
        </otazka>

        <otazka typ="3">
            <text_otazky></text_otazky>
            <body_dobre></body_dobre>
            <body_spatne></body_spatne>
            <odpoved></odpoved> <!-- 1 znamena ano, 0 ne -->
        </otazka>

        <otazka typ="4">
            <text_otazky></text_otazky>
            <body_dobre></body_dobre>
            <body_spatne></body_spatne>
            <odpoved></odpoved>
        </otazka>

    </zadani>

</test>
```

Příloha 4 - DTD dokument pro soubor vhodný pro import

```
<!ELEMENT test (zadani+)>
<!ELEMENT zadani(text, otazka+)>
<!ELEMENT otazka (text_otazky, body_dobre, body_spatne,
                  body_jednotlive_dobre?, body_jednotlive_spatne?, body_dozaporu?,
                  vysledek?, dolni_mez?, horni_mez?, spravna*, spatna*, odpoved?)>

<!ELEMENT text (#PCDATA)>

<!ELEMENT text_otazky (#PCDATA)>
<!ELEMENT body_dobre (#PCDATA)>
<!ELEMENT body_spatne (#PCDATA)>
<!ELEMENT body_jednotlive_dobre (#PCDATA)>
<!ELEMENT body_jednotlive_spatne (#PCDATA)>
<!ELEMENT body_dozaporu (#PCDATA)>
<!ELEMENT vysledek (#PCDATA)>
<!ELEMENT dolni_mez (#PCDATA)>
<!ELEMENT horni_mez (#PCDATA)>
<!ELEMENT spravna (#PCDATA)>
<!ELEMENT spatna (#PCDATA)>
<!ELEMENT odpoved (#PCDATA)>

<!ATTLIST test main CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST zadani id CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST otazka typ CDATA #REQUIRED>
```

Příloha 5 - Stránky vložené do učebnice

A <u>Menu UČEBNICE</u>

- *Matlab*
  - *Příkazová řádka*
    - ***Matematické operátory*** (základní matematické operátory)
    - ***Proměnné a konstanty*** (speciální proměnné a konstanty)
    - ***Další řídicí znaky*** (další řídicí znaky)
    - ***Příkazy*** (příkazy pro práci se soubory, proměnnými a nápovědou)
  - *Čísla, vektory a matice* (čísla, vektory a matice – při zobrazení této stránky se otevře stránka *Formát čísel*)
    - ***Formát čísel*** (zobrazování čísel)
    - ***Komplexní čísla*** (komplexní čísla)
    - ***Vektory a matice*** (vektory a matice – 1 obrázek)
  - ***Řetězce*** (práce s řetězci)
  - Skripty a funkce (tvorba skriptů a funkcí – 1 obrázek)
    - Klíčová slova (klíčová slova – soubor priklad.m)
  - Simulink (simulink – 5 obrázků)
    - Simulink MATLAB 5.3 (simulink MATLABU v.5.3 – 12 obrázků)
    - Simulink MAPLAB 6.5.1 (simulink MATLABU v.6.5.1 – 11 obrázků)
- Analýza (analýza systému)
  - Popisy systémů (popisy systémů)
    - Frekvenční char. (frekvenční charakteristiky – 2 obrázky)
    - Nelineární systémy (nelineární systémy – 4 obrázky)
  - Analýza polohy pólů (Analýza polohy pólů – 16 obrázků)
  - GMK (geometrické místo kořenů – 1 obrázek)
  - Analýza ve frekv. oblasti (Analýza ve frekvenční oblasti – 9 obrázků)
  - Stabilita systémů (stabilita systémů – 6 obrázků)
  - Citlivostní analýza (citlivostní analýza – 3 obrázky)
    - CF - časová oblast (citlivostní funkce v časové oblasti – 6 obrázků)
    - CF - frekv. oblast (citlivostní funkce ve frekvenční oblasti – 9 obrázků)
    - CF kořenů charakt. rce (citlivostní funkce kořenů charakteristické rovnice – 5 obrázků)

- Citlivostní operátory (citlivostní operátory – 6 obrázků)

❖ Syntéza (syntéza systémů – 4 obrázky)

- ➢ Regulátory (regulátory – 4 obrázky)
  - Spojité regulátory (1. spojité regulátory)
    - Regulátor P (proporcionální regulátor P – 1 obrázek)
    - Regulátor I (integrační regulátor I – 1 obrázek)
    - Regulátor PI (proporcionálně – integrační regulátor PI – 5 obrázků)
    - Regulátor PD (proporcionálně – derivační regulátor PD – 5 obrázků)
    - Regulátor PID (proporcionálně – integrační – derivační regulátor PID – 7 obrázků)
      - ♦ Interakce konstant (interakce konstant regulátoru PID – 6 obrázků)
    - Filtrace v lin. obv. (filtrace v lineárních obvodech – 5 obrázků)
  - Diskrétní regulátory (2. diskrétní regulátory – 4 obrázků)
  - Kombinované regulátory (3. kombinované regulátory – 7 obrázků)
  - Nelineární regulátory (4. nelineární regulátory – 5 obrázků)
  - Impulsní regulátory (5. impulsní regulátory – 10 obrázků)
  - Omezení výstupu (omezení výstupu – 6 obrázků)
  - Beznárazové zapojení (beznárazové zapojení – 1 obrázek)
- ➢ *Syntéza lineárního obv.*
  - Ziegler – Nicholsova m. (Ziegler – Nicholsova metoda syntézy – 1 obrázek)
  - Frekvenční metody (frekvenční metody syntézy – 4 obrázky)

❖ Transformace (transformace)

- ➢ Lap. transformace (Laplaceova transformace – 54 obrázků)
- ➢ Z transformace (Z transformace – 39 obrázků)

B Menu OSNOVY PŘEDMĚTŮ

❖ *Osnovy předmětů*

- ➢ ***SAM*** (Systémy a modely)
- ➢ ***SRI*** (Systémy a řízení)

C Nápodvěda

❖ ***Nápověda***

Příloha 6 - Přidané kaskádové styly

