

Počítačová podpora automatického řízení - CAAC; Tématický okruh LOGICKÉ ŘÍZENÍ

Lucie Žáčková

Bakalářská práce
2005



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lucie ŽÁČKOVÁ**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Automatické řízení a informatika**

Téma práce: **Počítačová podpora automatického řízení –CAAC;
Tématický okruh LOGICKÉ ŘÍZENÍ**

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracovat literární rešerši na problematiku týkající se podpory elektronické formy výuky v oblasti automatického řízení. Zaměřit se zejména na tématický okruh LOGICKÉ ŘÍZENÍ.**
- 2. Převzít, příp. upravit již existující návrh informačního systému CAAC. Naplnit, příp. upravit stávající základní submoduly subsystému LOGICKÉ ŘÍZENÍ informačního systému CAAC v prostředí WWW stránek.**
- 3. Přidat do subsystému KNIHOVNA HOTOVÝCH PROGRAMŮ informačního systému CAAC, z archivu diplomových prací IŘPI, příp. i z dalších dostupných prací, výpočtové programy, které spadají do oblasti informačního systému CAAC. Ověřte funkčnost těchto programů a vypracujte ke každému z nich informační WWW stránku.**
- 4. Zprovoznit vytvořené WWW stránky informačního systému CAAC na Internetu.**

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- [1] Balátě, J.: Teorie automatického řízení III, ES VUT v Brně, FS, 1992
 - [2] Perrin, J.P., Denoutte, M., Daclain, E.: Logické systémy - 1, TKI, SNTL, Praha, 1986
 - [3] Broža, P.: Programování WWW stránek pro úplné začátečníky, Computer Press, Praha, 2000
 - [4] Hlavenka, J., Sedlář, R., Holčík, T., Botlík, R., Mach, J.: Vytváříme WWW stránky, Computer Press, Brno, 1999
 - [5] Kosek, J.: Téměř vše o WWW, 2001.
- Dostupné na URL: <http://www.kosek.cz>

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Navrátil

Institut řízení procesů a aplikované informatiky

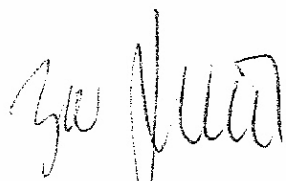
Datum zadání bakalářské práce:

21. února 2005

Termín odevzdání bakalářské práce:

3. června 2005

Ve Zlíně dne 18. února 2005



prof. Ing. Josef Šimoník, CSc.
děkan



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
ředitel institutu

Děkuji vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Pavlovi Navrátilovi, Ph.D. za odborné vedení, rady a připomínky, které mi při řešení mé práce poskytoval.

Souhlasím s tím, že s výsledky mé bakalářské práce může být naloženo podle uvážení vedoucího bakalářské práce a vedoucího institutu IŘPI. V případě publikace budu uvedena jako spoluautorka.

Prohlašuji, že na celé bakalářské práci jsem pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala.

Ve Zlíně 3. června 2005

.....

Lucie Žáčková

RESUMÉ

Žáčková L.: Počítačová podpora automatického řízení – CAAC;
Tématický okruh LOGICKÉ ŘÍZENÍ
Ved. BP – Ing. Navrátil P., Ph.D., UTB ve Zlíně, Fakulta technologická
Institut řízení procesů a aplikované informatiky

Tato práce popisuje jeden možný způsob realizace výuky v oblasti automatického řízení s využitím WWW stránek Internetu. Jedná se o informační systém CAAC, který by měl sloužit jako vhodný prostředek pro tzv. elektronické formy výuky, přesněji nazývané jako E-learning.

Cílem této bakalářské práce bylo naplňování základních submodulů vybraného tématického okruhu tzv. subsystému „Logické řízení“ informačního systému CAAC. Dalším úkolem bylo přidat do subsystému „Knihovna hotových programů“ výpočtové programy, které spadají do informačního systému CAAC. Vytvořit ke každému výpočtovému programu informační WWW stránku. Vytvořené WWW stránky informačního systému CAAC poté zprovoznit na Internetu. Vybrané části informačního systému CAAC jsou dostupné na internetové adrese: <http://www.caac.zde.cz>.

SUMMARY

Žáčková L.: CAAC information system – Computer Aided Automatic Control
Problem area LOGICAL CONTROL
Tutor – Ing. Pavel Navrátil, Ph.D., UTB in Zlin, Faculty of technology,
Institute of process control and applied informatics

This bachelor thesis is one of the ways of education realization for the area of automatic control by utilization of webpages on the Internet. Here, the so-called CAAC information system is proposed as a tool for realization of an electronic form of education that is called eLearning.

The goal of this work was to load of basic submodules choice problem area, so-called subsystem „Logical control”. The next goal was to complete to subsystem „Library of complete programs” already created programs that include some parts of the CAAC information system. To choice programs they were created so-called information webpages. The last goal was to accessible of webpages of CAAC information system on the Internet. Selected webpages of the CAAC information system are accessible on the Internet: <http://www.caac.zde.cz>.

OBSAH

ÚVOD	7
1 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU PROBLEMATIKY.....	8
2 ZPŮSOB ŘEŠENÍ.....	10
3 E-LEARNING	11
3.1 POPIS E-LEARNINGU	11
3.2 VÝHODY A NEVÝHODY	11
3.3 DISTRIBUCE.....	12
3.4 POROVNÁNÍ KLASICKÉ VÝUKY A E-LEARNING.....	12
4 INFORMAČNÍ SYSTÉM CAAC	13
4.1 POPIS INFORMAČNÍHO SYSTÉMU CAAC	13
4.2 STROMOVÁ STRUKTURA SUBSYSTÉMU „LOGICKÉ ŘÍZENÍ“ A SUBSYSTÉMU	15
4.3 STRUKTURY ADRESÁŘŮ A UMÍSTĚNÍ SOUBORŮ V INFORMAČNÍM SYSTÉMU CAAC.....	17
4.4 INFORMAČNÍ SYSTÉM CAAC NA WWW STRÁNKÁCH	21
4.4.1 Internet	21
4.4.2 Služba WWW.....	21
4.4.3 Internetové prohlížeče	27
4.4.4 Prohlížeč a jeho ovládání	28
4.4.5 HTML editory	29
4.4.6 Orientace a vyhledávání pojmů na Internetu	31
5 TVORBA WWW STRÁNEK	33
5.1 NAPLŇOVÁNÍ INFORMAČNÍHO SUBSYSTÉMU CAAC.....	33
5.2 OSNOVA WWW STRÁNEK.....	33
5.2.1 Osnova WWW stránek subsystému	33
5.2.2 Osnova WWW stránky základního submodulu	35
5.2.3 Osnova informační stránky submodulu „Knihovna hotových programů“	35
5.3 INFORMAČNÍ SEZNAMY O STAVU ŘEŠENÍ JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU.....	36
5.3.1 Seznam typu 1	36
5.3.2 Seznam typu 2	37
5.4 SOUČASNÝ STAV INFORMAČNÍHO SYSTÉMU CAAC NA WWW STRÁNKÁCH	38
6 WWW STRÁNKY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU CAAC	39
6.1 UKÁZKA KONKRÉTNÍCH WWW STÁNEK INFORMAČNÍHO SYSTÉMU CAAC	39
6.1.1 Ukázky úvodních WWW stránek.....	39
6.1.2 Ukázky WWW stránek vztahujících se k subsystému „Logické řízení“	41
6.1.3 Ukázky WWW stránek vztahujících se k subsystému „Knihovna hotových programů“	42

6.2	INFORMAČNÍ SEZNAM NAPLNĚNÍCH ZÁKLADNÍCH SUBMODULŮ NA WWW STRÁNKÁCH.....	42
7	POJEM LOGICKÉ ŘÍZENÍ.....	44
	ZÁVĚR.....	45
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	46
	SEZNAM TABULEK.....	47
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	48

ÚVOD

V dnešní době výpočetní technika zasahuje do všech oborů lidské činnosti. Své využití nalézá zejména tam, kde běžné metody zpracování dat by byly poměrně dost zdoluhavé, časově a technicky velmi náročné a tím i značně nákladné. Důležité jsou zejména tam, kde je nutné řešit úlohy pomocí obtížných numerických metod, pracovat s velkým množstvím dat, zpracovávat vstupní hodnoty (grafy, výkresy,), nebo řešit jiné, časově velmi náročné úlohy. Proto byly pro řešení jednotlivých úloh z různých oblastí vyvinuty programy, které nám usnadňují a kontrolují práci. Vývoj programového vybavení výpočetní techniky je již na takové technické úrovni, že je využíváme nejen jako pomocný nástroj, ale tyto systémy jsou schopny dokonce různé zadané úkoly i samy řešit, nebo kontrolovat jejich navrhování, provoz, řízení a samotné ovládaní.

Jedním z oborů, kde využívání zmíněných technologií zastává jednu z důležitých úloh je také *Automatizace a řízení*. V některých oblastech zde člověka nahrazují zcela. Ve velké míře nám usnadňují navrhování soustav a jejich parametrů atd. Vyskytuje se zde velmi mnoho programů, mezi ně patří např. Matlab, Intouch, atd. Nejvíce používaným je program *Matlab*, který ve svém programovacím prostředí využívá na základě vložených dat a parametrů velké množství nástrojů pro jejich rychlé řešení numerické i grafické atd.

Cílem bakalářské práce je podílet se na vytváření struktury informačního systému CAAC, který zahrnuje oblast automatického řízení, naplnit vybranou část tohoto informačního systému podle stanovených pravidel a přidat do subsystému „Knihovna hotových programů” již vytvořené výpočtové programy, které spadají do informačního systému CAAC. Protože je tento systém poměrně dost rozsáhlý, budu se věnovat pouze jednomu vybraném tématickému okruhu tzv. subsystému „Logické řízení”.

Vytvořený informační systém CAAC by měl sloužit zejména jako podpora výuky v oblasti automatického řízení.

1 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU PROBLEMATIKY

V dnešní době se můžeme setkat s počítačovou podporou téměř v jakékoliv oblasti, jako je např. automatizace, strojírenství, apod. Tato počítačová podpora výuky se nazývá e-Learning, nebo také E-learning tzv. elektronická výuka. Jedná se o moderní způsob výuky podporovaný moderními informačními a komunikačními technologiemi. Studující přistupují ke vzdělávacím programům a kurzům prostřednictvím svých počítačů pomocí internetových prohlížečů, jako je např. Internet Explorer, nebo přímo na počítačích z CD ROMů.

Na Internetu můžeme najít aplikace E-learningu z oblasti výuky např. anglického a německého jazyka, nebo výuka produktů z balíku MS Office. Tyto WWW stránky je možno nalézt na internetové adrese http://www.e-learn.cz/zkusit_testy.asp.

V současné době se můžeme setkat s pojmem „Virtuální univerzity“. Jedná se o společné dílo tří fakult. Jde o Fakultu ekonomické VŠB-TUO Ostrava, Fakultu přírodovědecké OU Ostrava a Fakultu podnikatelské Slezské univerzity v Karviné. WWW stránky je možno nalézt na internetové adrese <http://www.virtunin.cz>.

I u dalších univerzit v ČR se můžeme setkat s tímto druhem elektronické podpory výuky. Patří zde např. VŠB-TU Ostrava, TU Liberec, ČVUT Praha, ale také i naše UTB ve Zlíně. Na těchto pracovištích je vytvořeno hned několik elektronických publikací a to nejen pro oblast automatického řízení. [13]

Na VŠB-TU Ostrava, Fakultě strojní, Katedře automatizační techniky a řízení mají vytvořeno hned několik elektronických učebnic. Tyto elektronické učebnice můžeme nalézt na internetové adrese: http://www.352.vsb.cz/uc_texty/Welcome.htm.

Na TU Liberec, Fakultě mechatroniky, Katedře řídicí techniky je vytvořeno několik WWW stránek, které se zabývají oblastí automatizace. Tyto WWW stránky většinou obsahují odkaz na nějaký soubor (většinou ve formátu „*.pdf“). WWW stránky najdeme na internetové adrese http://www.fm.vslib.cz/~krt/krt_cz/vyuka/text.htm.

Na ČVUT v Praze, Fakultě elektrotechnické, Katedře řídicí techniky mají vytvořeno několik WWW stránek zabývajících se analýzou systémů a syntézou regulačního obvodu. Tyto WWW stránky většinou obsahují stručný popis problému a ukázkový příklad a lze je nalézt na internetové adrese <http://www.dce.felk.cvut.cz/sri2/ss>.

