

Multimediální podpora výuky předmětu TAŘ II - Analýza

Jiří Kubín

Bakalářská práce
2005



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Vložit oficiální zadání bakalářské práce

Děkuji vedoucímu bakalářské práce panu Prof. Ing. Vladimíru Vaškovi, CSc. za odborné vedení, rady a připomínky, které mi poskytoval při řešení práce.

Souhlasím s tím, že s výsledky mé práce může být naloženo podle uvážení vedoucího bakalářské práce a ředitele ústavu. V případě publikace budu uveden jako spoluautor.

Prohlašuji, že jsem na celé bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

Ve Zlíně, 10.6.2005

.....

podpis

RESUMÉ

V této práci jsem se zabýval tvorbou učební pomůcky v digitální podobě pro předmět „Teorie automatického řízení II“ tak, aby byla dobře dostupná a využitelná pro studenty i pro vyučující.

V práci jsou popsány základy pro tvorbu HTML stránek, některé softwarové nástroje pro jednodušší tvorbu webových stránek, a transport souborů na webový server.

Dále je popsána tvorba pomůcek pro přednášky předmětu jako prezentací v prostředí MS Power Point.

Rozsah učební látky předmětu se týká kapitoly „Analýza“ a vzniklá multimediální podpora výuky bude přiřčena k ostatním kapitolám tak, aby byl vytvořen celek pro látku předmětu.

In this work, I deal with production of instructional tools in digital form for subject „Feedback control theory II“, so that it was well accessible and usable for students and teachers.

In this work there is a description of basis for HTML pages' production, some software tools for simpler web pages' production, and transport of data files on web server.

Further there are described production tools for subject lectures as presentation in MS Power point.

The range of subject's curriculum concerns to chapter „Analysis" and arised multimedia support of education will be enclosed to other chapters so that it creates the whole subject's curriculum.

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.....	8
1.1 Jednotlivé kroky v bodech	8
1.2 Obsah předmětu TAŘ II.....	8
1.3 Učební text.....	11
1.4 Webové stránky	11
1.5 Pomůcky pro výuku	11
1.6 Prezentace	11
2 TEORETICKÁ ČÁST	12
2.1 Historie HTML	12
2.2 Standarty značkovacích jazyků.....	12
2.2.1 SGML	13
2.2.2 HTML.....	13
2.2.3 XML	13
2.2.4 XHTML.....	14
2.3 Základní syntaxe HTML.....	14
2.4 Tagy	14
2.4.1 Vkládání obrázků	15
2.4.2 Zalamování a oddělování řádků	16
2.4.3 Formátování textu.....	17
2.5 Softwarové nástroje.....	18
2.5.1 HTML editory	18
2.5.2 Konvertory.....	21
2.5.3 Kontrolní nástroje.....	22
2.6 Umístění na server.....	22
2.7 Kódování češtiny.....	22
2.8 MS PowerPoint.....	23
2.8.1 Vytváření prezentací.....	24
2.8.2 Přejíždění mezi snímků.....	25
2.8.3 Uložení prezentace	26
2.8.4 Využití prezentací při vzdělávání.....	26
3 PRAKTICKÁ ČÁST	27
3.1 Vytváření textů	27
3.1.1 Vytvoření stylu	27
3.1.2 Vytvoření obrázků	28
3.1.3 Úprava textu jako pomůcky.....	28
3.2 Tvorba webových stránek.....	28
3.2.1 Vytvoření rámců.....	29
3.2.2 Převod textu do HTML.....	32
3.2.3 Úprava obrázků pro web	33
3.2.4 Úprava HTML	33
3.2.5 Umístění na server.....	34
ZÁVĚR.....	36
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	37
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	38
SEZNAM OBRÁZKŮ	39
SEZNAM TABULEK	40

SEZNAM PŘÍLOH.....	41
---------------------------	-----------

ÚVOD

Výchozí text pro učební pomůcku je použit ze skript VAŠEK,V.: Teorie automatického řízení II, FT VUT v Brně, Zlín 1990, který byl upraven podle pokynů autora a vedoucího práce. Úpravy se týkají zejména změn ve značení a v některých případech i doplnění textů a obrázků.

Texty jsou převedeny do HTML, aby mohli být dále použity pro tvorbu webové prezentace.

HTML se už ve své první verzi, díky své jednoduchosti, stal velmi populární. Původně byl HTML určen pro zobrazování struktury dokumentu bez vážnějšího důrazu na vizuální a grafickou interpretaci.

Při vývoji HTML však došlo, na nátlak ze strany tvůrců stránek a prohlížečů, k jistému odklonu tím, že se do nových verzí HTML začali postupně přidávat různé formátovací značky pro vzhled a interaktivitu. Klíčová chyba nastala, když se jako nástroj pro design webu začaly používat tabulky. Tabulka měla a má sloužit pro prezentaci tabulkových dat. Nikoliv pro utváření vzhledu stránky. To způsobilo, že se z jednoduchého značkovacího jazyka stal nástroj na tvorbu prezentací a formátovací značky pak tvořili podstatný díl obsahu webových stránek (specifikace HTML 3.2 z roku 1996). Tím se vytratila struktura a čitelnost, která byla hlavním záměrem původního HTML a internet do jisté míry ovládl chaos.

Na přelomu století se ukazuje, že HTML je díky svému odklonu od původní myšlenky příliš rozvolněný formát a potřeba více striktního formátu začíná být nutností. V roce 2000 tak přichází na svět první specifikace XHTML.

Hlavními výhodami moderních webových standardů (XHTML) je to, že došlo k oddělení struktury a obsahu webových dokumentů od jejich vzhledu. To způsobilo, že dokumenty dodržující tyto standarty jsou co se týče objemu dat menší (a tudíž se rychleji načítají) a přehlednější.

1 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem této práce bylo vytvoření elektronických pomůcek pro výuku předmětu Teorie automatického řízení II a to pro vyučující i studenty.

1.1 Jednotlivé kroky v bodech

- Seznámit se s obsahovou náplní předmětu TAŘ II
- Upravit učební texty opsané ze skript a doplnit chybějící kapitoly v textovém editoru MS Word a texty doplnit o názorné obrázky
- Z takto vzniklých textů vytvořit HTML stránky jako webové učební texty přístupné z internetu
- Upravit plné texty jako pomůcku pro studenty
- Zpracovat učební látku jako prezentaci v MS PowerPoint

1.2 Obsah předmětu TAŘ II

Náplní předmětu je řešení diskrétních deterministických lineárních regulačních obvodů. Je probírána analýza diskrétního obvodu, těžiště je položeno zejména do syntézy diskrétních regulačních obvodů v oblasti komplexní proměnné a v oblasti algebraických metod. Praktická část probíhá zejména v laboratořích, kdy student aplikuje probrané metody syntézy na realizaci reálného diskrétního obvodu v reálném čase. Cílem je seznámit studenty s kapitolami teorie automatického diskrétního řízení jak pomocí metod komplexní proměnné, tak metod využívajících algebraického přístupu. (3)

NELINEÁRNÍ SYSTÉMY

1. Nelineární systémy se spojitou lineární částí

1.1. Základní typy nelineárních charakteristik

1.2. Problém řešení nelineárních dynamických systémů

1.3. Popis dynamického chování nelineárních systémů ve stavovém prostoru

1.4. Stabilita nelineárních systémů

1.4.1. Určování stability rovnovážných stavů podle singulárních bodů

1.4.2. Určování Mezních cyklů metodou bodových transformací

1.4.3. Frekvenční metody vyšetřování nelineárních systémů – metoda ekvivalent. přenosů

1.4.4. Ljapunovova teorie stability

DISKRÉTNÍ LINEÁRNÍ SYSTÉMY

2. Popis diskrétního regulačního obvodu

3. Spojitá část diskrétního regulačního obvodu

3.1. Tvarovací členy

3.2. Posunutá diskrétní funkce a modifikovaná $\mathcal{Z}$ transformace

3.3. Výpočet $\mathcal{Z}$ přenosu spojitě pracující části obvodu

4. Číslicová část diskrétního regulačního obvodu

4.1. Lineární diferenční rovnice a její řešení

4.1.1. Numerické řešení pomocí rekurentního vztahu

4.1.2. řešení klasickou metodou

4.1.3. Řešení pomocí $\mathcal{Z}$ transformace

4.2. Diskrétní impulsní charakteristika a váhové funkce

4.3. $\mathcal{Z}$ přenos číslicového korekčního členu

4.4. Způsoby programování číslicových korekčních členů

5. Analýza lineárního diskrétního regulačního obvodu

5.1. Algebra $\mathcal{Z}$ přenosů

5.2. Přenosy a signály v uzavřeném diskrétním regulačním obvodu

5.3. Podmínky fyzikální realizovatelnosti

5.4. Stabilita lineárního diskrétního obvodu

5.4.1. Použití kritérií známých ze spojitých regulačních obvodů

5.4.2. Řešení stability přímo z charakteristické rovnice $\mathcal{Z}$ přenosu

5.4.3. Geometrická kritéria stability

5.5. Ustálená regulační odchylka

6. Syntéza lineárního diskrétního regulačního obvodu

6.1. Regulátory s pevně danou strukturou

6.1.1. Diskrétní realizace integrační a derivační složky v diskrétní verzi spojitého PID regulátoru

6.1.2. Polohový a přírůstkový číslicový PID algoritmus

6.1.3. Základní diskrétní regulátory

6.1.4. Modifikace PSD algoritmu

6.1.5. Volba vzorkovací periody

6.1.6. Optimální seřízení regulátorů s pevně danou strukturou

6.2. Kompenzační regulátory

6.2.1. Přímovazební řízení

6.2.2. Zpětnovazební řízení

7. Algebraická teorie diskrétního lineárního řízení

7.1. Základní pojmy z algebry

7.1.1. Okruhy a tělesa

7.1.2. Hodnota v tělese

7.1.3. Formální mocninné řady

7.1.4. Polynomy

7.1.5. Polynomiální zlomky

7.1.6. Norma v lineárním prostoru

7.1.7. Speciální operace s polynomy

7.2. Výpočetní metody pro operace s polynomy

7.2.1. Dělení polynomů

7.2.2. Rozvoj polynomiálního zlomku

7.2.3. Test stability polynomu

7.2.4. Největší společný dělitel polynomů

7.2.5. Kvadratická norma stabilní řady

7.2.6. Reflexe polynomu

7.2.7. Faktorizace polynomu

7.3. Diofantická rovnice a její řešení

7.3.1. Řešení diofantické rovnice na základě největšího společného dělitele dvou polynomů

7.3.2. Řešení diofantické rovnice metodou neurčitých koeficientů

7.3.3. Speciální řešení x, y minimalizující stupeň polynomu y

7.4. Syntéza zpětnovazebního deterministického řízení

7.4.1. Stabilita zpětnovazebního obvodu

7.4.2. Formulace úloh optimálního deterministického řízení

7.4.3. Stabilní časově optimální řízení

7.4.4. Konečné časově optimální řízení

7.4.5. Časově optimální řízení s omezenou velikostí

7.4.6. Kvadraticky optimální řízení

7.4.7. Kvadraticky optimální řízení s časovým omezením

(1)

Mým úkolem bylo zpracovat část kapitoly „Diskrétní lineární systémy“ po „Syntézu“ – vyznačeno červeně v obsahu předmětu.

