

# **Elektronická opora předmětu Základy informatiky**

Electronic support for subjekt Fundamentals of Informatics

Radovan Jurtík

---

Bakalářská práce  
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radovan JURTÍK**  
Osobní číslo: **A07682**  
Studijní program: **B 3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Informační a řídicí technologie**

Téma práce: **Elektronická opora předmětu Základy informatiky**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na dané téma.
2. Seznamte se s existující elektronickou příručkou pro předmět Základy informatiky.
3. Navrhňte vhodné modifikace a vylepšení existující příručky.
4. Doplňte příručku o kapitolu zabývající se dvourozměrnými kódy a kódy běžného života. U vybraných kódů naprogramujte zabezpečující algoritmy ve formě online aplikace.
5. Umístěte vytvořenou příručku na webový server.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. ZELINKA, Ivan; PROKOPOVÁ, Zdenka. Základy informatiky. Zlín : Univerzita Tomáše Bati, 2005. 112 s. ISBN 8073182998.
2. ŠOŠOLÍK, Petr. Použití dvourozměrných kódů v praxi. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta aplikované informatiky. Ústav aplikované informatiky, 2009. Vedoucí bakalářské práce Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.
3. CEDERHOLM, Dan. Flexibilní webdesign. Brno : Computer Press, 2006. 232 s. ISBN 80-251-1018-4.
4. Ovládněte tvorbu webu! [online]. 2004 [cit. 2011-01-31]. Tvorba Webu, tvorba www stránek. Dostupné z WWW: [http://www.jakdelatweby.cz/].
5. Programujte : Zaměřeno na informační technologie [online]. 2004 [cit. 2011-01-31]. Kurz PHP. Dostupné z WWW: [http://programujte.com/?rubrika=296-webdesign&sekce=89-php&kategorie=104-kurz-php-i]. ISSN 1801-1586.

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.**

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání bakalářské práce:

**25. února 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**7. června 2011**

Ve Zlíně dne 25. února 2011



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*děkan*



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*ředitel ústavu*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se obecně věnuje vytváření elektronických opor pro studijní kurzy. Jsou zde nastíněny veškeré možnosti e-learningu, zabývá se jeho různými formami, nástroji a způsoby při vytváření studijního obsahu. Hlavním cílem bakalářské práce bylo upravit stávající elektronickou příručku pro předmět Základy informatiky ve formě webových stránek a doplnit ji o kapitolu Kódy běžného života. Pro jednorozměrné kódy běžného života byly vytvořeny online aplikace pro výpočet kontrolní číslice.

Klíčová slova:

e-learning, kódy běžného života, dvourozměrné kódy, bezpečnostní kódy

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis is focused on creating electronic supports for learning courses. It outlines all the possibilities of e-learning, discusses its various forms, tools and methods for creating learning content. The main aim of this thesis is modify existing electronic support for subject Fundamentals of Informatics in the form of web pages and create new chapter - Codes of everyday life. Next aim is create online application to calculate the check digit for one-dimensional Codes of everyday life.

Keywords:

e-learning, codes of everyday life, two-dimensional codes, security codes

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Bc. Bronislavu Chramcovovi, PhD., za odborné vedení, cenné rady a připomínky při tvorbě.