Na naší univerzitě, na UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, je vytvořen modul zabývající se adaptivním řízením jednorozměrných diskrétních systémů. Součástí této WWW stránky jsou odkazy na archiv (soubory ve formátu „*.zip“), které obsahují mimo

jiné i podrobnější nápovědu (soubor ve formátu „*.pdf“) k souborům. Internetová adresa tohoto modulu je <http://www.utb.cz/stctool>.

Velmi zajímavé jsou i stránky s odkazy na různé další pracoviště zabývající se automatizací. Můžeme je najít na adrese <http://www.352.vsb.cz/e-automatizace>.

Elektronickou výukou týkající se oblasti teorie automatického řízení se již delší dobu zabývají taky ve světě např. Marylandu, Michiganu, Tampere a v Linköpingu. [13]

Na univerzitě v Marylandu je vytvořeno okolo dvaceti menších modulů zabývajících se analýzou systémů, robustním řízením a zejména pak zpracováním signálů. Internetová adresa těchto WWW stránek je <http://www.jhu.edu/~signals>.

Na technické univerzitě v Michiganu mají vytvořeno také několik menších modulů zabývajících se oblastí analýzy a syntézy. Tyto WWW stránky lze najít na internetové adrese <http://www.chem.mtu.edu/~tbco/cm416/cm416.html>.

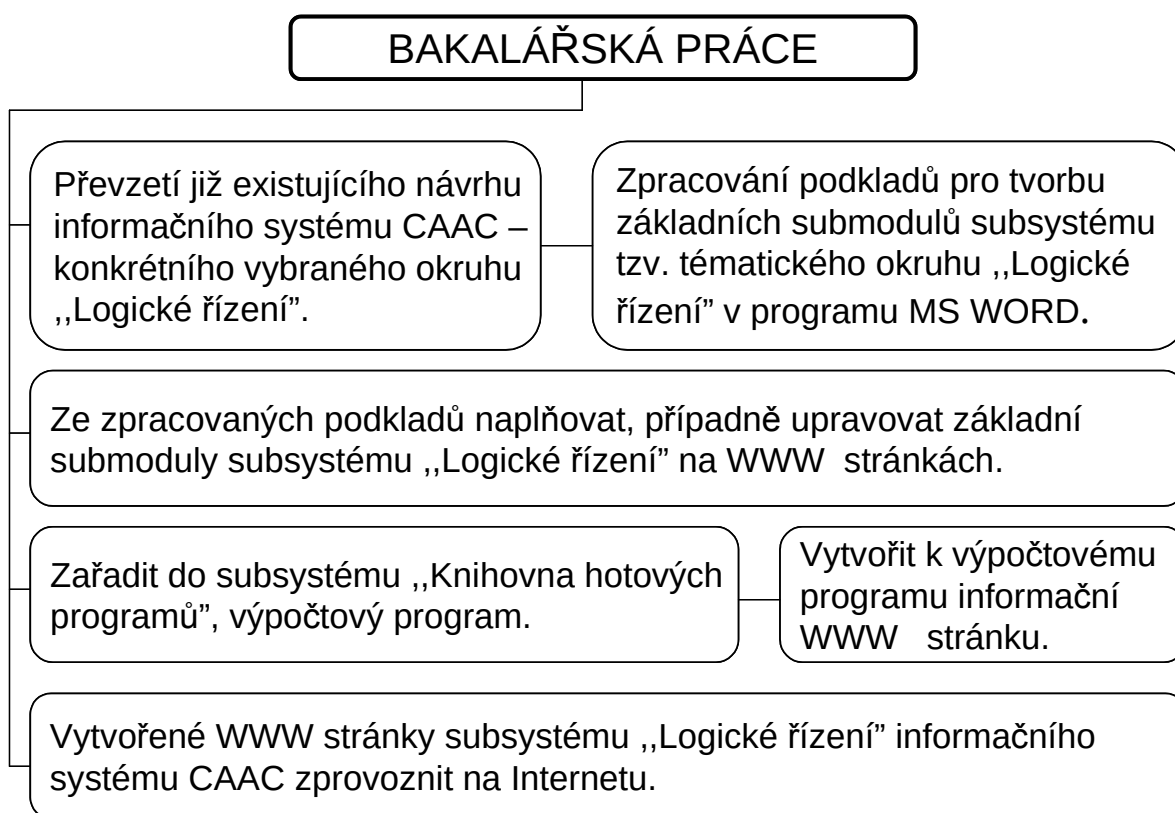
Na technické univerzitě v Tampere je vytvořen modul zabývající se oblastí syntézy, zejména pak nastavováním PID regulátorů. WWW stránky lze nalézt na internetové adrese <http://ae.tut.fi/~juke/java/pidtuning/index.html>.

Na univerzitě v Linköpingu jsou vytvořeny WWW stránky s poměrně dost velkým množstvím zpracované teorie a to z oblasti analýzy, syntézy a identifikace. Tyto WWW stránky lze nalézt na internetové adrese <http://www.control.isy.liu.se/research>.

Elektronický způsob výuky prostřednictvím Internetu se stává velmi oblíbeným a používaným. Tento způsob vzdělávání totiž umožňuje jedinci snadnou dostupnost informací, které v danou chvíli potřebuje a přitom se ani nemusí vzdálit ze svého domova. Stačí jen sednout k počítači, spustit Internet a vyhledat si tam co momentálně potřebujeme. Samozřejmě, že to není nejlepší možnost vyhledávání informací, protože zde není zaručeno, že daná informace je pravdivá. Vedle těchto výhod se objevují i nevýhody. Chybí zde tzv. kontakt s vyučujícím. Jedinec nemá možnost konzultovat o daném problému s vyučujícím. Podle mého názoru i přes několik nevýhod je tato metoda čím dál tím více používaná a s růstem všech technických vymožeností se zdokonaluje i po technické stránce.

2 ZPŮSOB ŘEŠENÍ

Jak již bylo zmíněno výše i naše univerzita UTB ve Zlíně, Fakulta technologická se zabývá elektronickou výukou z oblasti automatizace. Internetová adresa tohoto modulu je <http://www.caac.zde.cz>. Celý informační systém, který obsahuje 15 subsystémů (Obr. 2), je velmi rozsáhlý. Z tohoto důvodu se v další části zaměřuji pouze na jeden vybraný tématický okruh tzv. subsystém „Logické řízení“ (Obr. 4). V tomto vybraném subsystému budu naplňovat pouze jednotlivé základní submoduly. Na níže uvedeném schématu (Obr. 1) je popsán postup mé práce.



Obr. 1. Postup práce

3 E-LEARNING

V současném světě se čím dál tím více stávají hybnou silou ve všech oblastech *informace*. Z tohoto důvodu jsou na člověka kladeny velké požadavky. K tomu aby si udržel a stále si zlepšoval své dovednosti a znalosti potřebuje neustálé zdokonalování a získávání nových informací. Učení se proto stává nejlepší cestou k dosažení požadovaného úspěchu. Z toho důvodu mnoho lidí hledá řešení v E-learning tzv. elektronické výuce. [10]

3.1 Popis E-learningu

Pod pojem E-learning se může skrývat cokoliv, od nabídky digitalizovaných učebních pomůcek až po informační systémy podporující vzdělávací proces v plném rozsahu. E-learning je dost široký pojem, který popisuje využití informačních technologií spojených s Internetem. Jedná se tedy o moderní způsob výuky, která je podporována těmi nejmodernějšími informačními a komunikačními technologiemi. Studující přistupují ke svým vzdělávacím programům popř. kurzům prostřednictvím svých počítačů pomocí internetových prohlížečů např. Internet Explorer atd., nebo přímo na počítači z CD ROMŮ. [10]

3.2 Výhody a nevýhody

Většina lidí si pod pojem E-learning nepředstaví nic jiného než jen možnost jak získat snadno potřebné informace. E-learning je pro ně něco jak knížka, která zná na všechno odpověď. I přesto všechno se zde můžeme setkat s nevýhodami.

Mezi výhody E-learning patří: [10]

- levnější způsob vzdělání
- rychlejší způsob
- přizpůsobení (u klasické výuky se předpokládá, že všichni studenti v učebně vnímají stejně rychle, všem to vyhovuje atd., proto E-learning všechny tyto nedostatky odstraňuje)
- úspora času
- průběžné doplňování znalostí
- kontrola získaných znalostí a dovedností
- možnost konzultace s lektorem a s ostatními studenty

- stejný systém výuky
- nesetkáváme se zde se stresem

Nevýhody využívání elektronické formy výuky: [10]

- vysoké počáteční náklady na pořízení potřebného vybavení (počítač)
- nutnost připojení k Internetu
- chybí zde tzv. motivace od lektora

3.3 Distribuce

E-learningové kurzy mohou být distribuovány různými způsoby, např. s pomocí počítačových sítí nebo pomocí CD ROMů. Kromě toho dokonce e-learningový systém vzdělání obsahuje také mechanismy s tzv. zpětnou vazbou a její vyhodnocení. Účastníci této formy vzdělání pak mají téměř okamžitou kontrolu nad získanými znalostmi a to formou cvičení a různých testů. Na základě toho může lehce lektor této formy vzdělání získávat informace o postupu studujících, o spokojenosti s výukou, o požadavcích na konzultaci, atd. Informace jsou v E-learningu zpracovány formou tzv. multimediálních výukových programů, které vhodně kombinují text, obraz a zvuk. [10]

3.4 Porovnání klasické výuky a E-learning

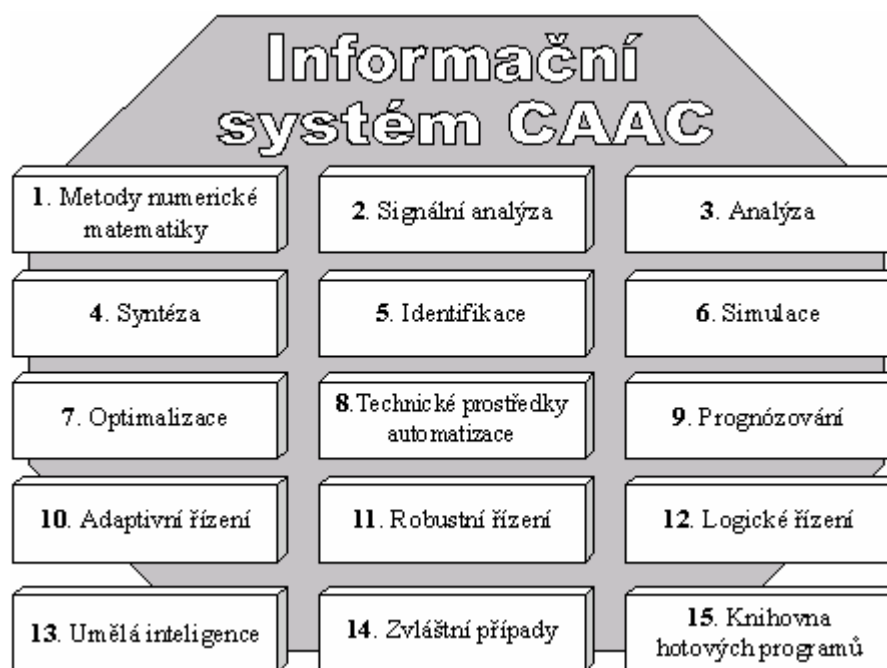
Klasické vzdělávání pod vedením lektorů existují již od počátku historie. Má však i řadu nedostatků, protože se zde např. předpokládá, že všichni studenti v učeně vnímají stejně rychle, všem vyhovuje mluvený výklad lektora, všichni chtějí v dané chvíli látku studovat, atd. Všechny nedostatky E-learning odstraňuje. Student si prochází výukovým kurzem svým tempem, sám si určuje jakým způsobem bude dané téma probírat, může se zpětně vracet k jednotlivým tématům a dále pak má možnost si vybírat z více variant výkladu. Dále pak si studijní program spouští ve chvíli, kdy potřebuje. Díky velkému množství otázek a testů je studující vtažen aktivně do výuky, což velmi významně zvyšuje zapamatování. Velmi důležité je poznamenat, že E-learning nemá za cíl nahradit klasické formy vzdělání. Dá se říci, že se stává spíše vhodným doplňkem klasické výuky. Přínos E-learning může být poměrně dost vysoký, pokud je zvolen správný přístup. [10]

4 INFORMAČNÍ SYSTÉM CAAC

4.1 Popis informačního systému CAAC

Obecně o informačním systému CAAC

Teorie automatického řízení je rozčleněna do jednotlivých tématických okruhů. Navržený informační systém CAAC (Computer Aided Automatic Control) je synonymní s termínem CADCS (Computer Aided Design in Control System), který je více rozšířený. Informační systém CAAC je otevřený systém založený na modulové architektuře, díky které jej lze velmi snadno rozšiřovat o nové moduly, ale taky snadno upravovat a aktualizovat. Informační systém CAAC je rozčleněn do 15-ti tématických okruhů tzv. subsystémů, které zahrnují teorii automatického řízení (Obr. 2). [13]