1.3 Učební text

Jako základní produkt byl zvolen text vytvořený v textovém editoru MS Word. Tzn. text v elektronické podobě, který je možno snadno kopírovat, přenášet, dále editovat nebo tisknout. Právě k vytištěné podobě je hlavně určen text v MS Word.

1.4 Webové stránky

Aby učební texty byly co možná nejdostupnější, byla zvolena i verze webových stránek, které se dají snadno zveřejnit na internetu.

Velkou výhodou je dostupnost prakticky z jakéhokoli počítače připojeného k síti internet a studenti mohou látku studovat u počítačů v univerzitních učebnách nebo doma. Navíc se webové stránky dají prohlížet z harddisku, CD nebo jiného nosiče dat a není nutné stále připojení k internetu.

1.5 Pomůcky pro výuku

Dalším cílem bylo vytvořit

- upravené texty s vynecháním některých rovnic a obrázků, které budou studenti doplňovat sami
- upravené texty pro studenty s volnými místy pro poznámky

1.6 Prezentace

Dále jsem po dohodě s vedoucím práce vytvářel prezentace v Power Point k přednáškám.

Prezentace budou obsahovat hlavní výrazy, obrázky, základní rovnice a vyučující je bude doprovázet výkladem.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Historie HTML

Základem dnešního HTML (Hyper Text Markup Language) jsou dnes již důvěryhodně známé hypertexty (odkazy), bez nichž by tento jazyk nikdy nebyl tak úspěšný a populární. Proto i celá historie jazyka HTML začíná právě vývojem hypertextů. Ten začal už ve 40. letech 20. stol., kdy Vannevar Bush představil hypertextový systém Memex. V dalších letech ho následovali Douglas Engelbart, Ted Nelson, věnující celý svůj život globálnímu hypertextovému systému - Xanadě a Bill Atkinson známý populárním HyperCardem, který byl později překonán systémem NoteCard. První neoficiální verzi HTML vyvinuli Tim Berners-Lee a Robert Caillau v roce 1989. Oba pracovali v CERNu (Central European de Recherche Nucléaire). Tuto neoficiální verzi spojili s jednoduchým protokolem HTTP (HyperText Transfer Protocol). Problémem po plné využití HTML a Internetu v masovém měřítku byla jeho univerzitně-armádní podoba.

Současný vzhled Internetu, tzn. www prezentace, má na svědomí systém Veronika, jež byl vytvořen v roce 1992 na univerzitě v Nevadě. Prudký nárůst obliby www prezentací připadá na září roku 1993, kdy byla uvedena první verze prohlížeče Mosaic, vyvinutého NCSA (National Centre for Supercomputer Applications). V tomto období přestává být Internet výhradně záležitostí univerzitních, vědeckých a armádních pracovišť. Tento okamžik lze přirovnat, použijí-li astrofyzikální terminologii, k období Velkého třesku, k bodu nula, k bodu, kdy pro miliardy obyčejných lidí začal Internet reálně existovat. Tehdy se stal Internet součástí našeho běžného života. Před první oficiální verzí HTML přišlo na svět ještě několik dalších verzí, první v roce 1992, další HTML+ v roce 1994 a poslední HTML 3.0. Oficiální HTML jazyk vznikl v první verzi v roce 1996. Nejdříve to bylo HTML 2.0 a poté HTML 3.2, které se velice hojně používalo ještě před nedávnem. Předposlední verzi schválilo W3C(World Wide Web Consortium) 18.12.1997 a označuje se jako HTML 4.0. Jelikož i tato verze obsahovala mnoho nedostatků, tak 24.12.1999 W3C uvolnilo opravnou verzi HTML 4.01. Ta se používá dodnes.

2.2 Standarty značkovacích jazyků

- SGML

- HTML
- XML
- XHTML

2.2.1 SGML

Standart Generalized Markup Language je nejobecnějším značkovacím jazykem. Je však poměrně komplikovaný. Zároveň dochází k problémům tam, kde je použito různých jazykových verzí. Pospora rozdílných znakových sad u SGML je totiž velmi slabá. Zjednodušená verze tohoto jazyka XML (Extensible Markup Language) odstraňuje tyto nedostatky.

2.2.2 HTML

Hyper Text Markup Language je značkovací jazyk, který pomocí značek - tagů vyznačuje význam jednotlivých částí textu. HTML využívá k dosažení požadovaných grafických vlastností kaskádních stylů- CSS (Cascading Style Sheets). CSS umožňuje definovat způsob zobrazení druhu, velikosti, barvy a zarovnání písma i ostatních objektů na stránce. Jelikož styl není součástí textu stránky, může být zápis stránky strukturovaný, což zvyšuje přehlednost stránky. Styly umožňují definovat i jednotný vzhled určitého elementu v celém dokumentu jedním zápisem.

2.2.3 XML

Extensible Markup Language je univerzální formát, který nahrazuje všechny typy dnes používaných formátů. Jedná se o formát otevřený, specifikace formátu lze zdarma získat na serveru W3C. Zásadní výhodou je založení technologie na prostém textu. Dokument lze tudíž upravovat v běžném textovém editoru, např. v Poznámkovém bloku. Další z nesporných výhod je použití 32-bitové znakové sady ISO 10646, která podporuje všechny dnes používané národní znakové sady.

Pomocí značek definujeme jednotlivé části dokumentu. Dokumenty tak obsahují mnohem více informací než při použití klasického značkování.

2.2.4 XHTML

Extensible Hyper Text Markup Language spojuje možnosti XML a HTML. V porovnání s klasickým HTML je však nutno se striktně držet definic tohoto standardu, jsou to především:

- správné vnoření dokumentů - koncová značka ještě před koncovou značkou vnějšího objektu
- je nezbytné v dokumentu uvést veškeré koncové značky
- definuje původní značky a atributy HTML pouze v malých písmenech
- hodnoty atributů musejí být v uvozovkách

2.3 Základní syntaxe HTML

- nezáleží na velikosti písem, <body> je totéž co <BODY>
- v adresách a jménech souborů záleží na velikosti písmen, nesmějí tam být mezery a české znaky
- tagy, které prohlížeč nezná, ty nepřečte, tj. jako kdyby tam nebyly
- na začátku tagu nesmí být mezera, př.
 prohlížeč nepřečte
- dvě mezery po sobě (nebo víc i řádek) jsou stejné jako jedna mezera
- jména atributů je dobré dávat vždy do uvozovek, ale není to úplně nutné, pokud uvnitř nejsou mezery
- -speciální znaky typu Š se do zdroje zadávají jako posloupnost znaků &něco; například © , pevná mezera je
- poznámka se do zdroje vkládá mezi značky <!-- a --> <!-- Toto je poznámka, která se nezobrazí. -->.

2.4 Tagy

HTML kód je kombinací normálního textu a značek. Základní stavební jednotkou HTML jazyka je tzv. tag, tedy příkaz. Smysl HTML značek je v oddělování a vyznačování částí textu. Tagy jsou párové a nepárové. Párové tagy mají úvodní a koncovou značku koncové značce je předřazeno lomítko. Obě značky obklopují text, který ovlivňují. Tagy jsou psány

v hranatých závorkách(<>). Mezi tagy může být normálně psaný text, který prohlížeč zobrazí. Tagy na stránce vidět nejsou. Tagy jenom určují podobu a funkce. Většina tagů jsou párové, tj. první začíná a druhý končí příkaz. Proto musí být odlišeny. Ukončují tag má za první závorkou lomítko(</html>).

Tab. I Základní tagy

Tag	Význam	Párovost
<html>	začíná HTML dokument	ano
<head>	začíná hlavičku dokumentu	ano
<title>	určuje titulek stránky	ano
<body>	začátek těla dokumentu	ano

Tag <html> začíná stránku, to znamená, že jako první ve zdrojovém kódu bude tag <html>. Začíná zdrojový kód. Po tagu <html> je tag <head>, ten začíná hlavičku stránky v té musí být titulek, tedy <title>. Mohou tam být i další třeba meta tagy. Následuje tělo <body> v tom je zbytek stránky texty, obrázky, formuláře a další.