```
H1 {
    color: #333399;
    font-size: 25px;
    font-family: "Verdana CE", "Helvetica CE", Verdana, Helvetica, "Arial CE",
      Arial, sans-serif;
    font-weight: bold;
}

H2,H2 A:hover,H2 A:link,H2 A:visited,H2 A:active{
    color: #0066CC;
    font-size: 22px;
    font-family: "Verdana CE", "Helvetica CE", Verdana, Helvetica, "Arial CE",
      Arial, sans-serif;
    font-weight: normal;
    }

H3 {
    color: #0066CC;
    font-size: 20px;
    font-family: "Verdana CE", "Helvetica CE", Verdana, Helvetica, "Arial CE",
      Arial, sans-serif;
    font-weight: normal;
    }

H4 {
    color: #0066CC;
    font-size: 18px;
    font-family: "Verdana CE", "Helvetica CE", Verdana, Helvetica, "Arial CE",
      Arial, sans-serif;
    font-weight: normal;
    }

H5 {
    color: #0066CC;
    font-size: 16px;
    font-family: "Verdana CE", "Helvetica CE", Verdana, Helvetica, "Arial CE",
      Arial, sans-serif;
    font-weight: normal;
    }

H6 {
    color: #0066CC;
    font-size: 14px;
    font-family: "Verdana CE", "Helvetica CE", Verdana, Helvetica, "Arial CE",
      Arial, sans-serif;
    font-weight: normal;
    }
```