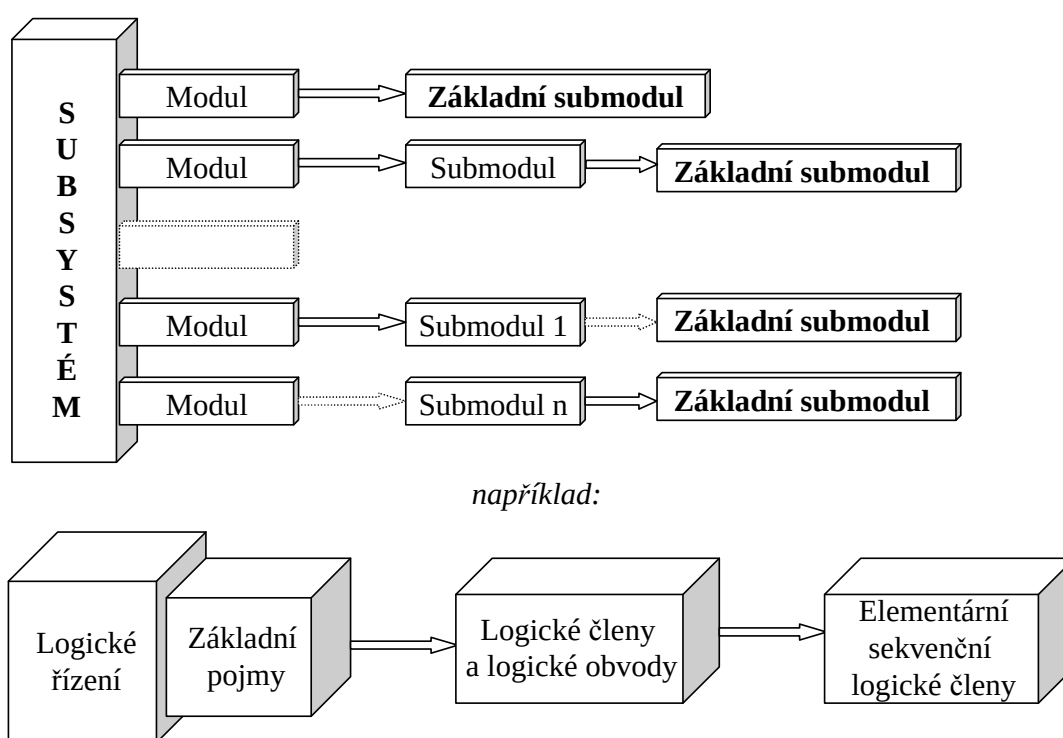


Obr. 2. Ukázka názvů tématických okruhů (subsystémů) informačního systému CAAC

Z výše uvedeného obrázku je patrné, že informační systém CAAC je rozsáhlý, proto se v další části práce budu zabývat pouze subsystémem „Logické řízení“.

Struktura informačního systému CAAC

Každý subsystém je rozdělen na moduly, které se pak dále člení na submoduly až do základních submodulů (Obr. 3). Základní submodul je nejnižší úroveň hierarchického uspořádání informačního systému CAAC, který řeší konkrétní problém (např. Karnaughovy mapy) daného subsystému (např. Logické řízení). Základní submodul by měl tedy obsahovat odborný popis, ukázkový příklad, výpočetní program, použitou, případně doporučenou literaturu. Důležité je, ale poznamenat, že zde tvoří výjimku subsystém „Knihovna hotových programů“, kde základní submodul obsahuje výpočetní program napsaný pro konkrétní subsystém a dále pak popis tohoto programu (Obr. 5). [13]



Obr. 3. Struktura informačního systému CAAC

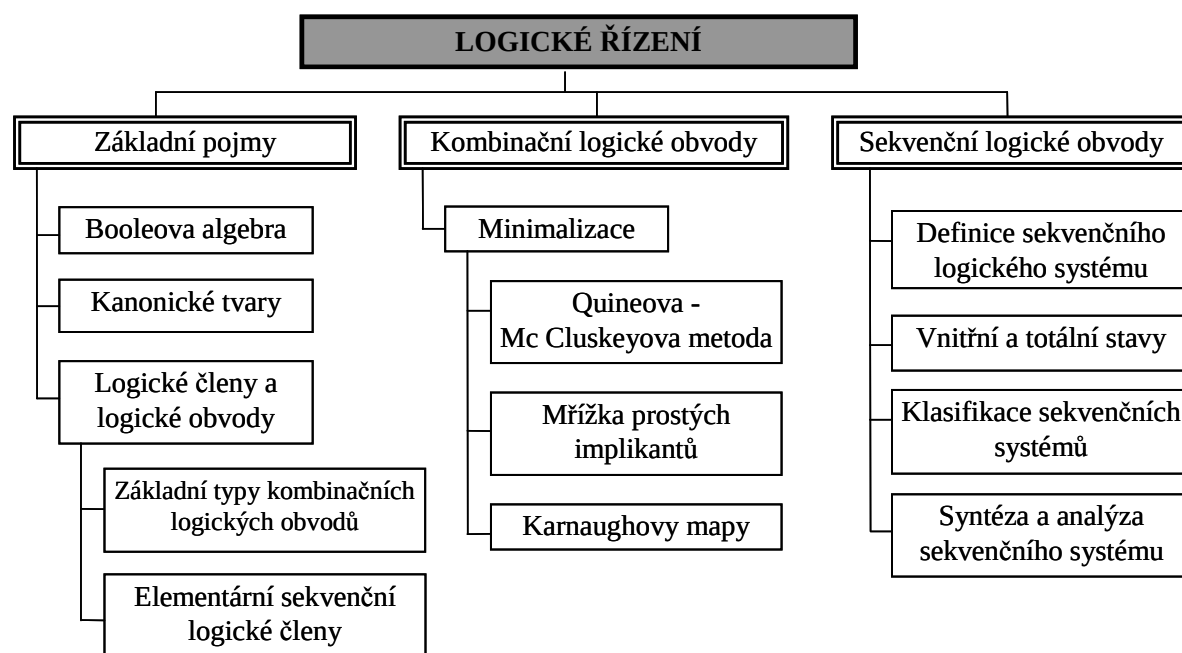
4.2 Stromová struktura subsystému „Logické řízení“ a subsystému „Knihovna hotových programů“

Stromová struktura všech subsystémů odpovídá členění, tak jak je naznačeno na obrázku (Obr. 3) a slouží pak jako podklad pro tvorbu WWW stránek. V současné době jsou navrženy stromové struktury celkem 15-ti subsystémů. Na obrázku (Obr. 4) můžeme vidět stromovou strukturu vybraného subsystému „Logické řízení“ a na obrázku (Obr. 5) stromovou strukturu subsystému „Knihovna hotových programů“. [13]

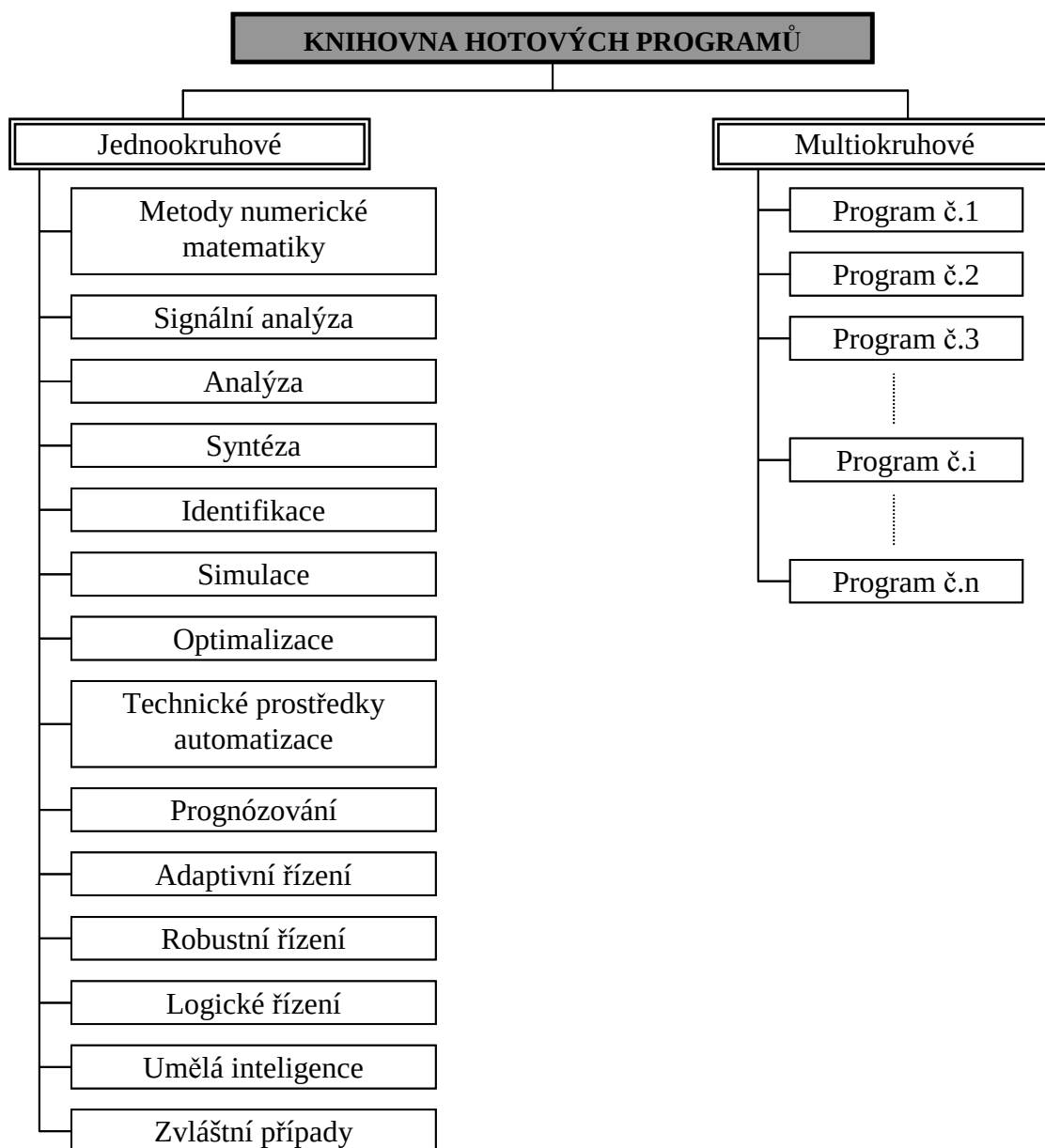
Poznámka:

Subsystém „Knihovna hotových programů“ je rozdělena na dva základní typy programů:

1. jednookruhový
 - jsou zde řešeny problémy jednoho okruhu (např. analýza *nebo* syntéza).
2. multiokruhový
 - jsou zde řešeny problémy více okruhů (např. analýza *a* syntéza).



Obr. 4. Stromová struktura vybraného subsystému „Logické řízení“



Obr. 5. Stromová struktura subsystému „Knihovna hotových programů“

4.3 Struktury adresářů a umístění souborů v informačním systému CAAC

Při samotné tvorbě WWW stránek musí být dodrženo určitých pravidel, které jsou pak velmi důležité pro další manipulaci s těmito WWW stránkami. Velmi důležité je, aby bylo zde dodrženo určité umístění a názvy adresářů a souborů, které pak slouží pro správné a bezpečné upravení nebo nahrazení některého souboru informačního systému CAAC. Na základě toho byly vytvořeny 3 typy struktur adresářů a navrženo umístění souborů v jednotlivých adresářích. Všechny tyto 3 typy pokrývají celou problematiku, které se týkající struktur adresářů a umístění souborů v informačním systému CAAC na WWW stránkách. [13]

Základní struktura adresářů a umístění souborů

Do základní struktury adresářů a umístění souborů patří hlavně jazykové verze informačního systému CAAC. Jedná se o adresáře CESKY a ENGLISH. V těchto adresářích jsou umístěny adresáře IMAGINES, které obsahují obrázky používané v příslušné jazykové verzi. Dále pak adresář STYLES, ve kterém jsou umístěny všechny použité kaskádové styly, tyto soubory mají příponu *.css. Kaskádové styly a obrázky se mohou lišit u různých jazykových verzí. Dále jsou zde adresáře subsystémů jako je například LOGRIZEN subsystému „Logické řízení“, SYNTÉZA subsystému „Syntéza“, HOTPROG subsystému „Knihovna hotových programů“ atd.