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....  
podpis diplomanta

**OBSAH**

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 E-LEARNING</b> .....	<b>11</b>
1.1 CO JE E-LEARNING? .....	11
1.2 PROČ E-LEARNING? .....	11
1.2.1 Tradiční pohled na vzdělávání .....	11
1.2.2 Nová realita .....	11
1.2.3 Výhody e-learningu.....	12
1.3 FORMY E-LEARNINGU.....	12
1.3.1 Kurzy na CD-ROM pro samostudium .....	12
1.3.2 Kurzy pro samostudium na internetu/intranetu.....	13
1.3.3 Virtuální třída pro on-line studium na internetu .....	13
1.4 M-LEARNING.....	14
<b>2 KÓDY BĚŽNÉHO ŽIVOTA A JEJICH ZABEZPEČENÍ</b> .....	<b>15</b>
2.1 JEDNOROZMĚRNÉ KÓDY .....	15
2.1.1 EAN - European Article Number.....	15
2.1.1.1 Výpočet kontrolní číslice EAN-8 .....	15
2.1.1.2 Výpočet kontrolní číslice EAN-13 .....	15
2.1.2 ISSN - International Standard Serial Number.....	16
2.1.2.1 Výpočet kontrolní číslice .....	16
2.1.3 ISBN - International Serial Book Number.....	16
2.1.3.1 Výpočet kontrolní číslice ISBN-10.....	16
2.1.3.2 Výpočet kontrolní číslice, kontrola platnosti ISBN-13 .....	17
2.1.4 IČ – identifikační číslo .....	17
2.1.4.1 Výpočet kontrolní číslice .....	17
2.1.5 Rodné číslo.....	17
2.1.5.1 Výpočet kontrolní číslice .....	17
2.1.6 Číslo bankovního účtu.....	17
2.1.6.1 Výpočet kontrolní číslice .....	18
2.2 DVOUROZMĚRNÉ KÓDY .....	18
<b>3 POUŽITÉ SOFTWAREOVÉ PROSTŘEDKY</b> .....	<b>19</b>
3.1 STATICKÉ A DYNAMICKÉ STRÁNKY .....	19
3.2 HTML.....	19
3.3 CSS.....	20
3.4 PHP.....	20
3.5 PSPAD.....	20
3.6 INKSCAPE .....	21
3.7 GIMP.....	21
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>22</b>
<b>4 ÚPRAVA A DOPLNĚNÍ PŘÍRUČKY</b> .....	<b>23</b>

4.1	DESIGN WWW PŘÍRUČKY .....	23
4.2	VYTVORENÍ NOVE KAPITOLY A JEJÍ OBSAH .....	24
4.3	DYNAMICKÁ ZMĚNA OBSAHU .....	25
4.4	VYHLEDÁVAČ .....	26
4.5	ADRESÁŘOVÁ STRUKTURA .....	26
4.6	VALIDACE STRÁNEK .....	27
4.7	UMÍSTĚNÍ NA WEBOVÝ SERVER .....	27
<b>5</b>	<b>APLIKACE PRO VÝPOČET KONTROLNÍ ČÍSLICE.....</b>	<b>28</b>
5.1	VZHLED APLIKACÍ .....	28
5.2	ZADÁVÁNÍ HODNOT .....	29
5.3	PŘÍKLAD PHP KÓDU APLIKACE EAN-8 .....	31
<b>6</b>	<b>PREZENTACE V POWERPOINTU .....</b>	<b>32</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>33</b>
	<b>ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....</b>	<b>34</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>35</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>36</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>	<b>37</b>

## ÚVOD

Dnešní doba se nese v neustálém rychlém vývoji výpočetní techniky a moderních technologií. Tento fakt má vliv i na výuku a její formu. Studijní materiály tak přechází z tištěné formy do elektronické. To přináší řadu nesporných výhod. Zatímco v tištěném materiálu máme jen statický text a obrázky, v elektronické formě může být obsah dynamický - aplikace, video. Při tvorbě elektronických materiálů můžeme využít různých forem, jako jsou například prezentace, webové stránky atd. Hlavní výhodou je jejich dostupnost, pokud jsou zpřístupněny online na určitém webovém serveru, můžeme je získat kdykoliv a odkudkoliv. Tomuto tématu je věnována první kapitola teoretické části.

Hlavním cílem bakalářské práce je upravit stávající elektronickou příručku pro předmět Základy informatiky ve formě webových stránek a doplnit ji o kapitolu Kódy běžného života. Tato kapitola se skládá z kódů jednorozměrných a dvourozměrných.

Dalším cílem je vytvoření online dostupných aplikací pro výpočet kontrolní číslice u jednorozměrných kódů. Aplikace jsou součástí elektronické příručky a jsou naprogramovány v jazyce PHP. Postupy pro výpočet kontrolních číslic jsou sepsány v druhé kapitole.

Posledním výstupem je vytvoření prezentace na téma Kódy běžného života, která bude využívána při přednáškách.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 E-LEARNING

### 1.1 Co je e-learning?

Je to nástroj pro tvorbu, aktualizaci, distribuci a vyhodnocení vzdělávání a správu znalostí prostřednictvím síťových technologií a počítače s příslušným programovým a technickým vybavením. Samostudium nebo "živé" studium ve vnitropodnikové počítačové síti (Intranet) ve firemních e-kurzech nebo v celosvětové síti (Internet) ve firemních i veřejných e-kurzech.