Příklad:

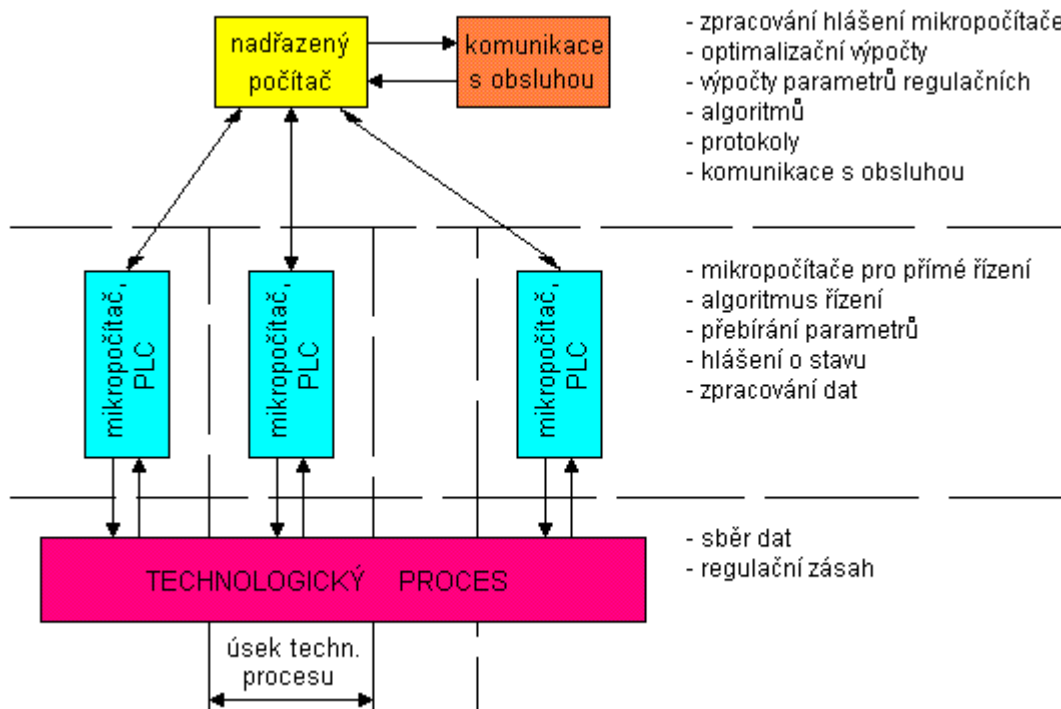
```
<html>
<head>
<title>Moje první stránka</title>
</head>
<body>
Text.....text.....text.....
</body>
</html>
```

2.4.1 Vkládání obrázků

Obrázky jsou základním stavebním kamenem www stránek. Vkládají se pomocí tagu . Tag je nepárový. Má několik následujících atributů . Nejdůležitější je src, kterým zadáváte relativní cestu k obrázku. Dalším, avšak neméně důležitým atributem, je atribut border, který určuje šířku okraje obrázku. Do atributu alt můžete zadat bublinkovou

nápovědu. Velikost obrázků by, z důvodu zobrazovacího času, neměla přesahovat 50 kB. Nejvhodnějšími formáty jsou *.jpg nebo *.gif.

Příklad:



„Hierarchický systém řízení“

Obr. 1 Vložení obrázku

2.4.2 Zalamování a oddělování řádků

Prohlížeč si řádky na konci zalomuje sám, ale pokud chceme zalomit řádek dřív musíme použít tag
, který řádek zalomí. Tentokrát se jedná o nepárový tag, který logicky ani nemá žádné atributy. Oddělováním řádků oddělí text od textu. K tomuto účelu se používá tag <hr>. Je také nepárový a má následující atributy: základním je barva- atribut color; size- tloušťka, která se udává v pixelech. Width to je šířka v horizontálním směru v pocelch; Noshade-bez stínu.

Příklad:

```
<hr width="250" size="50" color="black" align="center" noshade>
```

zobrazí vycentrovaný černý obdélník



Obr. 2 Příklad tagu "hr"

2.4.3 Formátování textu

Úprava textu v jazyce HTML je rozdělena na dvě části fyzické a logické formátování textu.

Základní hierarchii tvoří nadpisy. Nadpisů je šest druhů velikosti. Největší je <h1>, další je <h2>, následuje <h3>, <h4>, <h5> a řadu ukončuje nejmenší <h6>. První tři jsou běžně používány.

Fyzické formátování

Fyzické formátování označuje přesně jak bude text vypadat. Je používanější, protože přesně určí jak bude text vypadat.

Tab. II Fyzické formátování

Tag	Význam	Párovost
	tučně	ano
<i>	kurzíva	ano
<u>	podtržení textu	ano
<sup>	horní index	ano
<sub>	dolní index	ano
<small>	zmenšení textu o 1	ano
<big>	zvětšení textu o 1	ano
<s>	přeškrtnutý text	ano
<strike>	přeškrtnutý text	ano
	text	ano
<basefont>	základní font	ne
<blink>	blikání textu	ano
<nobr>	nezalamovat obsah	ano

Tag font- Slouží k nastavení vlastností textu, jako jsou barva, velikost a font písma.

Tab. III Atributy tagu font

Atribut tagu	Význam	Hodnota
color	barva písma	barva
size	velikost, stupeň písma	1 až 7 +1 -1 (±1 až 6)
face	font, druh písma	jména fontů oddělená čárkami

Příklad:

```
<font color="red" face="Verdana">červené písmo Verdanou</font>
```

červené písmo Verdanou

2.5 Softwarové nástroje

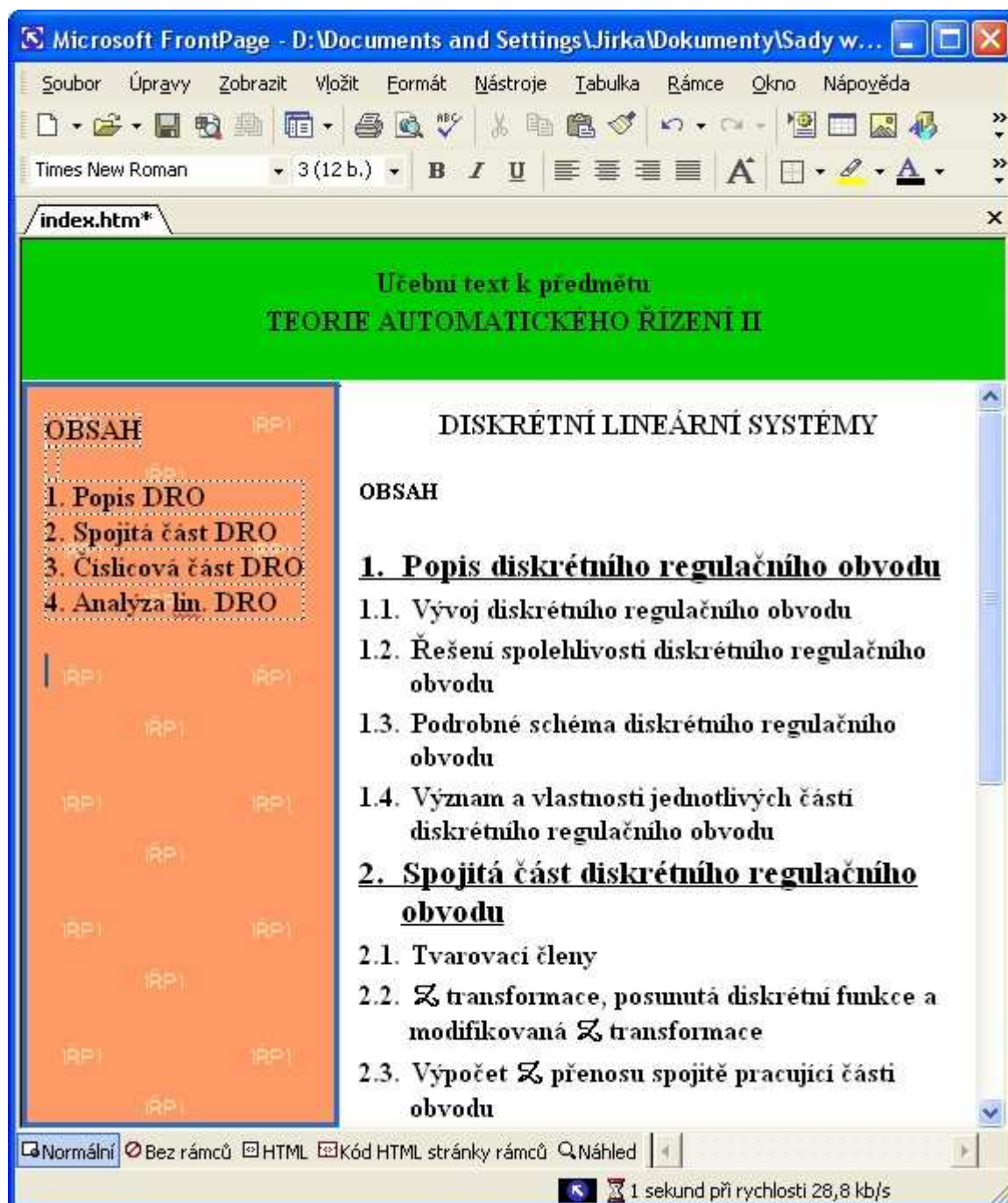
2.5.1 HTML editory

Teoreticky lze použít libovolný textový editor (např. Poznámkový blok z MS Windows). To však vyžaduje znalost jazyka HTML. A proto jsou tu HTML editory usnadňující vytváření stránek.