V názvech souborů a adresářů, jsou všechny písmenka malá z důvodu Linuxových serverů, které rozeznávají malá a velká písmenka jako 2 rozdílné znaky a mohlo by dojít ke špatnému zobrazení. Kvůli lepší orientaci budou názvy adresářů v této bakalářské práci záměrně psány velkými písmeny a názvy souborů pak malými písmeny.

Jak již bylo zmíněno výše byly navrženy 3 typy struktur adresářů a navrženo umístění souborů v jednotlivých adresářích. V této části popíšeme typ, který se zabývá základní strukturou a obsahem adresářů v informačním systému CAAC. Základní struktura adresářů a umístění souborů je uvedena níže a pro ukázkou je uveden i příklad. [13]

Adresář vybraného jazyka

Adresáře subsystémů

- soubory a adresáře týkající se daného subsystému

Adresář subsystému „Knihovna hotových programů“

- programy vytvořené pro daný subsystém případně pro subsystémy informačního systému CAAC

Adresář obrázků

obrazek.gif

- obrázky úvodních stránek informačního systému CAAC, názvů subsystémů a často se vyskytující obrázky

Adresář kaskádových stylů

styl.css

- soubory se styly využívané v informačním systému CAAC

soubor.htm

- soubory obsahující dělení subsystému až na nejnižší úroveň informačního systému CAAC a ostatní soubory

soubor.htm

- spouštěcí soubor

Příklad základní struktury adresářů a umístění souborů v informačním systému CAAC:

CESKY

LOGRIZEN (subsystém „Logické řízení“)

HOTPROG (programy z jednotlivých subsystémů)

IMAGES

obrazek.gif (např. log_rizen.gif, ...)

STYLES

styl.css (např. subsyst.css)

soubor.htm (např. logrizen.htm - obsahuje rozdělení subsystému „Logické řízení“)

index.htm

Struktura adresářů a umístění souborů v subsystému

V této kapitole budu popisovat jakým způsobem jsou rozděleny adresáře a umístěny soubory v subsystémech 1-14. Struktura adresářů a umístění souborů je uvedena níže a pro ukázkou je uveden i příklad. [13]

Adresář subsystému**Adresář základního submodulu**

soubor.htm (název HTML souboru základního submodulu by měl být stejný jako název adresáře)

- popis daného základního submodulu

obrazek.gif

- obrázky z textu i z ukázkového příkladu

Adresář pro programy v Java skriptu

skript.htm

- program v Java skriptu

Příklad struktury adresářů a umístění souborů v subsystému „Logické řízení“:**LOGRIZEN**

Z_POJMY(základním submodule jsou Kanonické tvary)

obrazek.gif (image1.gif,)

k_tvary.htm

PROGRAM_SCRIPT

skript.htm (např. k_tvary_pj.htm [Java script])

Struktura adresářů a umístění souborů v subsystému „Knihovna hotových programů“

Zde je nutné poznamenat, že subsystém „Knihovna hotových programů“, se poměrně dost liší od ostatních 14-ti subsystémů, protože obsahuje výpočtové programy vztahující se ke konkrétním subsystémům. Dělí se na jednookruhový - jsou zde řešeny problémy jednoho okruhu (např. analýza *nebo* syntéza) a multiokruhový - zde jsou zase naopak problémy řešeny více okruhů (např. analýza *a* syntéza). Níže je popsáno rozdělení adresářů a umístění souborů, které se nějakým způsobem vztahují pouze k subsystému

„Knihovna hotových programů“. Struktura adresářů a umístění souborů je uvedena níže a pro ukázkou je uveden i příklad jak pro jednookruhový tak pro multiokruhový případ. [13]

Adresář subsystému „Knihovna hotových programů“

Adresář typu programu

Adresář subsystému, příp. subsystémů

Adresář názvu programu

info.htm

- informační soubor o daném programu

obrazek.gif

- případné obrázky z informačního souboru

Adresář pro vytvořený program

program.zip

- komprimovaný soubor určený ke stažení (program např. v Matlabu, C, ..)

soubor.htm

- soubory obsahující seznamy hotových programů pro daný subsystém

Příklad struktury adresářů a umístění souborů v subsystému „Knihovna hotových programů“ - jednookruhový program:

HOTPROG

JEDNOOKR (jednookruhové programy)

LOGRIZEN(programy zabývající se tématickým okruhem „Logické řízení“)

LOGRIZEN_P1

logrizen_p1.htm

obrazek.gif (např. logrizen_p1_1.gif, ..., nebo image1.gif,...)

PROGRAM

logrizen_p1.zip

logrizen.htm (seznam jednotlivých programů vytvořených pro subsystém „Logické řízení“)

Příklad struktury adresářů a umístění souborů v subsystému „Knihovna hotových programů“ - multiokruhový program:

HOTPROG

MULTIOKR (multiokruhové programy)

ANASYN (programy zabývající se současně tématickými okruhy „Analýza“ a „Syntéza“)

ANASYN_P1

anasyn_p1.htm

obrazek.gif (např. anasyn_p1_1.gif ...)

PROGRAM

anasyn_p1.zip

anasyn.htm (seznam jednotlivých programů vytvořených současně pro tématické okruhy „Analýza“ a „Syntéza“)

4.4 Informační systém CAAC na WWW stránkách

4.4.1 Internet

Internet je obrovská síť vzájemně propojených počítačů. Smyslem spojených počítačů je předávat si data *neboli* informace. Jde o rychlý způsob předávání informací. Počítačová síť Internet jejíž vznik se datuje od sedmdesátých let minulého století, je v současné době nejrozsáhlejší počítačovou sítí ve světě, nikdo ji nevlastní a nemá žádné centrální řízení. Internet je celosvětová počítačová síť, která vzájemně propojuje počítačové sítě pomocí vysokorychlostních datových spojů. Všichni uživatelé mohou spolu po této síti komunikovat, nabízet informace a využívat nabízené informace..

4.4.2 Služba WWW

Slovo Web, stejně jako další používaný název WWW, je zkratkou celého názvu World Wide Web – celosvětová pavučina. Internet lze spatřovat již na konci šedesátých let. Na rozdíl od Internetu je Web poměrně velmi mladý. Teprve koncem osmdesátých let začal ve švýcarském středisku CERN samotný počátek Webu. Z počátku měl sloužit jen pro potřeby komunity fyziků. Vznikl jako řešení umožňující sdílet informace textového

charakteru. Výsledkem snažení bylo vytvoření definic HTML (hypertextového jazyka) a http (přenosového protokolu hypertextu), na nichž dnešní Web stojí. Web byl tak vypracovaný až ho začali používat všichni uživatelé Internetu. Web vychází z principu knihy. Informace jsou uspořádány do tzv. webových stránek, které výstižně kombinují text, grafiku, zvuk, animace a odkazy na jiné stránky.

URL (Unified Resource Locator)

Unified Resource Locator (URL) slouží k definici odkazu na jednoznačnou adresu dokumentu. Jeho prostřednictvím lze popsat, jak získat v Internetu určitou informaci. URL definuje službu, kterou je třeba použít, server a místo na něm, kde se dotyčná informace nachází. [13]

Příklad:

<http://www.utb.cz/skola/index.html>

Význam URL:

Dokument index.html je dostupný za pomoci http protokolu, umístěném na webovském serveru www.utb.cz v adresáři skola.

Komunikační protokol HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Je to protokol, který se používá k přenosu veškerých informací, týkajících se WWW, dále definuje pravidla komunikace mezi klientem a serverem. Tento protokol je bezstavový. To znamená, že server si neudrží trvale informaci. Server zodpoví dotaz, uzavře spojení a okamžitě na všechno zapomene. Přejde-li vzápětí od téhož klienta dotaz, který je z pohledu uživatele těsně spjatý s předchozím, server je nedává do souvislosti. Každý dotaz je chápán jako samostatný bez jakýchkoliv vazeb na ostatní. Veškeré vazby obstarává klient. Tento protokol obstarává přenos souborů, mailů, prohledávání a přesměrování WWW stránek na jiné servery. To, že je protokol http bezstavový, má řadu příjemných důsledků. Zvyšuje to jeho robustnost. Server mohl být klidně mezi dvěma dotazy restartován a klient to ani nezjistí. [11], [13]

HTML (HyperText Markup Language)

Jazyk HTML slouží k formátování dokumentu (WWW stránky). Každá stránka může navíc odkazovat na jiné dokumenty (stránky) umístěné kdekoliv v Internetu nebo dokonce na jiné služby sítě Internet. Tomuto způsobu členění se říká hypertext.

HTML dokumenty jsou obvyčejné textové soubory, které kromě vlastního textu obsahují formátovací značky nazývané tagy, jež mohou textu přiřadit různý význam. Dokumenty WWW musí dodržovat pravidla HTML, aby je klienti mohli zobrazit. Na klientovi záleží, jak bude formátovat jednotlivé prvky dokumentu. Tentýž dokument zobrazený dvěma různými klienty, bude vypadat různě. Rozdíly mohou a nemusí být veliké. Záleží na autorovi textu než na klientské programu. Největší rozdíly ve vzhledu způsobí, pokud autor použil některé prvky, které jeden z programů nepodporuje, zatímco druhý ano. [11], [13]

Základní struktura HTML dokumentu

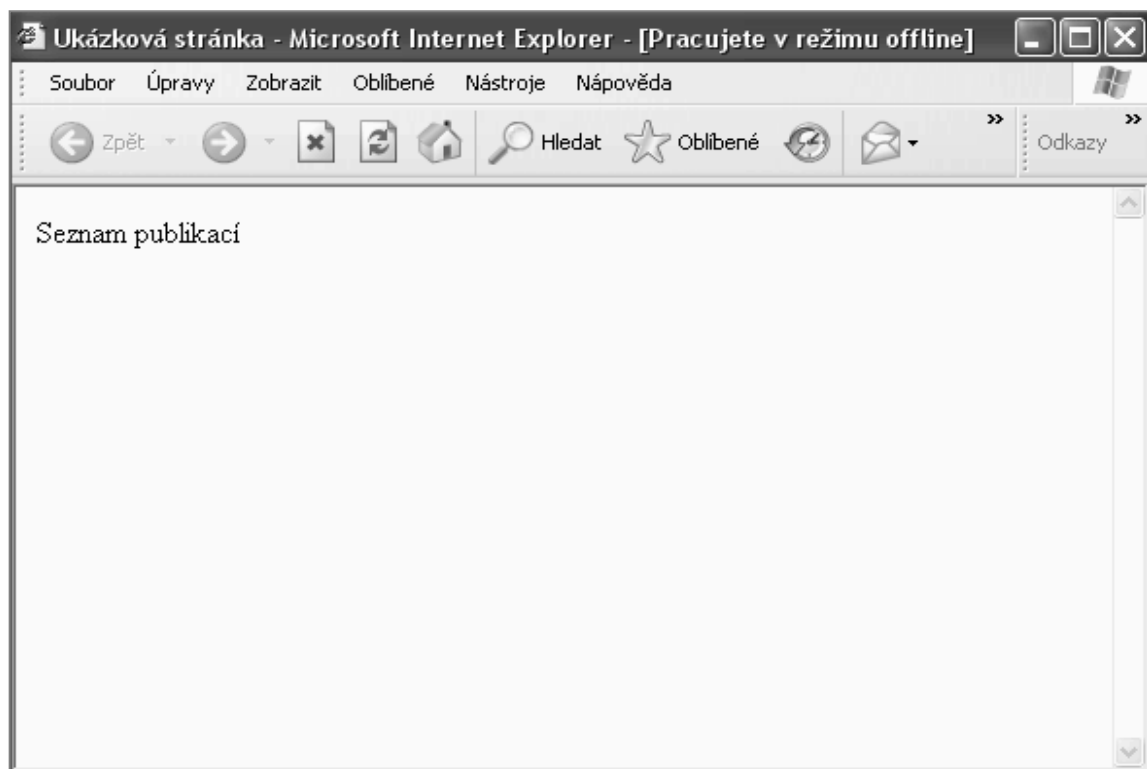
Při tvorbě HTML dokumentu musíme dodržovat určitou strukturu. HTML obsahuje spousty značek, které vymezují jeho části..Pro ukázkou uvedu velmi jednoduchou stránku, na níž je vysvětlen základní princip tvorby stránky na výsledek můžeme vidět níže (Obr. 6).

Struktura HTML dokumentu:

```
<html>
<head>
  <title>
    Ukázková stránka
  </title>
</head>
<body>
  Seznam publikací
</body/>
</html>
```

Popis jednotlivých částí:

<html> a </html>		začíná a ukončuje celý HTML dokument
<head> a </head>		hlavička dokumentu
<body> a </body/>		tělo dokumentu
<title> a </title>		titulek



Obr. 6. Ukázka WWW stránky

Způsoby vytváření HTML dokumentů

Ke tvorbě HTML dokumentů slouží řada pomocných programů. Níže jsem uvedla několik známějších a používanějších. Způsoby vytváření HTML dokumentů se uskutečňuje prostřednictvím:

- HTML editory

Jsou to programy, které znají zpravidla všechny komponenty jazyka, atd. Patří zde např. FrontPage, HotDog aj.