E-learning je: vzdělávání využívající prezentace a texty s odkazy, animované sekvence, video snímky, sdílené pracovní plochy, hlasové komentáře, vlastní poznámky, komunikaci s lektorem a spolužáky, testy, elektronické modely procesů, ...

E-learning jsou: systémy pro správu znalostí a řízení vzdělávání (LMS) a systémy pro správu obsahu a poskytování elektronických kurzů (LCMS). [1]

### 1.2 Proč e-learning?

#### 1.2.1 Tradiční pohled na vzdělávání

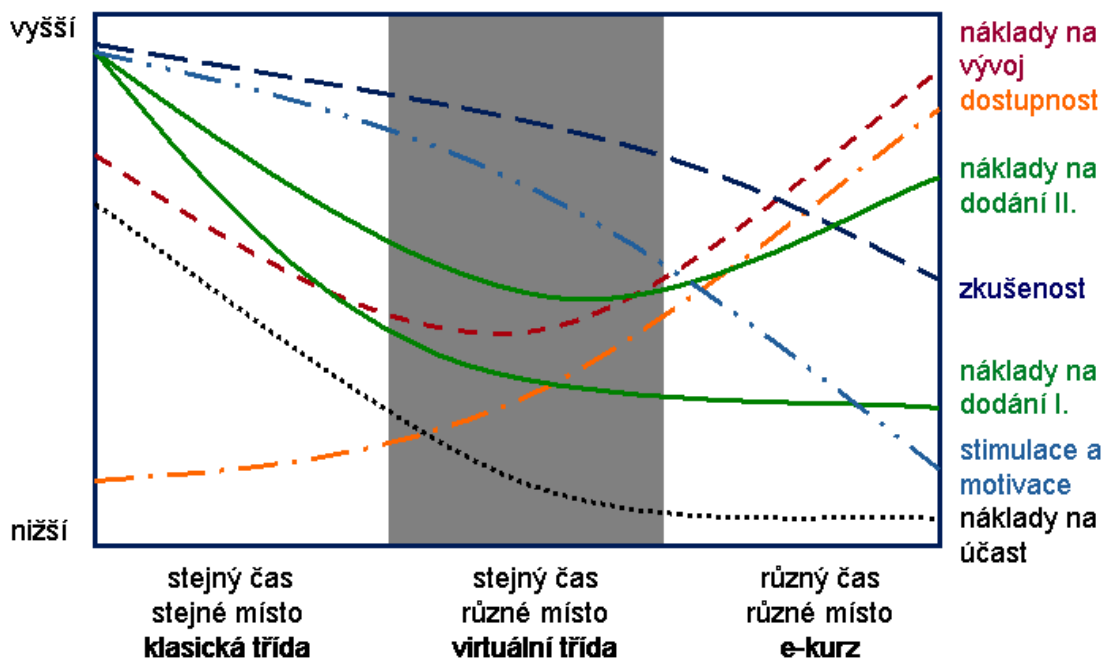
- Vzdělávání na okraji zájmu organizace a společnosti.
- Třídy vedené učiteli a domácí samostudium literatury.
- Požadavky na vzdělávání jsou poměřovány podle aktuální potřeby.
- Nedostatek technického vybavení, malé sdílení zdrojů.
- Dostatek času. [2]

#### 1.2.2 Nová realita

- Znalosti jsou motorem rozvoje organizací a kritickým faktorem úspěchu.
- Širší nabídka způsobů vzdělávání, kombinace prostředků.
- Potřeba plánu vzdělávání (ideálně pro každého pracovníka), sladěného s cíli organizace.
- Počítače, multimediální zařízení, Internet, sdílení zdrojů.
- Nedostatek času. [2]

### 1.2.3 Výhody e-learningu

- Přináší lepší možnosti správy znalostí a řízení vzdělávání.
- Poskytuje neomezené množství školení různě zaměřených.
- Je bez geografických omezení.
- Přináší snížení času mimo práci, na dopravu, na organizaci.
- Je možná rychlá volba času i místa.
- Jde o interaktivní, multimediální a zajímavé vzdělávání.
- Důležitá je nízká cena v porovnání s běžnými kurzy.
- Poskytuje jednoduše opakovatelné kurzy.
- Je možná personalizace, přizpůsobení výuky i tempa.
- Je využitelný nejen pro školení, ale i porady, semináře a další účely. [2]