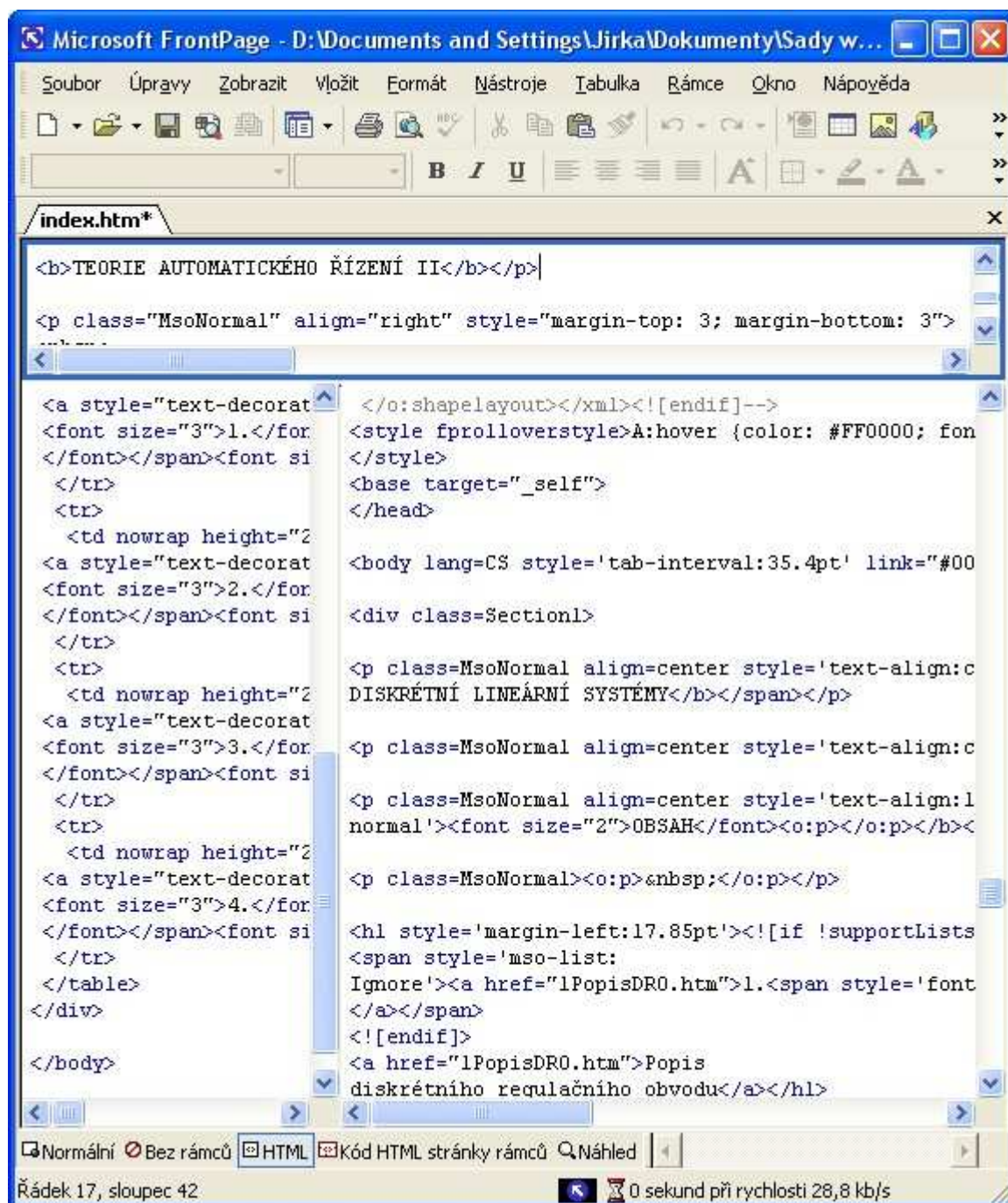
Nejjednodušší pro uživatele jsou WYSIWYG editory, které jsou přímo součástí některých WWW klientů (Netscape Navigator, Mozilla). WYSIWYG princip je pouze orientační a výsledný vzhled stránky závisí na klientovi. Žádný editor bohužel není vestavěn do nejpoužívanějšího WWW klienta, tj. MS Internet Explorer.

Pro pokročilé uživatele jsou určeny specializované produkty (MS FrontPage, HomeSite, HotDog Professional, pro Linux Bluefish či Quanta Plus), které nabízejí i více služeb, jako jsou správa projektu, hromadné změny vzhledu apod.

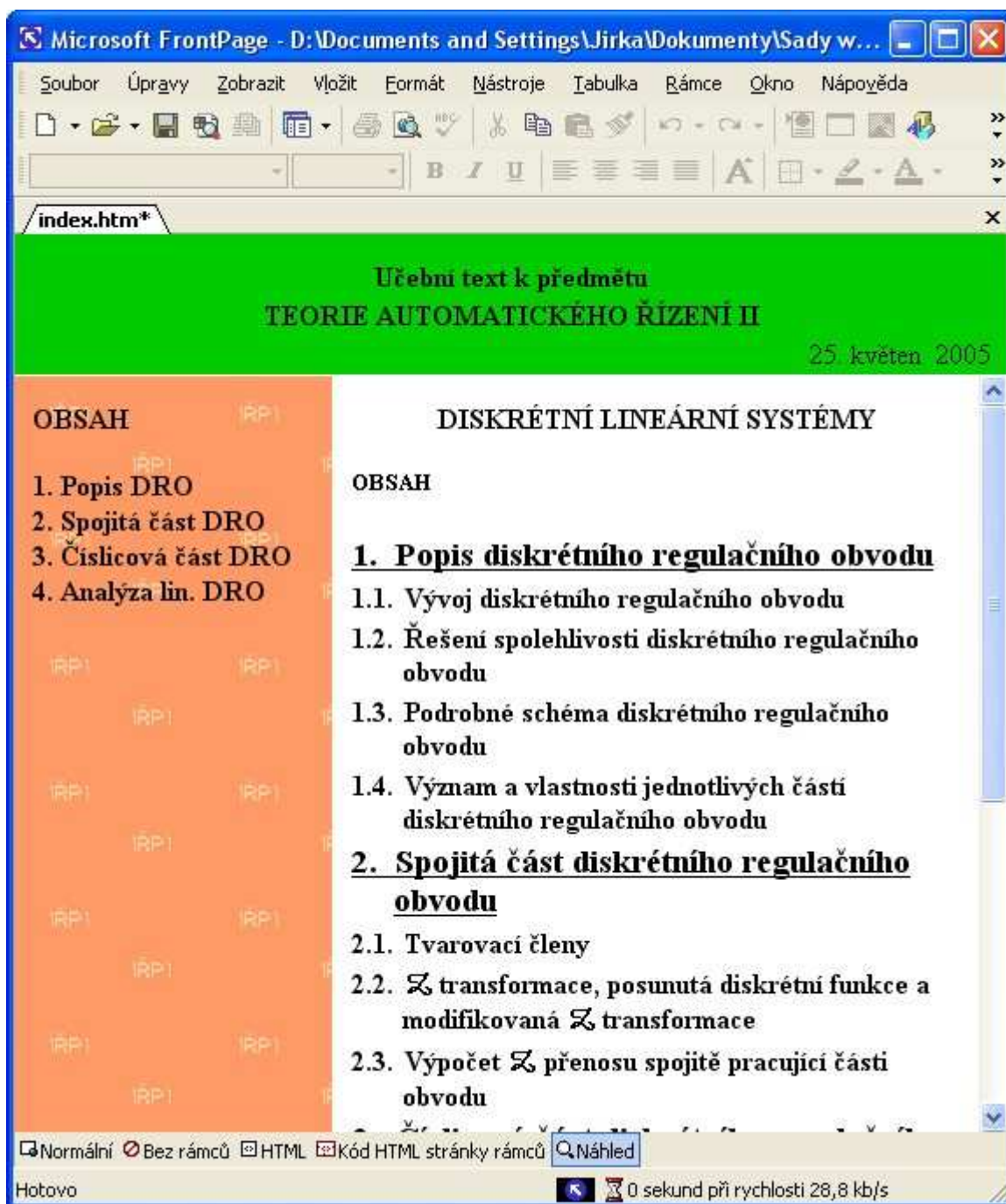
Okno MS FrontPage obsahuje záložku pro editaci v grafickém prostředí (Obr.2), záložku pro editaci v textovém prostředí HTML jazyka (Obr.3) a záložku pro náhled výsledné stránky (Obr.4). Tato okna je možno při práci přepínat a kombinovat tvorbu stránek ve dvou prostředích a zároveň si kontrolovat výsledný efekt.



Obr. 3 FrontPage - normální okno



Obr. 4 FrontPage - HTML okno



Obr. 5 FrontPage - okno náhledu

2.5.2 Konvertory

Konvertory provádějí export z jiných datových formátů do HTML. Existují samostatné konvertory, ale takovou funkci dnes obsahuje řada programů přímo. Např. text v editoru MS Word lze převést pomocí funkce „Uložit jako webovou stránku“.

Tento způsob je vyhovující pro převedení textové stránky do webové, ale již není vhodné používat ho jako standardní prostředek pro vytváření stránek.

2.5.3 Kontrolní nástroje

Kontrolní nástroje – validátory provádějí kontrolu HTML kódu (kontrola odkazů apod.) a upozorňují na chybná místa, i když ta nemusí způsobovat problémy při zobrazování.

Validátory existují ve formě běžných programů nebo jako online služba, kam se zadá adresa stránky a validátory ji zhodnotí.

Zejména je třeba kontrolovat odkazy směřující na externí servery, protože adresy stránek se občas mění. K tomu existují speciální programy, které projdou stránku a oznámí nefunkční odkazy. I tato služba je k dispozici online na kontrolních stránkách.

2.6 Umístění na server

Nejčastěji se stránky vytvoří v počítači a hotové se přesunují na webový server pomocí FTP (File Transport Protokol). K tomuto účelu slouží nejrozličnější FTP klienti (CoffeeCup Free FTP, FTP Commander, FileZilla). Funkci FTP obsahuje i souborový manažer Total Commander (dříve Windows Commander) a transport dat na webový server lze uskutečnit i pomocí MS Internet Explorer. Rizikem v těchto případech může být přenášení uživatelského jména a hesla v otevřeném tvaru.

Pro profesionální potřeby je z hlediska bezpečnosti vhodnější použití scp, které veškerou komunikaci šifruje. V prostředí Windows je to např. Putty nebo grafický program WinSCP. V Linuxu bývá scp součástí distribuce.

2.7 Kódování češtiny

Pro zobrazení českých znaků na WWW stránkách je důležité kódování češtiny. Každý z nejrozšířenějších operačních systémů používá jiné.