- Konvektory

Slouží k převodu dokumentů do nejrůznějších formátů („doc“, „rtf“, „txt“) do jazyka HTML. Výsledek se pak ještě musí ručně doladit. Patří zde např. MS Word.

- Přímá editace HTML stránek

Zde stačí jakýkoliv ASCII editor např. poznámkový blok a znalost HTML. Vytvořený HTML dokument pak lze zobrazit pomocí jakéhokoliv prohlížeče jako je např. Netscape Navigator, Internet Explorer atd.

Dynamické HTML (DHTML)

Až na několik málo výjimek jsou WWW stránky při použití HTML jazyka statické. To znamená, že pokud budeme chtít změnit vzhled stránek (velikost písma, typ písma atd.) musíme nahrát jinou stránku. Dynamické HTML stránky (DHTML) umožňují vytvářet stránky interaktivní. Dynamické HTML nepředává do samotného jazyka HTML žádné nové elementy nebo atributy. Definuje pouze způsob jaký mohou skripty zařazené do stránky měnit obsah, tzn. přidávat a ubírat elementy, měnit jejich obsah a hodnoty atributů.

Výsledkem kombinace HTML a skriptu pak může být např. stránka, kde po přesunutí kurzoru myši na obrázek se tento změní na jiný, aniž by se stránka znovu načetla. Veškeré změny jsou prohlížečem ihned zjištěny a zobrazení stránky se přizpůsobí aktuálnímu stavu. Pro vytváření stránek v dynamickém HTML, stačí umět používat jazyk HTML, společně se styly (CSS) a dále pak ovládat některých ze skriptovacích jazyků např. Java Script. [4], [13]

Skriptovací jazyky

Skriptovací jazyky jsou jednoduché snadno použitelné jazyky, které je možno zapisovat přímo do HTML stránky. Příčinou jejich vzniku byl požadavek na zvýšení uživatelského komfortu pro uživatele stránek. Skripty mohou být zpracovány buď na straně klienta nebo na straně serveru. Mohou být použity např. při vstupní kontrole dat vkládaných do formulářů ještě předtím, než jsou vyplněné údaje odeslány na server. Kontrolu údajů nemusí provádět server a výsledkem je rychlejší odezva pro uživatele. [9], [13]

Pomocí skriptů je možné mimo jiné zajistit, aby WWW stránka mohla reagovat na různé události vyvolané uživatelem a např. doplňovat pole do formulářů nebo vyvolat otevření nového okna prohlížeče. Skriptovací jazyky jsou např. Java Script, Visual Basic Skript atd.

Např. Java Script (Java skript) je poměrně rozšířený a stále více používaný po oživení stránek, pro vytváření malých a jednoduchých aplikací, které jsou spuštěny prostřednictvím prohlížeče WWW stránek. [9], [13]

Kaskádové styly – CSS

Ve své práci budu využívat kaskádových stylů, neboť psaní HTML dokumentu bude díky nim daleko snadnější. HTML je značkovací jazyk, ve kterém by se pomocí značek měl vyznačovat význam jednotlivých částí textu. V HTML existuje několik atributů a elementů, které ovlivňují pouze grafický vzhled. Použitím těchto atributů a elementů sice můžeme získat graficky atraktivní stránku, má to však řadu nevýhod. Text stránky je mnohdy špatně strukturován, protože jednotlivé elementy jsou využívány účelově k dosažení určitých grafických efektů. Druhou velkou nevýhodou je velká pracnost, protože většina z vizuálních atributů musí být nastavována opakovaně u všech elementů. Obě tyto nevýhody, ale kaskádové styly - Cascading Style Sheets (CSS) odstraňují. Styly umožňují definovat způsob zobrazení (druh a velikost písma, barvu, zarovnání apod.) každého elementu na stránce. Styl však není přímo součástí textu stránky a tak může být zápis stránky přehlednější a dobře strukturovaný. Navíc styly umožňují definovat jednotný vzhled určitého elementu v celém dokumentu jedním zápisem - nemusíme jej opakovat u každého elementu. Styly je možno definovat přímo do záhlaví HTML dokumentu nebo v externím souboru (soubor ve tvaru „*.css“), což je nejčastější případ. Výhodou definice stylů v externím souboru je to, že tento jeden externí soubor může být využíván více WWW stránkami. Při požadavku na změnu vzhledu WWW stránek stačí pouze upravit daný styl v tomto externím souboru a změny se pak automaticky promítnou do všech WWW stránek, které využijí daný externí soubor. Na (Obr. 7) je jednoduchá ukázka kaskádového stylu. [11], [13]



Obr. 7. Ukázka kaskádového stylu

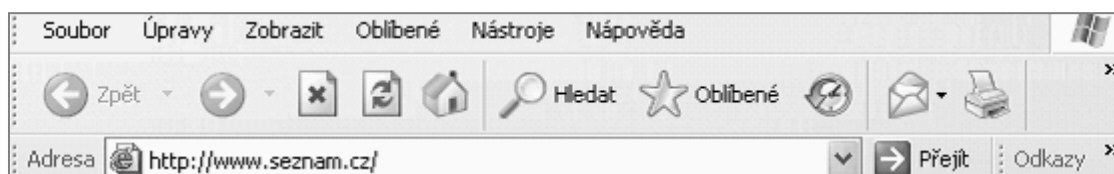
4.4.3 Internetové prohlížeče

K práci s webovými stránkami slouží prohlížeče. Jsou to programy, které dokážou informace uložené ve webových stránkách zobrazit a které nám s nimi umožní pracovat. Mezi nejznámější a dnes nejrozšířenější prohlížeče patří Microsoft Internet Explorer a Netscape Navigator. Textový soubor tvořící webovou stránku, kterou chce prohlížeč zobrazit, se přenesení ze serveru do počítače. Prohlížeč pak všechny informace zpracuje a zobrazí je. Prohlížeč mimo jiné také ukáže, která část textu představuje odkaz na jiné místo dokumentu nebo na úplně jiný webový dokument. Všechny příkazy pro prohlížeč a způsob jejich interpretace tvoří zvláštní jazyk tzv. hypertextový. Celým názvem se označuje jako HyperText Markup Language (hypertextový jazyk s příkazy) a jeho zkratka je – HTML. Hypertextové soubory mají příponu .htm nebo .html.

4.4.4 Prohlížeč a jeho ovládání

Pro prohlížení stránek a práci na Internetu je zapotřebí nějaký počítačový program. Těmto programům se říká prohlížeče, neboli browsery. Níže popíši jeden z nich, a to nejvíce používaný Microsoft Internet Explorer .

Pro zahájení práce na Internetu je třeba nejdříve si zpustit prohlížeč. Prohlížeč jednoduše zpustíme a to z nabídky Start – Programy – Internet Explorer nebo pouhým poklepáním na ikonu Exploreru na ploše v operačním systému Windows. V otevřeném okně prohlížeče nalezneme v horní části ovládací prvky (Obr. 8). Jedná se o tři řádky. Nejvýše je řádek s nabídkami, pak řádek tlačítek a poslední je řádek, který ukazuje slovo Adresa. Tomuto řádku se říká adresní (Obr. 9), protože se do něj píše internetová adresa požadovaných internetových stránek.



Obr. 8. Navigace v prohlížeči



Obr. 9. Adresní řádek

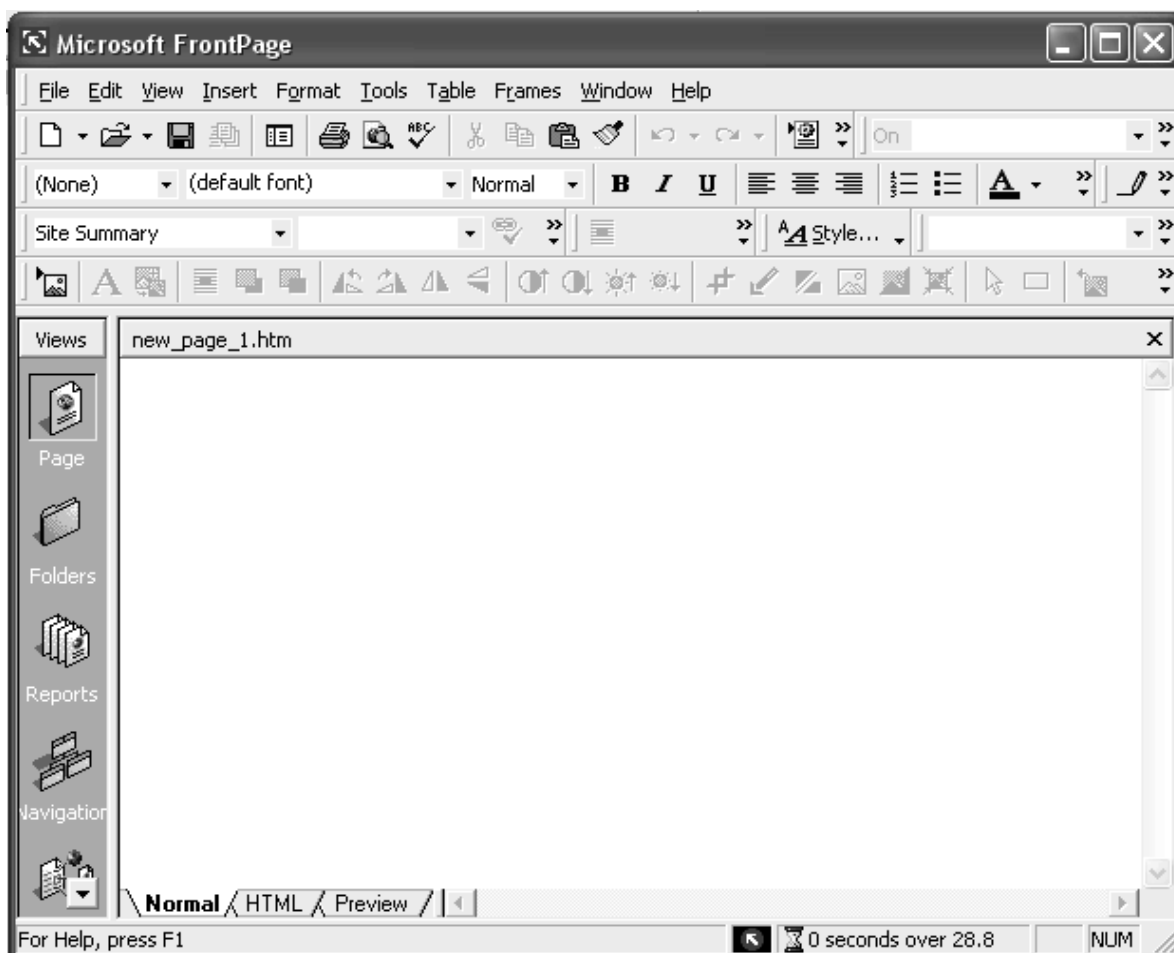
4.4.5 HTML editory

Frontpage

Microsoft Frontpage je nástroj, který umožňuje rychlý a snadný vývoj a správu webů pro internetové prostředí. Dá se říct, že je to jediný program, který ve svém prostředí shrnuje nástroje vizuálního vytváření, úprav webových stránek, správy webů a práci s nimi. Velkou výhodou je, že při používání programu přitom nemusíme nějak zvlášť ovládat jazyk HTML. Frontpage nabízí různé pohledy na Web a jeho součásti, které správu výrazně usnadňují. Nabízí také seznam, který zaznamenává a řídí úkoly související s tvorbou webu. Web vytvořený pomocí Frontpage je v podstatě sada souborů a složek uložených na pevném disku počítače. Obsahuje jak webové stránky tak obrázky a další soubory a složky, které tvoří jeho informační část. Součástí každého webu jsou také další tzv. pomocné soubory Frontpage. Tyhle pomocné soubory umožňují snadno s webem pracovat, např. automaticky kontrolovat a opravovat odkazy. [8]

Základní obrazovka MS FrontPage editoru se skládá z následujících hlavních částí (Obr.10):

1. Hlavní menu aplikace.
2. Lišta s nástrojovými ikonami.
3. Lišta s ikonami pro snadnější úpravu a formátování textu.
4. Vlastní pracovní plochu editoru.
5. Záložky pro tvorbu mezi:
 - “Normal” = běžná editace HTML stránky.
 - “HTML” = editace stránky na úrovni zdrojového kódu HTML jazyka.
 - “Preview” = prohlížeč stránky pomocí vestavěného prohlížeče.