```
ul LI {
    list-style-type: disc;
    }

A.nadpis {
    font size: 25px;
    }

.tabstred tr td {
    text-align: center;
    vertical-align: middle;
    }

.obrnastred img{
    vertical-align: middle;
    }

p.obraz {
    font-size: 12px;
    font-weight: bold;
    }

dd {
    margin-left: 6em;
    }

dl.kratky dd{
    margin-left: 2em
    }
```

Příloha 7 - Vložené popisy fyzikálních modelů

Modely (Fyzikální modely)

- SAM (SAM – semestrální práce)
  - Helikoptéra H1, H2 (helikoptéra H1, H2 – HUMUSOFT, lab. 26 – 4 obrázky)
  - Helikoptéra H3 (helikoptéra H3 – HUMUSOFT, lab. 26 – 4 obrázky)
  - Kulička K1, K2 (kulička na tyči K1 – lab. 23, K2 – lab. 26 – 5 obrázků)
  - Kulička K3 (kulička na tyči K3, lab. 26 – 5 obrázků)
  - Obruč O1 (kulička na obruči O1, lab. 26 – 1 obrázek)
  - Servo Amira S1, S4 (servo Amira S1 – lab. 26, S4 – lab. 26 – 2 obrázky)
    - Actuator (2. aktuator, popis funkce – 1 obrázek)
    - Technické parametry (3. technické parametry – 11 obrázků)
    - Připojení serva – V/V (4. Připojení servomechanismu přes V/V kartu AD512 – 4 obrázky)
    - R-T připojení (5. R-T připojení – 4 obrázky)
    - Identifikace (6. identifikace – 5 obrázků)
    - Poruchy (7. lokace a odstranění poruch – 1 obrázek)
  - Servo S2 (Servo S2 – lab. K23 – 4 obrázky)
    - Popis modelu (2. popis modelu – 2 obrázky)
    - Matematický model (3. matematický model servomechanismu – 7 obrázků)
  - Serva spojená S3 (Servo spojená S3 – lab. K26 – 1 obrázek)
    - Parametry soustrojí (2. parametry hřídelového soustrojí – 7 obrázků)
    - Popis objektu (3. popis objektu – 2 obrázky)
    - Popis připojení (4. popis připojení k měřící kartě)
  - Vodárna V1, V2, V3 (vodárna V1, V2, V3 –lab. 23 – 5 obrázků)
  - Vodárna V4 (vodárna V4 – lab. 26 – 2 obrázky)
- SRI (SRI- semestrální práce)
  - Helikoptéra H1, H2, H3 (helikoptéra H1, H2, H3)
  - Kulička K1, K2, K3 (kulička K1, K2, K3)
  - Servo Amira S1, S4 (servo Amira S1, S4)
  - Vodárna V1, V2, V3, V4 (model vodáren V1, V2, V3, V4)

Příloha 8 - Seznam položek vložených do menu Servis

Titul	Jméno	Příjmení	Titul
	H. W.	Bode	
	P. M.	Frank	
	R.	Hanus	
Doc. Ing.	Petr	Horáček	CSc.
Doc. Ing.	Jan	John	CSc.
Prof. Ing.	Zdeněk	Kotek	DrSc.
	M.	Mansour	
	Y.	Peng	
	M.	Razím	
	S.	Strmčnik	
	D.	Vrančič	
Prof. Ing.	Jan	Štecha	CSc.

Tab. Příloha 8.1: Seznam vložených autorů

Zobrazovaný kód	Citace vložené literatury
[Razím 73]	M. Razím: Stabilita nelineárních systémů. Skripta FEL ČVUT, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1973, Číslo publikace 402-1476
[Bode 45]	H. W. Bode: Network Analysis and Feedback Amplifier Design. Van Nostrand, Princeton, 1945
[Frank 78]	P. M. Frank: Introduction to System Sensitivity Theory. Academic Press, 1975
[John, Horáček 82]	Doc. Ing. Jan John CSc., Doc. Ing. Petr Horáček CSc.: Identifikace a modelování. Skripta FEL ČVUT, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1982
[Kotek, Štecha 89]	Prof. Ing. Jan Štecha CSc., Prof. Ing. Zdeněk Kotek DrSc.: Teorie automatického řízení spojitých lineárních systémů. Skripta FEL ČVUT, Vydavatelství ČVUT, Praha, 1978, 402-2754
[Vrančič & kol. 01]	D. Vrančič, S. Strmčnik, J. La Salle, R. Hanus, W. Hahn: A new approach to analysing the windup phenomenon and antiwindup Protection. International Journal of System Science, 2001, volume 32, No. 7, pp. 899 – 904
[Peng & kol. 96]	D. Vrančič, Y. Peng, S. Lefschetz, J. La Salle, R. Hanus: Anti-windup, bumpless and conditioned transfer techniques for PID controllers. Control Systems Magazine, 1996, volume 16, pp. 48 - 57

Tab. Příloha 8.2: Seznam vložené literatury

Sekce	Popis odkazu	Jazyk	URL adresa odkazu
ČVUT - FEL	Stránky laboratoře K23	CZ, EN	http://dce.felk.cvut.cz/ab
Stránky předmětů	SRI	CZ	http://dce.felk.cvut.cz/sri2/ss/
	Osnova předmětu SAM podle studijního plánu	CZ	http://www.feld.cvut.cz/FEE/education/bk/predmety/01/01/p10138.html
	Osnova předmětu SRI podle studijního plánu	CZ	http://www.feld.cvut.cz/FEE/education/bk/predmety/01/01/p10143.html
Transformace	Fourierova transformace	EN	http://www.efunda.com/math/Fourier_transform/index.cfm
	Laplaceova transformace	EN	http://www.efunda.com/math/laplace_transform/index.cfm