Obr. 1 Grafické porovnání výhod a nevýhod forem vzdělávání [3]

## 1.3 Formy e-learningu

### 1.3.1 Kurzy na CD-ROM pro samostudium

Kurzy na CD-ROM nepotřebují pro spuštění Learning Content Management System. Mají nevýhodu v nemožnosti aktualizace nebo úpravy na míru, mají ovšem obrovskou výhodu

podstatně většího prostoru, a tedy využití různých multimediálních prvků, animací, videa apod. Výhodou i nevýhodou je fakt, že s nimi lze pracovat mimo počítačové sítě, jsou tedy jednoduše přenositelné, ale na druhou stranu mají omezenou (pokud vůbec mají) možnost spolupráce s LMS. Nevýhodou zůstává vysoká cena přípravy kvalitního kurzu, výroby CD a distribuce. Pro studium kurzů na CD je zapotřebí vysoká motivace a pevná vůle, kterou většina lidí nemá, studium kurzů na CD bývá tedy málo úspěšné. [4]

### **1.3.2 Kurzy pro samostudium na internetu/intranetu**

Kurzy (zdarma nebo placené) jsou umístěné na serverech jednotlivých poskytovatelů, na vzdělávacích portálech, v rámci Intranetu organizace. Lze je studovat přímo, nebo si je stáhnout pro samostudium off-line. Kvalita kurzů různých výrobců hodně kolísá, dosud nejsou stanoveny obecné standardy pro didaktickou stránku věci, pro technickou však ano. Obecně lze říci, že ty nejlevnější (obsahově chudé, nebo jen souhrny textů provázaných odkazy) kurzy nejen že nenaučí, ale ještě odradí uživatele od E-learningu. Nevýhodou zůstává vysoká cena vývoje kvalitního kurzu (programování), nebo vysoká cena překladu kurzu. Stejně jako u kurzů na CD je pro studium zapotřebí vysoká motivace a pevná vůle. [4]

### **1.3.3 Virtuální třída pro on-line studium na internetu**

Virtuální třída neboli "webinář" je přesně to, co název napovídá: "místnost" ve virtuálním prostoru na internetu. Je to webový interaktivní nástroj, který umožňuje lidem setkávat se, hovořit, komunikovat a spolupracovat - aniž by museli být osobně přítomni. Virtuální třída popsané nevýhody elektronických kurzů nemá. Přestože je přístup do virtuální třídy omezen na určitou dobu, je toto omezení spíše výhodou, protože vytváří nezbytný tlak na studenta. Jen málokdo, zejména v ČR s podceňováním vzdělávání, má tak silnou vůli nebo motivaci (vlastní nebo stimulovanou organizací), aby v kurzu pro samostudium dostudoval v krátkém čase, pokud vůbec. Přejde-li ale např. pozvánka od nadřízeného k účasti v kurzu (který se může konat několikrát a umožní tak výběr termínu), je to první pobídka. Druhou vytvoří automatické upozornění akceptované pozvánky před zahájením samotné virtuální třídy. Třetí pobídkou je potom fakt, že účast i soustředění na studium/poradu lze ověřovat několika způsoby. [4]

## 1.4 M-learning

Díky rozvoji nových kategorií výkonných komunikačních prostředků, jako jsou kapesní či osobní počítače, ale také nová generace mobilních telefonů, které umožňují připojení k internetu, se začíná hovořit i o m-learningu – mobilním vzdělávání. Dnešní mobilní telefony mají dostatečný výkon i pro přehrávání videopořadů a není důvod, proč by nemohly sloužit ke vzdělávání, stejně jako slouží k přístupu k informacím na internetu.

Pro studium lze využít „prázdné“ chvíle, například cestou do práce MHD nebo při čekání na jednání. [5]

## 2 KÓDY BĚŽNÉHO ŽIVOTA A JEJICH ZABEZPEČENÍ

Jsou to kódy, se kterými se v životě setkáváme každý den a mnohdy o tom ani nevíme. Například každý máme přiděleno unikátní rodné číslo, podle nějž můžeme být jednoznačně identifikováni. Při nákupu v obchodě je zboží označeno čárovým kódem, což je jeho identifikátor. Každá kniha i časopis má své jedinečné číslo.