Obr. 10. Okno jenž se zobrazí ihned po spuštění programu



Obr. 11. Okno umožňující prohlížení a úpravu kódu HTML stránky

Tvorba stránek ve Frontpage

Frontpage se používá pro vytváření, úpravu a testování webových stránek. Program zobrazuje všechny součásti stránky, jako je text, obrázky, tabulky, formuláře atd., stejným způsobem, jakým se zobrazí v prohlížeči. Při tvorbě stránky Frontpage vytváří potřebný kód HTML, takže nám ve velké míře usnadní práci. Nyní bych chtěla uvést přehled některých základních prvků tvorby stránek ve Frontpage: [8]

- Frontpage usnadňuje vytváření nových stránek HTML pomocí průvodců a šablon.
- Můžeme zde používat text různých stylů jazyka HTML, formátovat odstavce, vytvářet víceúrovňové seznamy, měnit písmo, barvu a dokonce i velikost textu.
- Dále lze jednoduše vytvářet odkazy na stránky, které jsou součástí našeho webu.
- Zahrnuje mimo jiné i použití formulářů, tabulek a rámců. Do stránky můžeme jednoduše vkládat ovládací prvky ActiveX, doplňky a Javy aplety. Podporuje také nejmodernější webové technologie CSS (kaskádové styly) a DHTML (dynamické HTML).
- Mimo jiné dokáže převádět do HTML řadu souborů.
- Lehce můžeme do webové stránky vkládat obrázky různých typů. Ty se pak převedou na formát GIF nebo JPEG.

4.4.6 Orientace a vyhledávání pojmů na Internetu

Internet je velmi rozsáhlý, z toho vyplývá, že najít požadované informace v tak velkém množství dat není vůbec, ale vůbec jednoduché. Internetových stránek je totiž velmi mnoho. Důležité je poznamenat, že informace na Internetu nemají pevný řád, takže ani neexistuje žádný úplný seznam všech stránek nebo všech serverů. Nebylo by to ani možné, protože každým okamžikem nové vznikají a staré zanikají, protože Internet je neustále v pohybu. Přesto všechno, ale existují různé způsoby, jak se na Internetu orientovat a požadované informace najít.

Správné odhadnutí adresy

Jak na Internetu najít požadované stránky, je nejdůležitější co nás zajímá, když potřebujeme vyhledat potřebné informace. V první řadě musíme správně odhadnout internetovou adresu, na které by se daná informace mohla vyskytovat.

Samozřejmě, že nastane i takový případ, že požadovanou adresu ne a ne najít. Pak nám zbývá jediné a to, že využijeme speciální servery tzv. vyhledávací centrály.

Příklady některých vyhledávačů:

- *www.seznam.cz,*
- *www.atlas.cz,*
- *www.centrum.cz,*
- *www.quick.cz,*
- *www.altavista.com,*
- *www.google.com*
- *a další.*

5 TVORBA WWW STRÁNEK

5.1 Naplňování informačního subsystému CAAC

V této části se budu věnovat zejména vlastnímu vytváření WWW stránek pro informační systém CAAC. Jsou zde uvedeny všechny podstatné informace o:

- Způsobu členění jednotlivých subsystémů informačního systému CAAC do jednotlivých modulů, submodulů, až po základní submoduly.
- Stavů naplnění jednotlivých částí informačního systému CAAC.

5.2 Osnova WWW stránek

Každá osnova WWW stránky obsahuje určitou část struktury informačního systému CAAC (Obr. 3). Každý subsystém je rozčleněn na moduly, které se dále dělí na submoduly až do základních submodulů. V další části jsou uvedeny 3 osnovy WWW stránky subsystému, a to osnova informačního subsystému „Knihovny hotových programů“ a osnovy WWW stránky základního submodulu. [13]

5.2.1 Osnova WWW stránek subsystému

Osnova WWW stránek subsystému odpovídá pouze obsahu subsystémů 1-14 a je dána podle níže popsaných bodů: [13]

- Název subsystému
- Název modulu
- Název submodulu
-
-
- Základní submodul
- Seznam odborné literatury
- Autor, pracoviště, datum zápisu WWW stránky

Struktura WWW stránky subsystému

NÁZEV SUBSYSTÉMU

(styl P - centrovaný obrázek nebo styl H1)

NÁZEV MODULU

(styl H2)

Název submodulu

(styl H3)

Název submodulu_1 nebo základního submodulu

(styl H4)

Název submodulu_2 nebo základního submodulu

(styl H5)

Základní submodul

(styl H6)

:

:

ODBORNÁ LITERATURA

(styl .literatura)

Seznam odborné literatury subsystému

(styl H3)

Autor, pracoviště, datum

(styl .autor)

5.2.2 Osnova WWW stránky základního submodulu

Osnova WWW stránky základního submodulu pro subsystémy 1-14 je dána podle níže popsaných bodů: [13]

- Název problému
- Popis řešeného problému
- Ukázkový příklad
- Výpočetní program
 - název řešeného problému (programu)
 - popis funkce programu
 - požadavky na HW a SW
 - návod na spuštění a ovládání
 - autor, pracoviště, datum poslední modifikace
- Požitá, případně doporučená literatura
- Autor, pracoviště, datum zápisu WWW stránky

5.2.3 Osnova informační stránky submodulu „Knihovna hotových programů“

Základní osnova WWW stránky subsystému „Knihovna hotových programů“ je podobná jako osnova WWW stránky subsystému 1-14, až na drobné rozdíly. Kvůli lepší přehlednosti subsystému „Knihovna hotových programů“, jsou v tomto subsystému tvořeny seznamy hotových programů pro daný subsystém nebo subsystémy. Podle toho kolik subsystémů je řešeno v rámci daného programu rozdělujeme je pak na jednookruhové programy, které se zabývají pouze jedním subsystémem nebo multiokruhové programy, které se zabývají zároveň několika subsystémy. Osnova informační WWW stránky subsystému „Knihovna hotových programů“ je dána podle níže popsaných bodů: [13]

- Název subsystému(ů)
- Výpočetní program
 - název řešeného problému (program)
 - popis funkce programu
 - požadavky na HW a SW
 - návod na spuštění a ovládání
 - použitá literatura
 - autor, pracoviště, datum zápisu WWW stránky
- Autor, pracoviště, datum zápisu WWW stránky

5.3 Informační seznamy o stavu řešení jednotlivých částí informačního systému

Informační seznamy slouží zejména k získání přehlednějších informací o stavu řešení jednotlivých částí informačního systému CAAC. Na základě toho byly vytvořeny dva základní typy seznamů. Pomocí nich by mělo být mnohem jednodušší zjišťovat informace o skutečných stavech řešení daných problémů a na základě těchto získaných informací pak provádět zásahy do informačního systému CAAC.

5.3.1 Seznam typu 1

Tento typ seznamu (Tab. 1), který se bude týkat subsystémů 1-14 bude obsahovat níže zmíněné body: [13]

- název základního submodulu (základní submodul)
- název HTML souboru (HTML soubor)
- stupeň naplnění (naplněno)
- datum zápisu stránky, autor stránky

Pokud daný základní submodul obsahuje i odkaz na skriptový program, pak v seznamu budou naplněny tyto další body:

- název HTML souboru se skriptovým programem (HTML soubor (info + program))
- datum zápisu stránky, autor programu, autor stránky

Položka „stupeň naplnění“ je párová a značí do jaké míry je daný základní submodul naplněn. První část položky se týká textu, který popisuje daný problém a může nabývat těchto 3 hodnot (1, X, -). Druhá část položky se týká ukázkového příkladu a může nabývat těchto 3 hodnot (2, X, -). Jednotlivé uvedené hodnoty znamenají:

- 1 > základní submodul obsahuje text, který popisuje daný problém
- 2 > základní submodul obsahuje ukázkový příklad
- X > základní submodul nebude obsahovat danou část
- > základní submodul zatím neobsahuje danou část

Položka „název HTML souboru se skriptovým programem“ značí zda daný základní submodul obsahuje nebo neobsahuje program ve skriptu. Tato položka může nabývat těchto hodnot (konkrétní název HTML souboru s programem, X, -), kde:

název HTML souboru s programem > základní submodul obsahuje program ve skriptu

X > základní submodul nebude obsahovat program ve skriptu

- > základní submodul zatím neobsahuje program ve skriptu

Tab. 1. Ukázka seznamu typu 1

	základní submodul	HTML soubor	naplněno	datum	autor stránky
1	Kanonické tvary	k_tvary.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie

HTML soubor (info+program)	datum	autor programu	autor stránky
k_tvary_pj.htm	26.5.2005	Zahradník Petr	Žáčková Lucie

5.3.2 Seznam typu 2

Tento typ seznamu, který se zabývá subsystémem 15 bude obsahovat níže zmíněné body: [13]

- název subsystému, kterým se zabývá daný program (subsystém)
- název řešeného problému (řešený problém)
- název informačního HTML souboru (info HTML soubor)
- datum zápisu stránky, autor stránky
- název vytvořeného programu (program)
- datum vytvoření programu, autor programu

Položka „název vytvořeného programu“ značí určuje zde daný program je součástí informačního systému CAAC nebo je součástí jiných WWW stránek. Tato položka může nabývat těchto hodnot (jméno souboru daného programu, odkaz na daný program), kde:

jméno souboru daného program > program je přímou součástí informačního systému CAAC

odkaz na daný program > odkaz na WWW stránky, které daný program obsahují, ale nejsou součástí WWW stránek informačního systému CAAC

Tab. 2. Ukázka seznamu typu 2

	subsystém	řešený problém	info HTML soubor	datum	autor stránky
1	Analýza-Syntéza	Analýza, syntéza jednorozměrového regulačního obvodu	anasyn_p1.htm	1.9.2001	Navrátil Pavel

program	datum	autor programu
anasyn_p1.zip	1.6.2000	Navrátil Pavel

5.4 Současný stav informačního systému CAAC na WWW stránkách

Informační systém CAAC má v současnosti zčásti naplněny WWW stránky subsystémů „Analýza“, „Syntéza“, „Logické řízení“ a „Knihovna hotových programů“. Konečný počet naplněných základních submodulů subsystému „Logické řízení“ a subsystému „Knihovna hotových programů“ na WWW stránkách je uveden v následující tabulce (Tab.3). V současné době jsou tyto WWW stránky zprovozněny na Internetu na následující adrese <http://www.caac.zde.cz>.

Tab. 3. Počet naplněných základních submodulů „Logické řízení“ na WWW stránkách

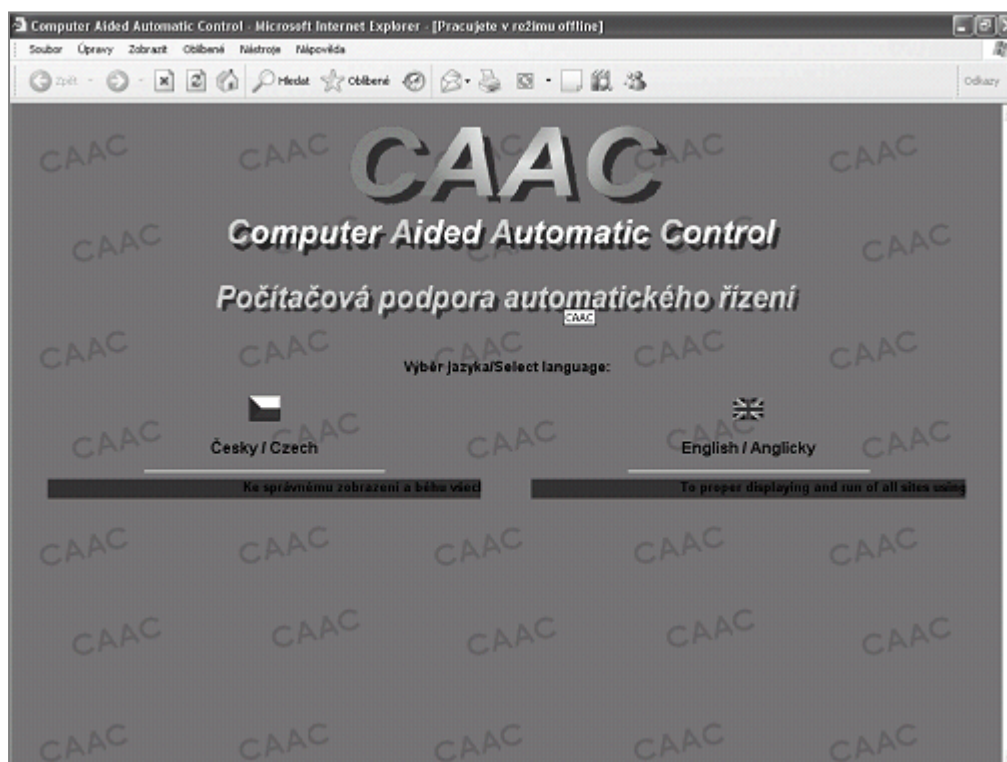
Název subsystému	Počet základních submodulů naplněných autorem	Celkový počet naplněných základních submodulů
Logické řízení	11	11
Knihovna hotových programů	5	11