Tento problém je možno řešit překódováním na úrovni WWW serveru. Speciálně konfigurovaný server automaticky detekuje operační systém, z jakého uživatel přistupuje a podle toho stránku upraví. Použitý kód se vyznačí přímo ve stránce následujícím způsobem. V záhlaví dokumentu (mezi <head> a </head>) je potřeba uvést značku

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1250">
```

Kód windows-1250 je hodnota pro stránku vytvořenou v prostředí MS Windows, pro prostředí Unix bude hodnota kódu iso-8859-2.

2.8 MS PowerPoint

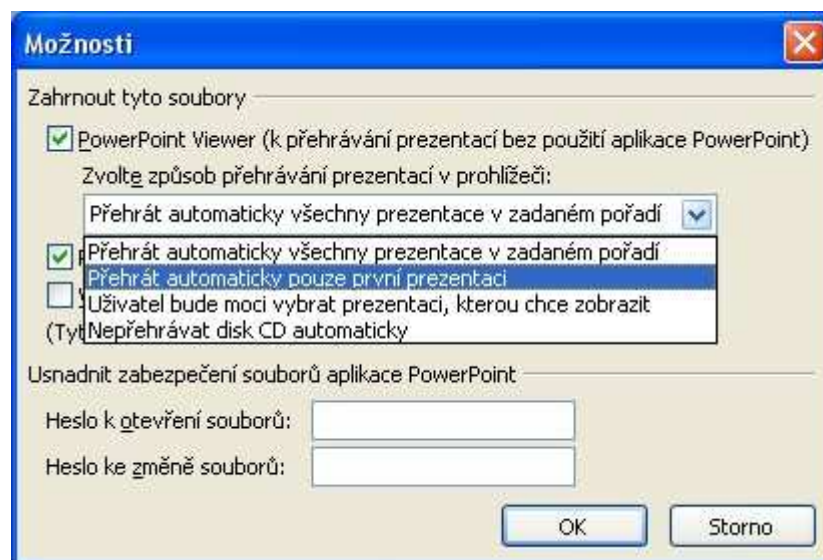
MS PowerPoint je aplikace pro vytváření a spuštění grafických prezentací. Ty se používají buď pro osobní prezentaci před posluchači nebo jako spustitelné soubory typu PPS, které se spouštějí z datových nosičů nebo z internetu. K prohlížení prezentací stačí freewarový program PowerPoint Viewer, k jejich tvorbě je už zapotřebí plný PowerPoint, který je součástí balíku MS Office.

PowerPoint obsahuje i funkce pro kontrolu distribuce, např. časové omezení možnosti spouštění, omezení zabraňující příjemcům předávat důležité prezentace dál, kopírovat je nebo tisknout.

Umožňuje přímo z aplikace vypálit prezentaci na disk CD-ROM, přidat prohlížeč PowerPoint Viewer, přidat jiné soubory, zvolit možnost automatického spuštění první nebo všech prezentací po vložení disku do mechaniky počítače.



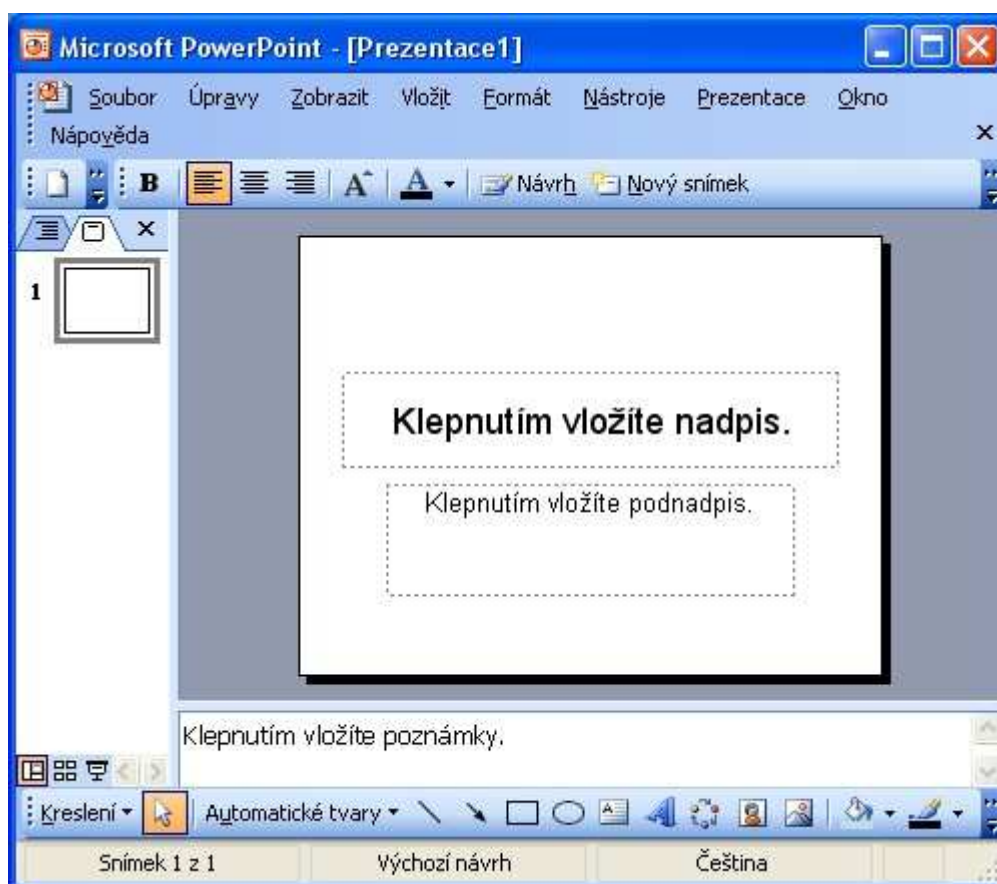
Obr. 6 Balíček pro vypálení na CD



Obr. 7 Další možnosti pro vytvoření CD

2.8.1 Vytváření prezentací

Samotné vytváření prezentace v PowerPoint spočívá ve vkládání snímků. Každý snímek může obsahovat text, obrázky, video, zvuk.



Obr. 8 Začátek vytváření prezentace

PowerPoint umožňuje jak jednotný vzhled oken (pozadí styl) i vzhled pro jednotlivá okna různý.

2.8.2 Přechody mezi snímky

Přechody mezi jednotlivými snímky prezentace lze nastavit po klepnutí myši, automaticky po nastaveném čase nebo kombinaci obou. Pro přechody snímků lze také vybírat z velkého množství efektů nebo další efekty vytvářet. Efekty a způsoby přechodů snímků lze rovněž zadat jednotně pro všechny snímky nebo jednotlivě.



Obr. 9 Možnosti přechodů mezi snímky

2.8.3 Uložení prezentace

Rozpracovaná nebo hotová prezentace se ukládá na disk jako soubor typu PPT, což je soubor PowerPointu. Otevřením tohoto souboru může být prezentace dále upravována nebo spouštěna funkcí „Spustit prezentaci“. Takové spouštění prezentace se používá, jestliže např. lektor nebo přednášející prezentaci spouští sám pro posluchače.

Pro vytvoření souboru, který sám spustí prezentaci se prezentace ukládá do souboru typu PPS.

Soubor typu PPT je tedy souborem „editace“ PowerPoint, kdežto soubor typu PPS je soubor „předvádění“ PowerPoint.

Tyto rozdíly v uložení se volí funkcí „Uložit jako“ a zvolí se požadovaný typ souboru.

Uložení prezentace na CD-ROM jsem již popsal výše. Tento způsob ukládání se používá zejména v komerční sféře pro prezentování např. firmy, nebo produktu a předávání např. zákazníkům, partnerům apod.

2.8.4 Využití prezentací při vzdělávání

Jedním z důležitých využití prezentací v PowerPoint je oblast vzdělání. Ať už se jedná o technické nebo humanitní směry, o střední nebo vysoké školství, o samostudium nebo prezentace k přednáškám.