	Mathematika in Engineering	EN	http://www.efunda.com/math/math_home/math.cfm
	Z transformace	EN	http://www.spd.eee.strath.ac.uk/~interact/ztransform/page1.html

Tab. Příloha 8.3: Seznam vložených www odkazů

Help	
Návod učebnice.pdf	Uživatelský návod k používání učebnice ve formátu pdf
Readme.1st	Upozornění
Laboratoř SAM/SRI	
zadaniSAM.doc	Zadání domácí práce (SAM)
Matlab soubory (*.m)	
dcppx.m	Kombinované regulátory
demodr300.m	R-T připojení matlabu a DR300
pch_serv.m	Měření přech. charakteristiky
pidserv.m	Program pro řízení
poloha.m	Ruční řízení polohy servomechanismu
ppx.m	Kombinované regulátory
priklad.m	Příklad použití příkazů matlabu
rychlost.m	Ruční řízeni rychlosti servomechanismu
stab.m	stab(C) analýza polynomu C(s) - kořeny charakteristické rovnice v pravé polorovině komplexní roviny.
test.m	Základní program pro seznámení se s modelem
Testy.m	Test naměřených hodnot
trix.m	Pomocný program k tripd_sim.mdl
Matlab soubory (*.mdl)	
cpp_sim.mdl	Kombinované regulátory
dcpp_sim.mdl	Kombinované regulátory
dpp_sim.mdl	Kombinované regulátory
hel_humu.mdl	Model k ovládání helikoptér H1, H2
limpid.mdl	Omezení výstupního signálu operačního zesilovače
Servo.mdl	Schéma v R-T Simulinku
tripd.mdl	Simulace přechodových charakteristik impulsních regulátorů
tripd_sim.mdl	Simulace regul. obvodů s impulsním regulátorem s vlastním impulsováním
tripid.mdl	Simulace přechodových charakteristik impulsních regulátorů

Tab. Příloha 8.4: Seznam nahraných souborů pro stažení

Seznam zkratek a cizích slov

CERN ..... Centre Européan pour Recherche Nucléaire, Evropské centrum pro jaderný výzkum

class ..... třída

CSS..... Cascading Style Sheets, Kaskádové styly. W3C standard rozšiřující HTML

Ctrl ..... Control, klávesa na klávesnici

ČVUT ..... České Vysoké Učení Technické v Praze

DNS..... Domain Name Server, server doménových jmen

download ..... stahování souborů po internetu

DTD ..... Definice Typu Dokumentu

e-learning ..... internetová výuka

FEL..... Fakulta Elektrotechnická - ČVUT

frame ..... rámec, okno

HTML ..... HyperText Markup Language, základní jazyk pro tvorbu webových stránek

check-box ..... zatrhávací rámeček

Internet Explorer* ..... program pro prohlížení www stránek

internet ..... INTERnational NETwork, mezinárodní síť. Celosvětová informační síť

IP ..... Internet Protocol, internetový protokol

ISO ..... International Standards Organisation, mezinárodní organizace pro normalizaci

ISO 690, ISO 690-2e..... normy pro citace dokumentů

*.log..... textový soubor s popisem průběhu procesu

login ..... uživatelské jméno

*.mat ..... výstupní soubor MATLABu pro uložení proměnných

Matlab* ..... Program pro vědecké výpočty a simulace

m-file ..... spustitelný soubor programu Matlab, skript nebo funkce

MIT ..... Massachusetts Institute of Technology, massachusettský institut technologie, jedna z nejprestižnějších amerických technických universit

MySQL* ..... databázový program využívající strukturovaný dotazovací jazyk

*.pdf ..... Portable Document Format, přenosný formát dokumentu. Formát pro popis dokumentů Adobe Acrobat.

PHP ..... Hypertext Preprocessor, nástroj pro generování dynamických WWW stránek na principu scriptingu

pixel ..... obrazový bod

pull-down ..... rozbalovací menu

SAM ..... Systémy a modely, jeden ze základních kurzů teorie řízení na FEL - ČVUT

session ..... relace

SRI ..... Systémy a řízení, jeden ze základních kurzů teorie řízení na FEL - ČVUT

tag ..... značka

TUL ..... Technická Universita v Liberci

URL ..... Uniform Resource Locators, Jednotný popis umístění zdroje. Nejužívanější schéma specifikace dokumentu (jeho umístění a typ) v internetu

Validita ..... platnost HTML kódu podle normy vydané konsorciem W3C

Validní ..... viz validita

W3 consortium (W3C) ..... World Wide Web Consortium, organizace zabývající se standardy pro WWW

WWW ..... World Wide Web, celosvětová síť umožňující přenos hypertextových souborů

WYSIWYG ..... What You See Is What You Get, dostaneš to, co vidíš. Typ editoru umožňující psaní internetových stránek přímo bez znalosti html kódu

XML ..... eXtended Markup Language, rozšířitelný meta-značkovací jazyk

*.zip ..... typ komprimovaného souboru