6 WWW STRÁNKY INFORMAČNÍHO SYSTÉMU CAAC

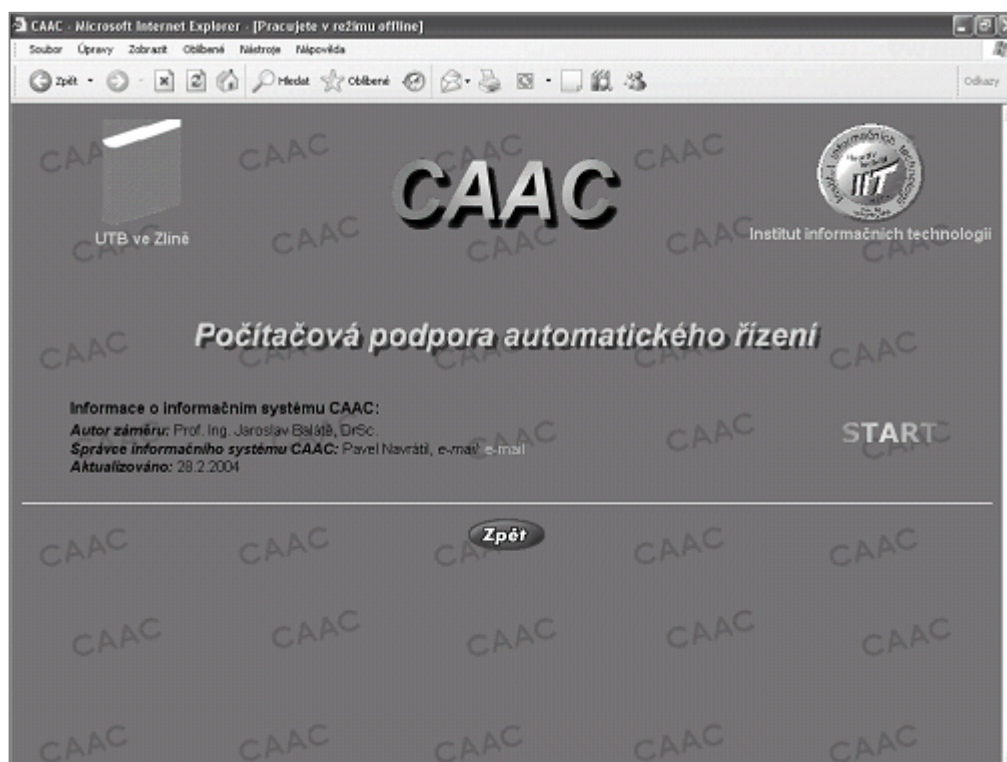
6.1 Ukázka konkrétních WWW stránek informačního systému CAAC

Na následujících stránkách jsou ukázky konkrétních WWW stránek informačního systému CAAC. V současné době jsou *prozatím* všechny WWW stránky psány v českém jazyce.

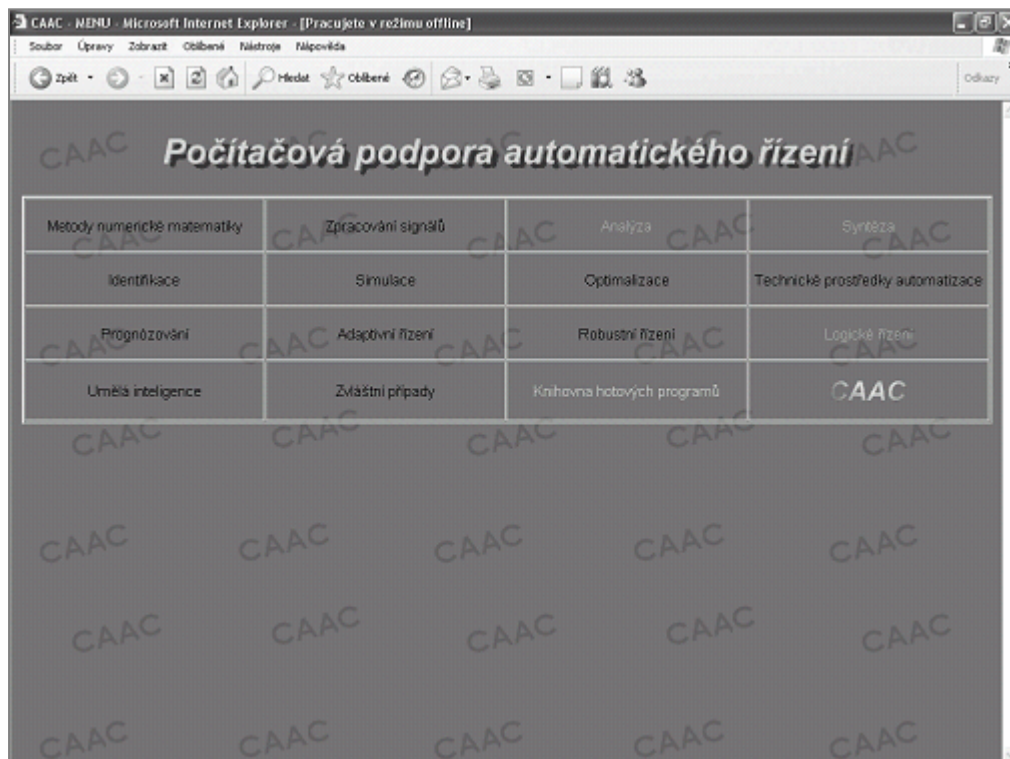
6.1.1 Ukázky úvodních WWW stránek



Obr. 12. Úvodní WWW stránka s výběrem jazyka

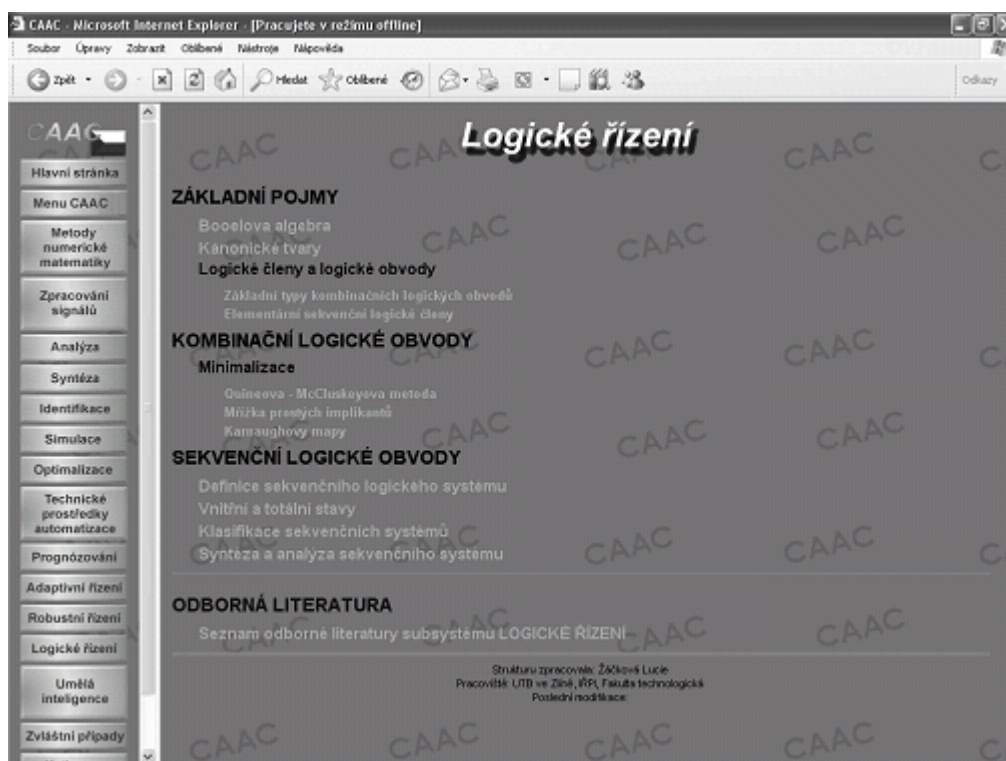


Obr. 13. WWW stránka se základními informacemi o informačním systému CAAC

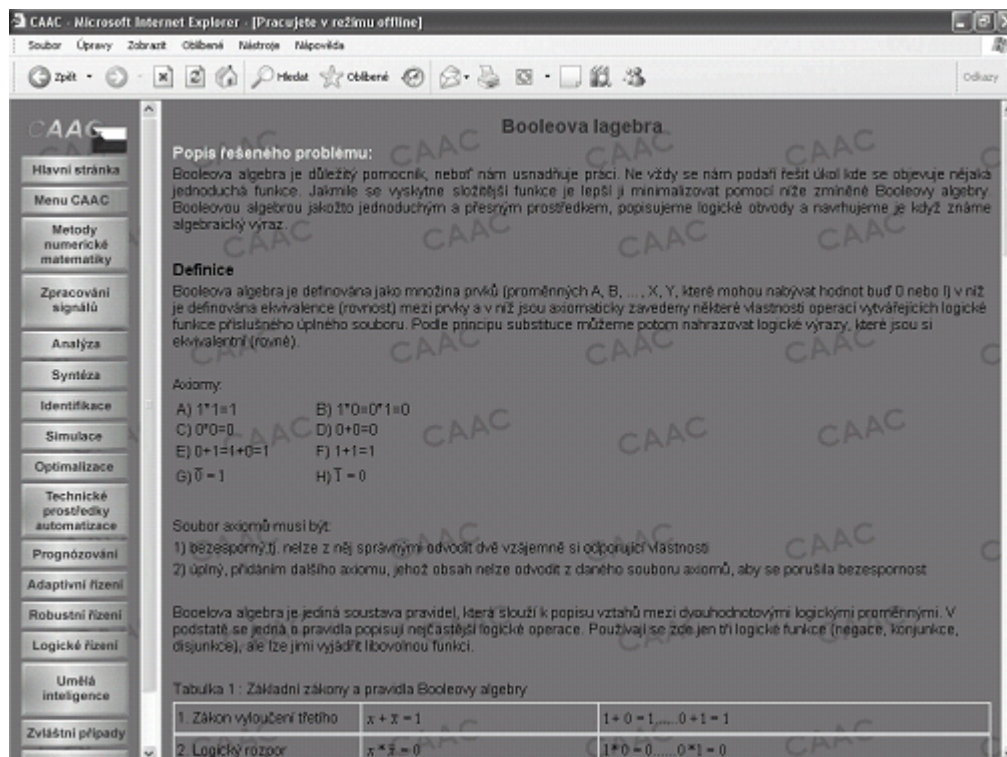


Obr. 14. WWW stránka s výběrem požadovaného subsystému

6.1.2 Ukázky WWW stránek vztahujících se k subsystému „Logické řízení“

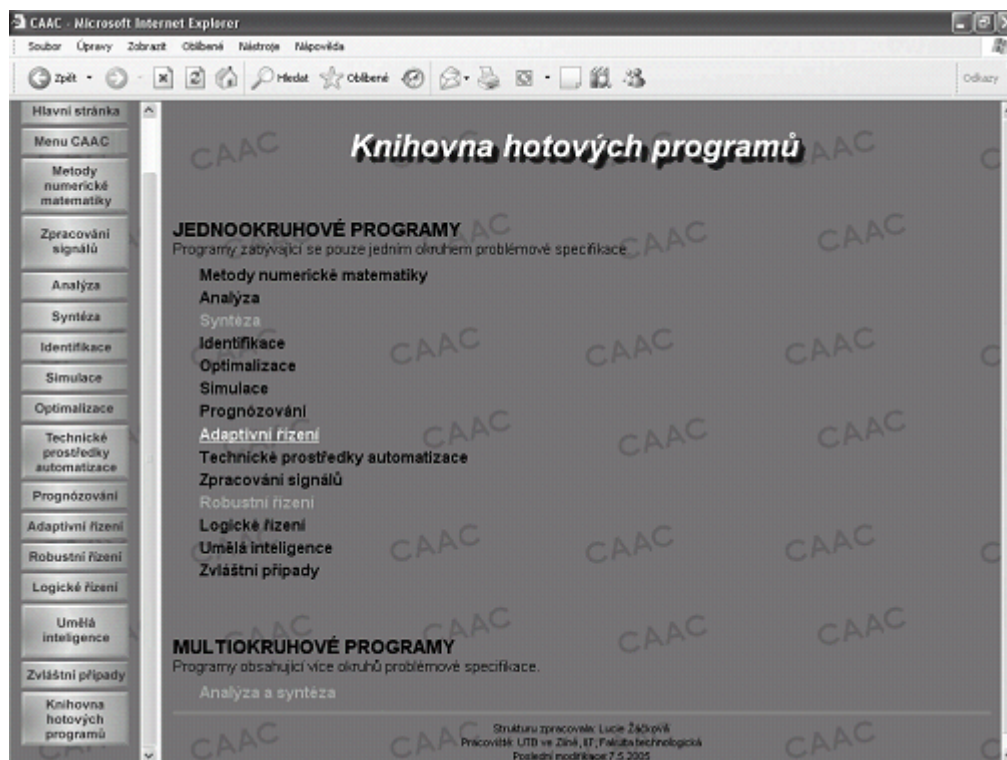


Obr. 15. WWW stránka subsystému „Logické řízení“



Obr. 16. WWW stránka základního submodulu „Booleova algebra“

6.1.3 Ukázky WWW stránek vztahujících se k subsystému „Knihovna hotových programů“



Obr. 17. WWW stránka subsystému „Knihovna hotových programů“

6.2 Informační seznam naplnění základních submodulů na WWW stránkách

V následujících tabulkách je celkový přehled o naplnění subsystému „Logické řízení“ a subsystému „Knihovna hotových programů“ informačního systému CAAC.