Ve všech těchto případech může prezentace sloužit jako velmi užitečná názorná pomůcka při výkladu ve škole i při dalším samostudiu doma, ve studovnách nebo dokonce i v internetových kavárnách. PowerPointové prezentace lze totiž snadno a výhodně šířit nejen datovými médii (CD, Flash) ale právě i po internetu.

V prezentacích PowerPoint lze snadno provádět dodatečné změny, doplňování, úpravy. A to buď autorem nebo při uvolnění práv k editaci kýmoli jiným pro svou nebo všeobecnou potřebu.

Součástí mé práce bylo vytvořit pomůcku ke studiu TAŘ II i v prostředí PowerPoint.

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Vytváření textů

Jak už bylo dříve zmíněno, pro tvorbu textů v digitální formě jsem použil textový editor MS Word.

Již napsané kapitoly bylo nutno ještě upravit, chybějící dopsat a upravit podle pokynů vedoucího práce.

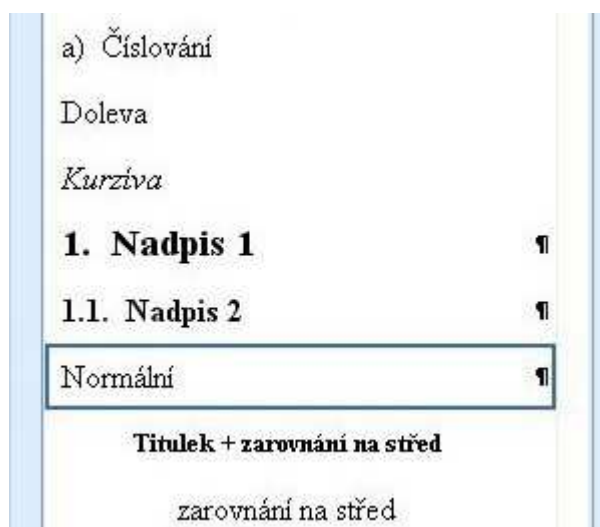
V druhé řadě bylo nutné sjednotit styl všech textových souborů. Dále vytvořit obrázky a umístit je do textu, napsat a vložit rovnice. Nakonec provést ještě úpravy v textu samotném. Výsledkem jsou textové soubory každý s jednou samostatnou kapitolou a samostatný soubor s obsahem.

3.1.1 Vytvoření stylu

Výchozí formátování „Normální“ jsem nastavil s písmem „Times New Roman“ velikost 12 a řádkování 1,5, zarovnání do bloku. Všechna ostatní formátování vycházejí z tohoto.

Použil jsem tři úrovně nadpisů s víceúrovňovým číslováním, pro každý bylo potřeba zadat velikost písma. Typ písma jsem zachoval „Times New Roman“ pro všechna formátování.

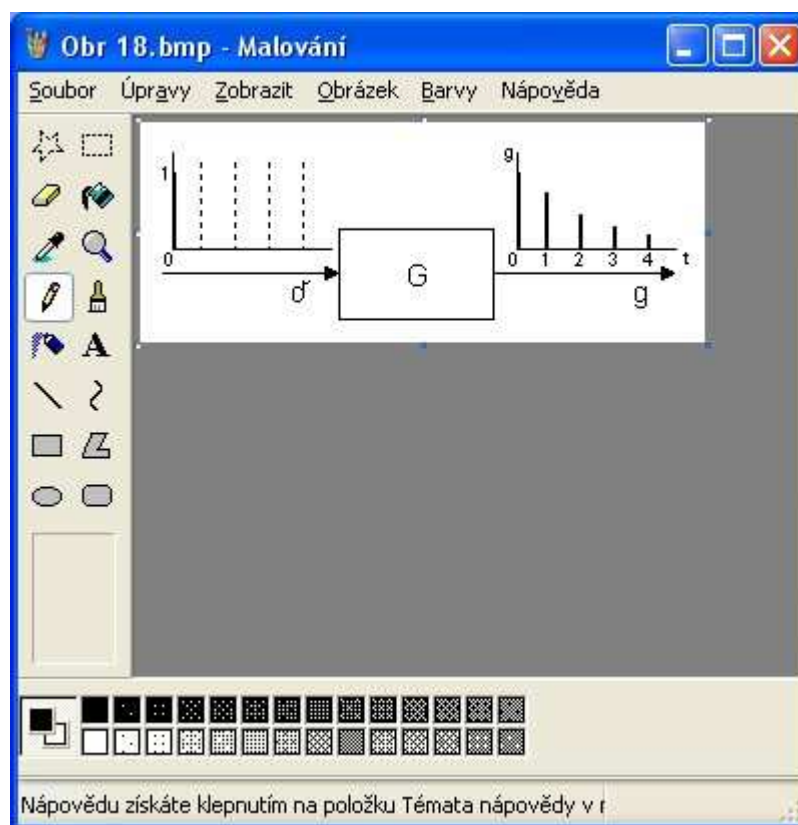
Ostatní formátování jako kurzíva apod. vznikla automaticky při psaní textu. Speciální formátování jsem použil pro rovnice. Pro obrázky a jejich popisky „zarovnání na střed“.



Obr. 10 Styl v MS Word

3.1.2 Vytvoření obrázků

Pro kreslení jednoduchých obrázků do textu jsem zvolil program „Malování“, který je součástí systému Windows. Obrázky jsou ve formátu černobílých bitových map o velikosti kolem 10 kB, maximálně do 40 kB.



Obr. 11 Kreslení obrázků

3.1.3 Úprava textu jako pomůcky

Tato úprava spočívala v tom, že jsem některé obrázky a rovnice v textovém souboru vynechal. Zůstala po nich prázdná místa, která budou studenti doplňovat.

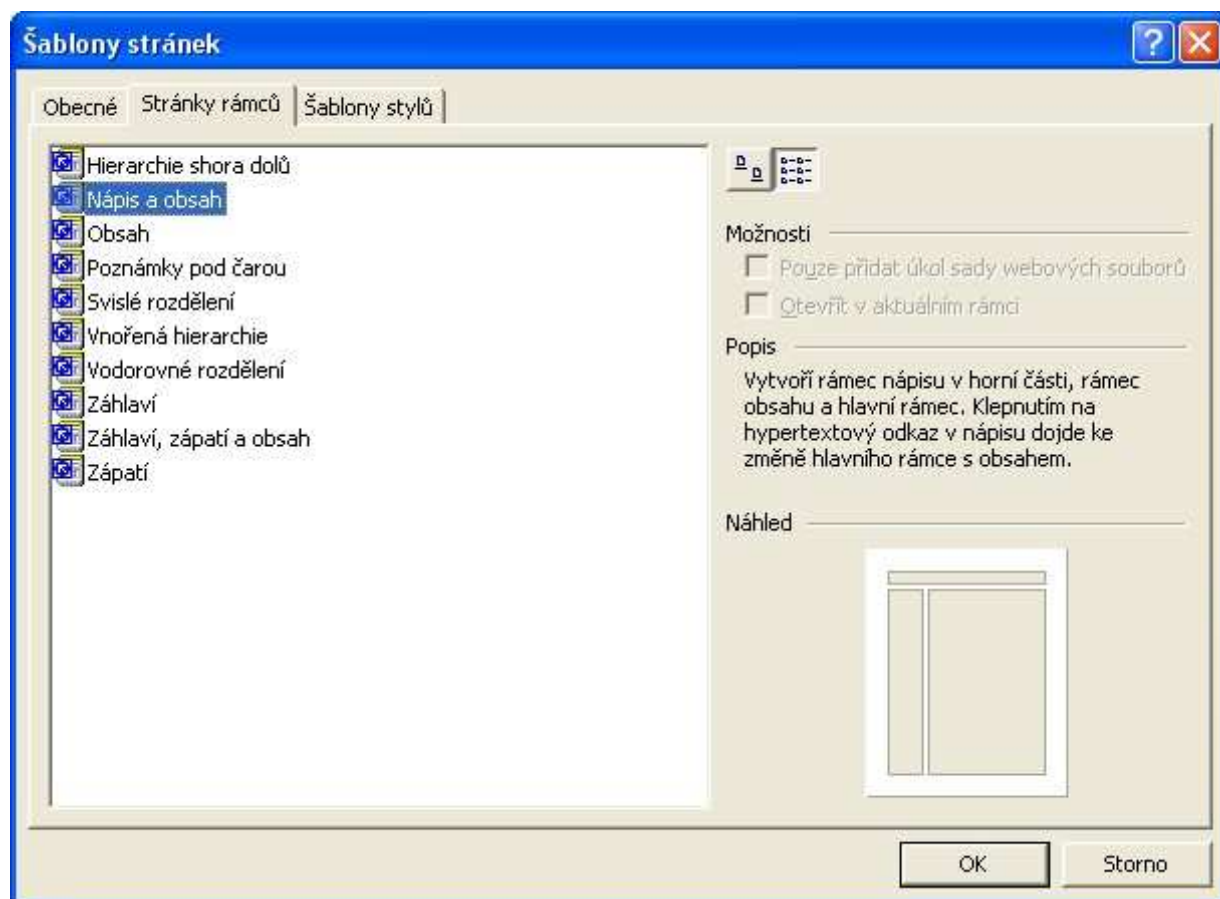
Další typ pomůcky jsem vytvořil rovněž v textových souborech a to vložením prázdných tabulek pro poznámky studentů do záhlaví a zápatí stránek.

3.2 Tvorba webových stránek

Pro vytvoření souboru výchozí webové stránky „index.htm“ a pro editaci webových stránek s texty jsem použil nástroj MS FrontPage.

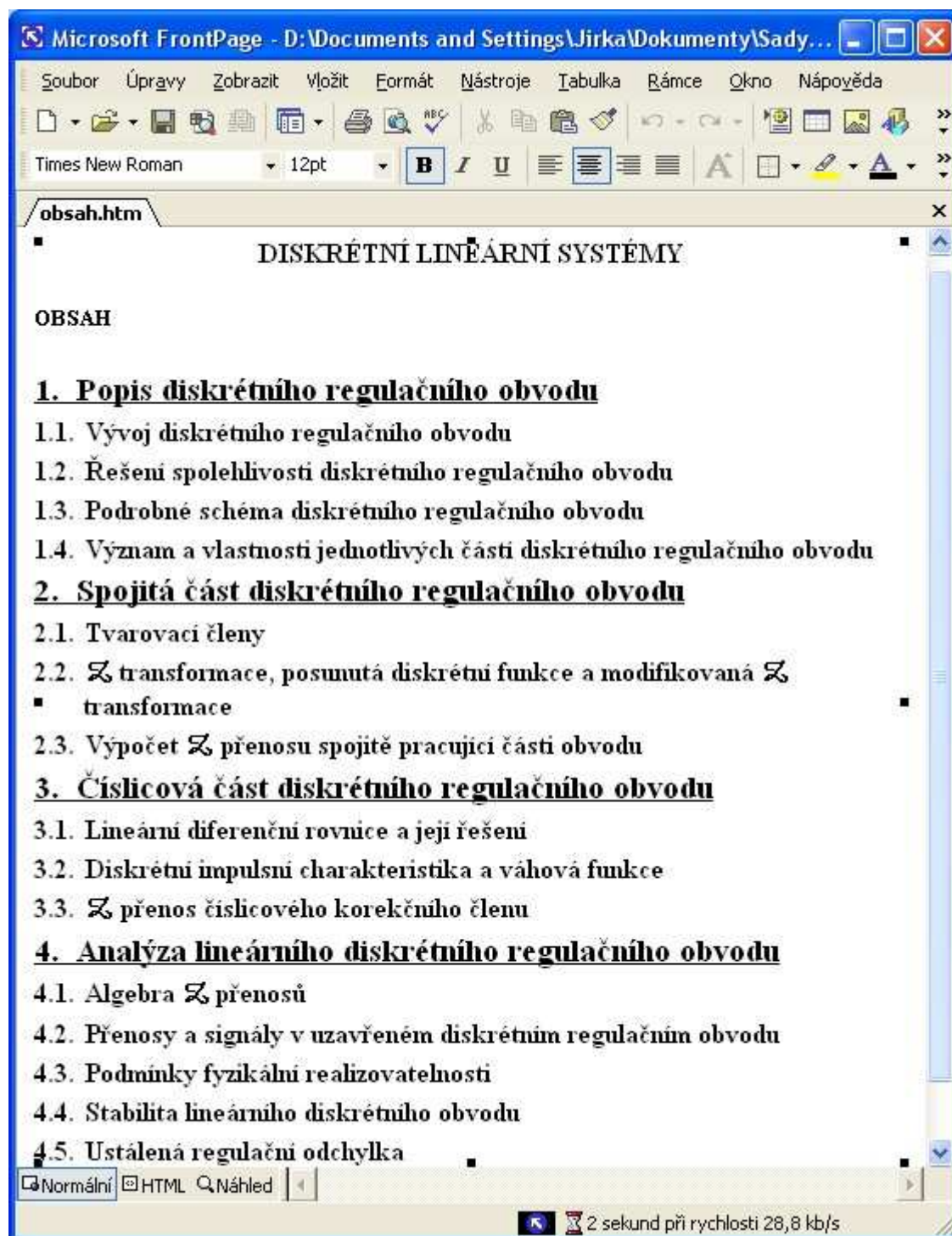
3.2.1 Vytvoření rámců

Vytvořil jsem stránku rámců a použil šablonu „Nápis a obsah“.



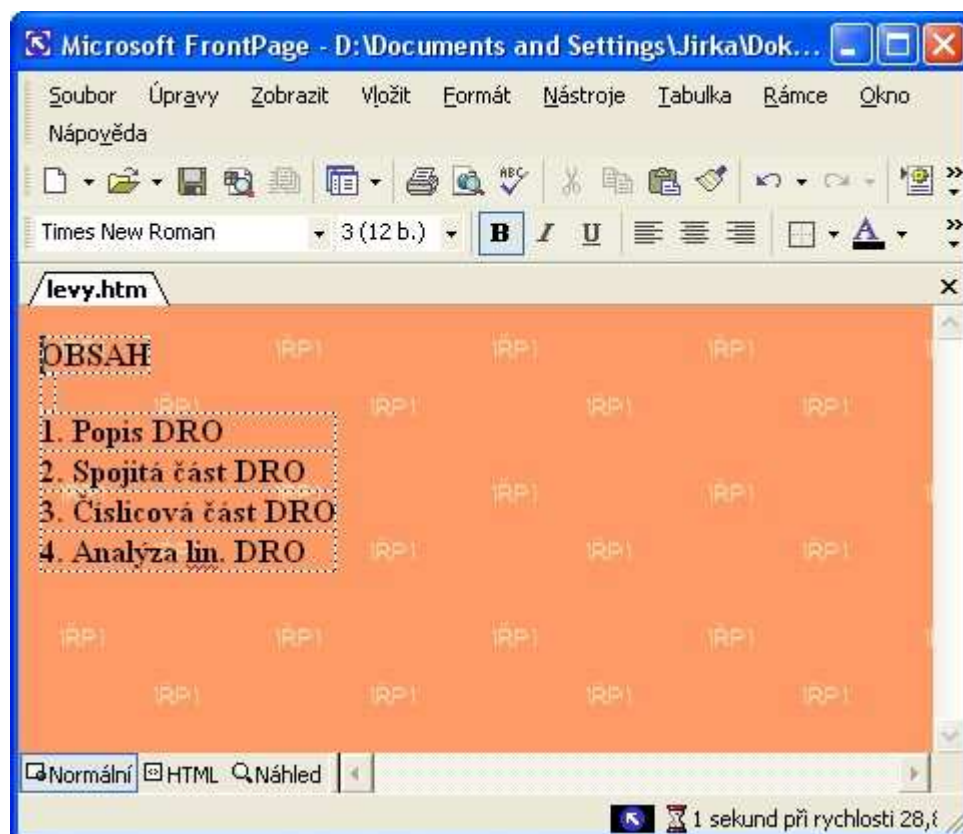
Obr. 12 Stránka rámců

Vznikly tedy samostatné soubory HTML, které jsem nazval „levy.htm“, „horni.htm“. Do třetího – hlavního rámce jsem vložil soubor nazvaný „obsah.htm“, který se bude zobrazovat jako výchozí, při otevření webové stránky. V tomto okně se zobrazí obsah vypracované části vytvořených z nadpisů dvou úrovní textu. Jednotlivé nadpisy budou zároveň hypertextovými odkazy, tzn. že po kliknutí na nadpis se v okně objeví příslušná kapitola nebo podkapitola.



Obr. 13 Stránka hlavního rámce