Tyto kódy můžeme rozdělit z pohledu struktury na jednorozměrné a dvourozměrné.

### 2.1 Jednorozměrné kódy

Úkolem kontrolních číslic je zabezpečit odhalení chybně zadaného údaje, který obvykle jednoznačně identifikuje určitý objekt, výrobek, knihu, osobu atd. Používá se několik algoritmů jejich vytváření, které si kladou obdobné požadavky jako cyklické kódy, tedy při malé redundanci odhalovat shlukové chyby co největšího rozsahu. Využívá se přitom zejména znalosti z oblasti dělitelnosti čísel. [12]

#### 2.1.1 EAN - European Article Number

Nejčastější EAN kód a pravděpodobně nejčastější čárový kód vůbec je EAN-13. Z kódu EAN-13 lze zjistit zemi původu výrobce nebo způsob užití daného zboží. Méně jsou používány kódy EAN-8, které jsou vyhrazeny a používány pro menší položky, na které je problém umístit 13místný kód, jako jsou třeba cukrovinky.

##### 2.1.1.1 Výpočet kontrolní číslice EAN-8

1. Sečtou se číslice na sudých pozicích (bez kontrolní číslice).
2. K tomu se přičte součet číslic na lichých pozicích vynásobený třemi.
3. K celkovému součtu se přičte číslo takové, aby výsledek byl dělitelný číslem 10 beze zbytku. Přičtené číslo je pak kontrolním číslem.

##### 2.1.1.2 Výpočet kontrolní číslice EAN-13

Výpočet je obdobný, jako pro kód EAN-8 s tím rozdílem, že se připočítává trojnásobek součtu čísel na sudých pozicích namísto lichých pozic.

1. Sečtou se číslice na lichých pozicích (bez kontrolní číslice).
2. K tomu se přičte součet číslic na sudých pozicích vynásobený třemi.
3. K celkovému součtu se přičte číslo takové, aby výsledek byl dělitelný číslem 10 beze zbytku. Přičtené číslo je pak kontrolním číslem.

### 2.1.2 ISSN - International Standard Serial Number

ISSN (International Standard Serial Number, mezinárodní standardní číslo seriálové publikace) je jednoznačný osmiciferný identifikátor periodické publikace (noviny, časopisy, včetně těch vycházejících online).

ISSN je obdobou ISBN používaného pro knihy; některé knihy, které jsou částí série, mají dokonce přiděleny oba identifikátory. Na rozdíl od ISBN však nemá žádnou vnitřní strukturu a nelze z něj zjistit žádné informace o publikaci – jde o jednoduchý identifikátor (z ISBN lze např. určit vydavatele).

#### 2.1.2.1 Výpočet kontrolní číslice

1. Jednotlivé číslice ISSN (bez kontrolní číslice) se vynásobí vahami v sestupném pořadí: 8 7 6 5 4 3 2.
2. Součiny číslic ISSN a vah se sečtou.
3. Součet součinů se vydělí modulem 11.
4. Od čísla 11 se odečte hodnota modula 11. Výsledkem je kontrolní číslice.  
Je-li modulo 11 = 0, pak je i kontrolní číslice 0.  
Je-li kontrolní číslice 10, zapisuje se jako X.

### 2.1.3 ISBN - International Serial Book Number

ISBN (mezinárodní standardní číslo knihy) je alfanumerický kód určený pro jednoznačnou identifikaci knižních vydání. ISBN je specifikováno mezinárodním standardem ISO 2108, v České republice převzatým jako ČSN ISO 2108.

ISBN vzniklo v roce 1970 a mělo 10 číslic. V roce 2007 byl kód rozšířen na třináct číslic, pro sjednocení s reprezentací ISBN v čárovém kódu. Původní deseti ciferové ISBN se dnes označuje jako ISBN-10 a nové třinácti ciferové se označuje jako ISBN-13.

#### 2.1.3.1 Výpočet kontrolní číslice ISBN-10

Výpočet je obdobný jako u ISSN, s tím rozdílem, že ISBN-10 má o dvě číslice navíc. Tudíž váhy začínají čísly 10, 9, ...

1. Jednotlivé číslice ISBN-10 (bez kontrolní číslice) se vynásobí vahami v sestupném pořadí: 10 9 8 7 6 5 4 3 2.
2. Součiny číslic ISBN-10 a vah se sečtou.
3. Součet součinů se vydělí modulem 11.