Tab. 4. Počet naplněných základních submodulů na WWW stránkách pro subsystém „Logické řízení“

	základní submodul	HTML soubor	naplnění	datum	autor stránky	HTML soubor (info+program)	datum	autor programu	autor stránky
1	Booleova algebra	b_algebra.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
2	Kanonické tvary	k_tvary.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	k_tvary_pj	26.5.2005	Zahradník Petr	Žáčková Lucie
3	Základní typy kombinačních log. obvodů	ztko.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
4	Elementární sekvencí log. členy	elso.htm	1, -	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
5	Quineova - McCluskeyova metoda	qnm.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
6	Mřížka prostých implikantů	mpu.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
7	Karnaughova mapa	k_mapa.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
8	Definice sekvencí log. systému	dslo.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
9	Vnitřní a totální stavy	vats.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
10	Klasifikace sekvencí log. systému	kss.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			
11	Syntéza a analýza sekvencí log. systému	sss.htm	1,2	26.5.2005	Žáčková Lucie	-			

Tab. 5. Počet naplněných submodulů v subsystému „Knihovna hotových programů“

	subsystém	řešený problém	info HTML soubor	datum	autor stránky	program	datum	autor programu
1	Analýza-Syntéza	Analýza, syntéza jednozměrového regulačního obvodu	anasyn_p1.htm	1.9.2001	Navrátil Pavel	anasyn_p1.zip	1.6.2000	Navrátil Pavel
2	Analýza-Syntéza	Analýza, syntéza třízměrového regulačního obvodu	anasyn_p2.htm	28.2.2004	Navrátil Pavel	anasyn_p2.zip	26.2.2004	Navrátil Pavel
3	Adaptivní řízení	Adaptivní mnohorozměrové řízení pomocí delta modelů	adaptiv_p1.htm	18.2.2003	Navrátil Pavel	adaptiv_p1.zip	6.6.2001	Navrátil Petr
4	Adaptivní řízení	Knihovna samočinně se nastavujících regulátorů	adaptiv_p2.htm	31.7.2003	Navrátil Pavel	http://www.utb.cz/stctool (ENG)	18.3.2003	Chalupa Petr
5	Syntéza	Syntéza vybraných jednozměrových typů regulovaných soustav	synteza_p1.htm	11.6.2002	Trochta Ondřej	synteza_p1.zip	6.6.2002	Trochta Ondřej
6	Robustní řízení	Návrhy robustních regulátorů pro kompenzaci poruch	robritz_p1.htm	14.11.2001	Stašák Josef	robritz_p1.zip (ENG)	6.6.2001	Jozíšek Michal
7	Robustní řízení	Robustní řízení systémů s proměnlivými parametry	robritz_p3.htm	26.5.2005	Žáčková Lucie	robritz_p3.htm	3.6.2003	Bolček Jan
8	Robustní řízení	Návrh robustních regulátorů s dopravením zpožděním	robritz_p2.htm	26.5.2005	Žáčková Lucie	robritz_p2.htm	3.6.2001	Latíněk Ladislav
9	Syntéza	Mnohorozměrové regulační obvody	synteza_p2.htm	26.5.2005	Žáčková Lucie	synteza_p2.zip	6.6.2004	Kurčin Tomáš
10	Syntéza	Návrh regulátorů z kritických parametrů	synteza_p3.htm	26.5.2005	Žáčková Lucie	synteza_p3.zip	6.6.2004	Marcanik Tomáš
11	Adaptivní řízení	Mnohorozměrové samočinně se nastavující PID regulátory	adaptiv_p3.htm	26.5.2005	Žáčková Lucie	adaptiv_p3.zip	3.6.2001	Únar Zbyněk

7 POJEM LOGICKÉ ŘÍZENÍ

Jak již bylo zmíněno cílem mé bakalářské práce je naplňování základních submodulů vybraného subsystému tzv. tématického okruhu „Logické řízení“. Níže je popsán ve stručnosti pojem Logické řízení.

Logické řízení se liší od obecného spojitého řízení tím, že u spojitého řízení funkce nabývají *nekonečně* hodnot, zatímco u logického řízení může nabývat *pouze konečný* počet prvků. Zpracovávané informace se nazývají logickými veličinami. Logické řízení tedy pracuje s dvouhodnotovými signály, které přenášejí informace o stavu procesu do řídicího systému a povely z řídicího systému do procesu. Logické řízení můžeme použít například pro navrhnutí logického řízení míchadla, kde se nádrž cyklicky napouští a vypouští, takže hladina uvnitř se mění. Logické řízení má zajistit, aby míchadlo běželo pouze během napouštění nebo vypouštění nádrže (kdy se hladina pohybuje někde mezi čidly) a neběželo když je nádrž plná nebo prázdná.

Rozlišujeme dva typy logického řízení:

1. Kombinační – u kombinačního logického řízení jsou hodnoty výstupů z řídicího systému dány jen okamžitými hodnotami jeho vstupů. Nebere se tedy v úvahu žádný předchozí stav. Příkladem je kódový zámek, který se otevře současným sepnutím určitých spínačů z řady.
2. Sekvenční – u sekvenčního logického řízení hodnota výstupů nezávisí jenom na okamžitých hodnotách vstupů, ale ještě i na předchozích hodnotách vstupů a výstupů. Příkladem je kódový zámek, který se otevře postupným stiskem několika určitých spínačů z řady a to v určitém pořadí.

Při zpracování podkladů pro naplňování základních submodulů vybraného tématického okruhu tzv. subsystému „Logické řízení“ jsem použila následující literaturu: [1], [2], [7], [9], [12], [14], [15], [16], [17], [18], [19].

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo seznámit se s alternativami interaktivního vzdělávání prostřednictvím E-learningu, konkrétně s informačním systémem CAAC. Informační systém CAAC nabízí velké množství seřazených informací a výpočetní programy, které se vztahují k jednotlivým subsystémům. Informační systém CAAC je na Internetu rozdělen do 15-ti subsystémů. Díky své otevřené modelové architektuře je velmi snadná možnost dalšího doplňování o další informace, nebo dokonce obměně určité části informačního systému CAAC. Informační systém CAAC s hierarchickou strukturou v podobě WWW stránek by měl tedy umožňovat využití moderních metod přístupu k informacím a dále pak poskytovat informace z oblasti teorie automatického řízení a odkazovat na doporučenou literaturu a výpočetní programy.

Informační systém CAAC jsem rozšířila o subsystém „Logické řízení“ a do „Knihovny hotových programů“ jsem přidala již vytvořené výpočtové programy, které spadají do informačního systému CAAC. V samotném subsystému „Logické řízení“ jsou pak jednotlivé základní submoduly rozepsány podrobněji. Při práci na WWW stránkách, jsem získala potřebné znalosti, pro jejich tvorbu, zejména aby bylo dosaženo správného zobrazení prostřednictvím prohlížeče.

Využití informačního systému CAAC se předpokládá zejména pro didaktické účely, protože se jedná o výukový systém. Informační systém CAAC je možno využít jako *doplnění* klasické formy výuky. Celý systém je dostupný na Internetu pomocí služby WWW na internetové adrese <http://www.caac.zde.cz>.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Postup práce	10
Obr. 2. Ukázka názvů tématických okruhů (subsystémů) informačního.....	13
Obr. 3. Struktura informačního systému CAAC.....	14
Obr. 4. Stromová struktura vybraného subsystému „Logické řízení“	15
Obr. 5. Stromová struktura subsystému „Knihovna hotových programů“	16
Obr. 6. Ukázka WWW stránky	24
Obr. 7. Ukázka kaskádového stylu	27
Obr. 8. Navigace v prohlížeči	28
Obr. 9. Adresní řádek.....	28
Obr. 10. Okno jenž se zobrazí ihned po spuštění programu	30
Obr. 11. Okno umožňující prohlížení a úpravu kódu HTML stránky	30
Obr. 12. Úvodní WWW stránka s výběrem jazyka	39
Obr. 13. WWW stránka se základními informacemi o informačním systému CAAC	40
Obr. 14. WWW stránka s výběrem požadovaného subsystému	40
Obr. 15. WWW stránka subsystému „Logické řízení“	41
Obr. 16. WWW stránka základního submodulu „Booleova algebra“	41
Obr. 17. WWW stránka subsystému „Knihovna hotových programů“	42

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Ukázka seznamu typu 1	37
Tab. 2. Ukázka seznamu typu 2	37
Tab. 3. Počet naplněných základních submodulů „Logické řízení“ na WWW stránkách.....	38
Tab. 4. Počet naplněných základních submodulů na WWW stránkách pro subsystém „Logické řízení“	42
Tab. 5. Počet naplněných submodulů v subsystému „Knihovna hotových programů“.....	43

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Balátě, J.: Teorie automatického řízení III, ES VUT V Brně, FS, 1992.
- [2] Bernard, J. - M., Hugo, J. : Od logických obvodů k mikroprocesorům, SNTL, Praha, 1996.
- [3] Broža, P. : Programování WWW stránek pro úplné začátečníky, Computer Press, Praha, 2000.
- [4] Buranský, I. : HTML a DHTML – Hotová řešení, Computer Press, Brno, 2003.
- [5] Hlavenka, J., Sedlář, R., Holčík, T., Botík, R., Mach, J. : Vytváříme WWW stránky, Computer Press, Brno, 1999.
- [6] Hlavenka, J., a kol. : Internet: jednoduše, srozumitelně, názorně, Computer Press, Praha, 2003.
- [7] Hoernes, G. E. – Heilweil, M. F. : Úvod do Booleovy algebry a navrhování logických obvodů, SNTL, Praha, 1969.
- [8] Horáček, K.: Frontpage 2000, Tvorba dokonalých WWW stránek, GRADA Publishing, Praha, 1999 .
- [9] Juřík, M.: Počítačová podpora automatického řízení – CAAC, Bakalářská práce, UTB-FT, 2001.
- [10] Kontis s.r.o. :Applikace E-learning. Propagační materiály firmy Kontis s.r.o., 2001.
Dostupné na URL: <http://e-learning.cz> .
- [11] Kosek, J.: Téměř vše o WWW, 2002.
Dostupné na URL: <http://www.kosek.cz> .
- [12] Matoušek, D. : Číslicová technika – Základy konstruktérské praxe, BEN, Praha, 2001.
- [13] Navrátil, P. : Počítačová podpora automatického řízení – CAAC, Disertační práce, FT Zlín, Zlín, 2004.
- [14] Perrin, J. P., Denoutte, M., Daclain, E. : Logické systémy – 1, TKI, SNTL, Praha, 1986.
- [15] Prokop, R., Prokopová, Z. : Teorie automatického řízení II pro bakalářské studium, Díl II., FT VUT, 2000.
- [16] Prokop, R. :Základy automatizace pro bakalářské studium, FT VUT, 1998.
- [17] Šmejkal, L., Martinásková, M. : Řízení programovatelnými automaty I, ČVUT, Praha, 1998.
- [18] Švarc, I.: Základy automatizace, Cerm s.r.o., VUT, Brno, 2002.
- [19] Zaplatílek, K., Doňar, B. : MATLAB – tvorba uživatelských aplikací, BEN, Praha, 2004.