Na stránce pro levou část jsem vytvořil zjednodušený obsah s hypertextovými odkazy pouze pro hlavní kapitoly zpracovávané části. Tento obsah bude zobrazen v levé části stále bez ohledu nato, co bude momentálně zobrazeno v hlavním okně. Bude tak možno kdykoli odskočit buď na podrobnější obsah nebo přímo do jiné hlavní kapitoly.



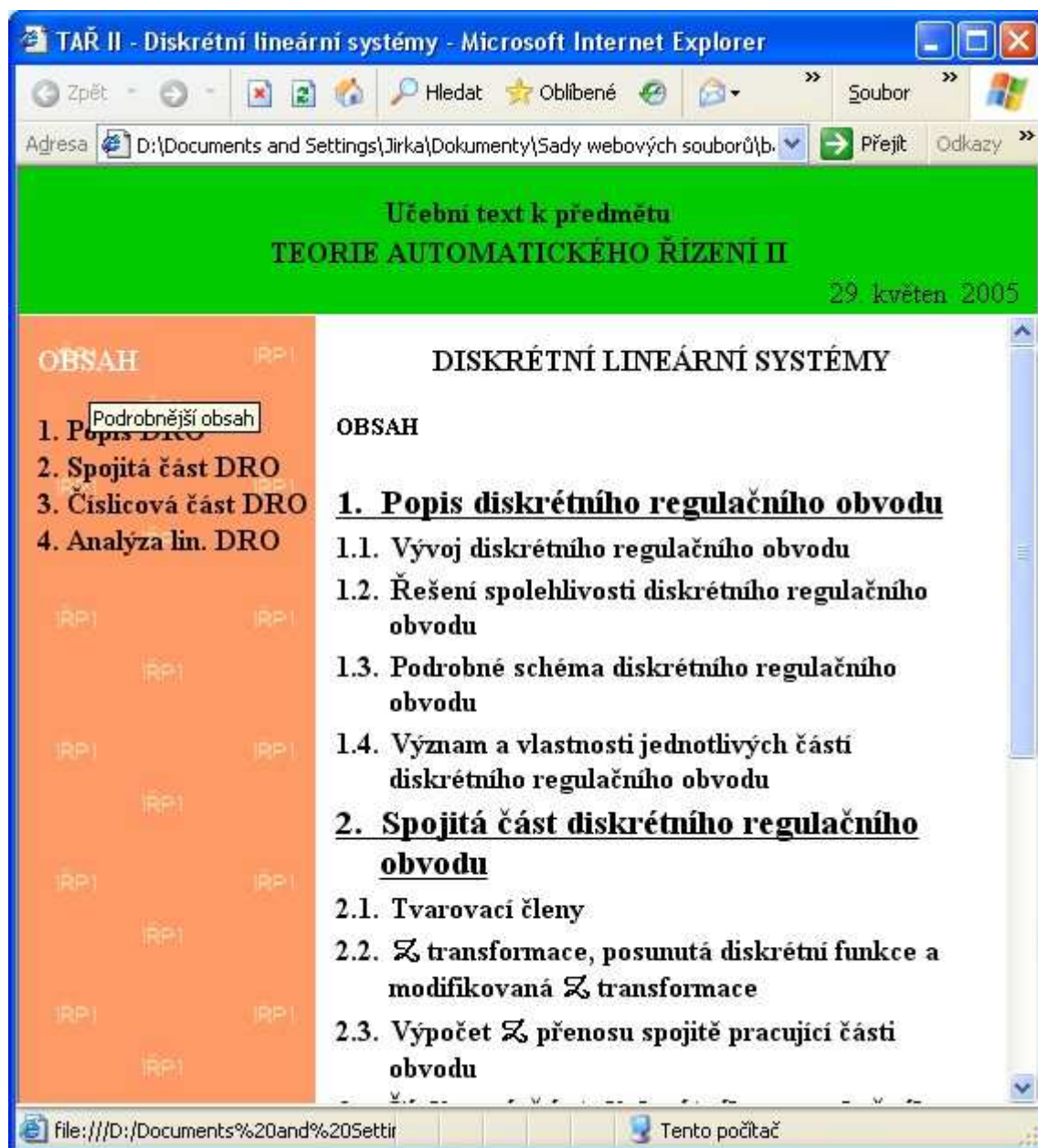
Obr. 14 Stránka levého rámce

Do horního rámce jsem vložil pouze informativní nadpis.



Obr. 15 Stránka horního rámce

Celá stránka „index.htm“ potom vypadá v prohlížeči takto:



Obr. 16 Vzhled stránky s rámcí

3.2.2 Převedení textu do HTML

Text vytvořený v editoru MS Word jsem převedl do HTML funkcí „Uložit jako webovou stránku“. Tento postup není sice vhodný pro standardní tvorbu webových stránek, ale k převedení textu do HTML je vyhovující. Ke každému souboru se vytvořila složka se soubory, které musí být umístěny ve složce zároveň se soubory *.htm. Jsou tam uloženy např. znaky pro rovnice z textů apod.

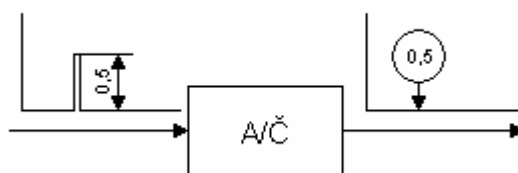
3.2.3 Úprava obrázků pro web

Vzniklé HTML stránky s texty obsahovali obrázky převzaté z textů ve Wordu, ale já jsem na stránky vložil obrázky znovu.

Za prvé z důvodu, že pro web jsem obrázky doplnil o barvy.

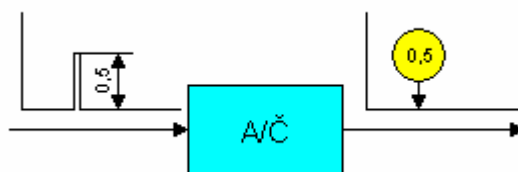
Za druhé jsem barevné bitmapy uložil do formátu GIF, který je také bitmapou, ale protože zobrazuje mnohem méně odstínů barev, jsou takové obrázky méně datově objemné.

Jako příklad uvádím obrázek jako černobílou rastrovou bitmapu BMP (*Obr.17*) o velikosti 3,92 kB



Obr. 17 Černobílý obrázek BMP

a barevný obrázek uložený jako GIF (*Obr.18*) o velikosti 1,82 kB, což je poloviční objem dat.

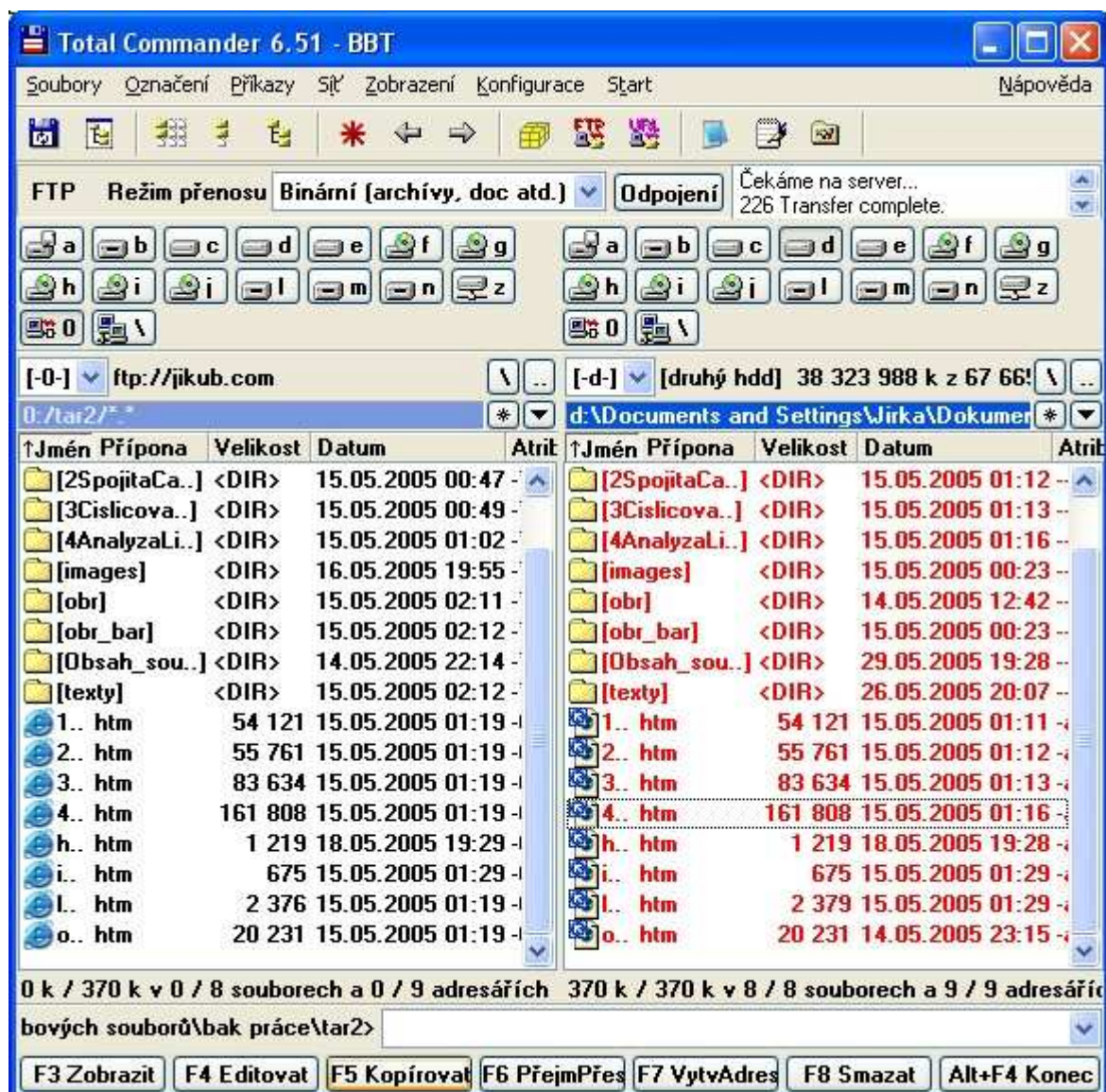


Obr. 18 Barevný obrázek GIF

Jestliže v textových souborech až tak nezáleží na datovém objemu, u webových stránek je co nejmenší datový objem žádoucí kvůli obsazenému místu na serveru, kvůli provozu na serveru (traffic), který je poskytovateli rovněž sledován a omezen. V neposlední řadě je třeba brát ohled i na uživatele s pomalejším připojením k internetu, aby se jim stránky nenačítali příliš dlouho.

3.2.4 Úprava HTML

Jak jsem již zmínil úpravy souborů HTML jsem prováděl v nástroji MS FrontPage.



Obr. 19 Transport na server pomocí Total Commanderu

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo vytvořit multimediální podporu, která by sloužila jako učební pomůcka pro studenty a vyučující k předmětu „Teorie automatického řízení II“. Jedná se o aplikaci založenou na jazyku HTML, která je v dnešní době standartem pro publikování na Internetu.

Formu HTML jsem použil hlavně pro její jednoduchost a přenositelnost, webové stránky lze dobře využít umístěním na internet, dají se však prohlížet např. i z CD, což je velká výhoda. Není tedy potřeba vždy dostupnost internetového připojení a lze je prohlížet tzv. off-line. Pro dodatečnou editaci je možné použití některý z editorů, ať už se jedná o FrontPage, Hometown nebo Dreamweaver.

Součástí této elektronické pomůcky jsou i upravené texty ať už k promítání dataprojektorem nebo k vytištění na papír.

Jako pomůcku pro studium jsem vytvořil také dílčí kapitoly ve formátu PDF. Tyto soubory umožňují při malé velikosti poměrně vysokou kvalitu tisku. Poměr velikost – kvalita se dá nastavit při vytváření souboru zvolením rozlišení. K prohlížení a tisku tohoto formátu je k dispozici freewareový nástroj Acrobat Reader od Adobe.

Výsledek mé práce bude možno použít k začlenění do celkového projektu podpory výuky předmětu TAŘ II spolu se zpracováním ostatních kapitol mých předchůdců i následovníků.

Stránky, které jsem vytvořil jsou přístupné na <http://tar2.jikub.com>.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) VAŠEK, V.: Teorie automatického řízení II. Skriptum FT VUT v Brně, Zlín 1990, ISBN 80-214-0115-X
- (2) HANUŠ, B., OLEHLA, M., MODRLÁK, O.: Číslicová regulace technologických procesů. VUT v Brně, VUTIUM, 2000, ISBN 80-214-1460-X
- (3) Systém studijní agendy STAG, Syllabus předmětu TAŘ II dostupný na URL:
[http://195.178.88.90:8080/apps/stag/prohlizeni/pg\\$ _prohlizeni.sylabus?kat=TIRPAI&predm=TYT1&rok=2004](http://195.178.88.90:8080/apps/stag/prohlizeni/pg$ _prohlizeni.sylabus?kat=TIRPAI&predm=TYT1&rok=2004)
- (4) KAČMÁŘ, D., FARANA, R., : Tvorba HTML Dokumentu. Interní učební text. 1.vyd. Ostrava, VŠB-TUO, KATŘ, 1996, dostupný na URL:
<http://www.fs.vsb.cz/books/prirHTML/Welcome.htm>
- (5) BALÁTĚ, J.: Automatické řízení., ISBN 80-7300-020-2, BEN-technická literatura, 2003
- (6) ŠULC, B., VÍTEČKOVÁ, M.: Teorie a praxe návrhu regulačních obvodů. Vydavatelství ČVUT, Praha 2004, ISBN 80-01-03007-5

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BMP	-Bitmap
CD	-Compact Disk
CD-ROM	-Compact Disk Read Only Memory
CSS	-Cascading Style Sheets
FTP	-File Transport Porotocol
GIF	-Graphics Interchange Format
HTM	-Hypertext Markup
HTML	-Hypertext Markup Language
HTTP	-Hypertext Transfer Protocol
ISO	-International Organization for Standardization
MS	-Microsoft
NCSA	-National Center for Supercomputing Applications
PDF	-Portable Dokument Format
PPS	-PowerPoint Show
PPT	-PowerPoint
SCP	-Secure Copy Protocol
SGML	-Standart Generalized Markup Language
TAŘ	-Teorie automatického řízení
W3C	-World Wide Web Consortium
WWW	-World Wide Web
WYSIWYG	-What You See Is What You Get
XHTML	-Extensible Hyper Text Markup Language
XML	-Extensible Markup Language

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Vložení obrázku.....	16
Obr. 2 Příklad tagu "hr"	17
Obr. 3 FrontPage - normální okno	19
Obr. 4 FrontPage - HTML okno	20
Obr. 5 FrontPage - okno náhledu	21
Obr. 6 Balíček pro vypálení na CD.....	23
Obr. 7 Další možnosti pro vytvoření CD	24
Obr. 8 Začátek vytváření prezentace.....	24
Obr. 9 Možnosti přechodů mezi snímky.....	25
Obr. 10 Styl v MS Word	27
Obr. 11 Kreslení obrázků.....	28
Obr. 12 Stránka rámců	29
Obr. 13 Stránka hlavního rámce	30
Obr. 14 Stránka levého rámce.....	31
Obr. 15 Stránka horního rámce	31
Obr. 16 Vzhled stránky s rámcí	32
Obr. 17 Černobílý obrázek BMP	33
Obr. 18 Barevný obrázek GIF	33
Obr. 19 Transport na server pomocí Total Commanderu	35

SEZNAM TABULEK

Tab. I Základní tagy	15
Tab. II Fyzické formátování.....	17
Tab. III Atributy tagu font.....	18

SEZNAM PŘÍLOH

P 1 : CD-ROM obsahující všechny soubory týkající se práce

- Text práce
- Text práce ve formátu PDF
- Učební texty
- Upravené učební texty se zakrytými okny
- Upravené učební texty s okny pro poznámky
- Soubory webových stránek
- Obrázky k textům a k webovým stránkám
- Texty kapitol v PDF
- Prezentace v PowerPoint