4. Od čísla 11 se odečte hodnota modula 11. Výsledkem je kontrolní číslice.  
Je-li modulo 11 = 0, pak je i kontrolní číslice 0.  
Je-li kontrolní číslice 10, zapisuje se jako X.

### 2.1.3.2 Výpočet kontrolní číslice, kontrola platnosti ISBN-13

ISBN-13 vzniklo z důvodu zobrazení v čárovém kódu bez potřeby úpravy kódu, jako tomu bylo v případě ISBN-10. ISBN-13 má tedy stejnou strukturu jako čárový kód EAN-13. Proto i výpočet kontrolní číslice je shodný (viz. kapitola 2.1.1.2).

### 2.1.4 IČ – identifikační číslo

Identifikační číslo ekonomického subjektu (IČ, dříve IČO) je v České republice unikátní osmimístné identifikační číslo právnické osoby, podnikající fyzické osoby, nebo organizační složky státu (starší čísla s méně číslicemi jsou odpředu doplněna nulami).

#### 2.1.4.1 Výpočet kontrolní číslice

1. Jednotlivé číslice IČ (bez kontrolní číslice) se vynásobí vahami v sestupném pořadí: 8 7 6 5 4 3 2.
2. Součiny číslic ISSN a vah se sečtou.
3. Součet součinů se vydělí modulem 11.
4. Od čísla 11 se odečte hodnota modula 11. Výsledkem je kontrolní číslice.

### 2.1.5 Rodné číslo

Rodné číslo je jednoznačný číselný identifikátor přidělovaný obyvatelům České republiky. Lze z něj vyčíst datum narození a pohlaví příslušné osoby.

#### 2.1.5.1 Výpočet kontrolní číslice

1. Rodné číslo (bez kontrolní číslice) se dělí modulem 11.
2. Od 11 se odečte modulo (zbytek po dělení). Výsledkem je kontrolní číslice.

### 2.1.6 Číslo bankovního účtu

Čísla bankovních účtů jsou ve tvaru: předčíslí-vlastní číslo. Jde o maximálně 16 číslic, předčíslí (max. 6 číslic) a základní část čísla účtu (max. 10 číslic). Vedoucí nuly mohou být v obou částech vynechány, pokud je předčíslí nulové lze vynechat celé předčíslí včetně pomlčky.

### 2.1.6.1 Výpočet kontrolní číslice

1. Číslo 2 se umocní vahami v sestupném pořadí: 15 14 13 ... 2 1 a vydělí se modulem 11.
2. Zbytky po dělení (modula) se vynásobí postupně jednotlivá čísla účtu.
3. Sečteme jednotlivé součiny.
4. Součet součinů se vydělí modulem 11.
5. Od čísla 11 se odečte hodnota modula 11. Výsledkem je kontrolní číslice.

## 2.2 Dvourozměrné kódy

Největší výhoda oproti jednorozměrným kódům je velikost zakódované informace. Například jednorozměrný kód EAN-13 se skládá ze třinácti číslic. Dvourozměrný QR kód velikosti 177x177 může mít v sobě zakódovaných až 3057 numerických znaků. Další výhodou je možnost obnovení dat při poškození kódu. K tomu se využívá redundantních dat, která byla připojena při tvorbě kódu. Zabezpečení oproti jednorozměrným kódům je složitější, využívá se Reed-Solomonovy metody.

Mezi nejčastěji používané 2D kódy patří: Data Matrix, QR kód, Aztec kód, BeeTagg a Microsoft Tag.

### 3 POUŽITÉ SOFTWARE PROSTŘEDKY

Ke tvorbě elektronických dokumentů, příruček a dalších podpor pro e-learning je možno použít nespočet programových nástrojů a technologií.

Při tvorbě praktické části bakalářské práce jsem využil prostředků, které jsou blíže specifikovány v následujících podkapitolách.

#### 3.1 Statické a dynamické stránky

Internetové stránky můžeme rozdělit z hlediska generování vlastního obsahu na statické a dynamické. Respektive u statických stránek k žádnému generování nedochází, obsah každé stránky je pevně daný. Dříve byly pouze statické stránky, dnes se používají především dynamické stránky a to hlavně z důvodu jednodušší aktualizace, nebo změny.

Statické stránky dnes najdou stále své uplatnění při jednodušších projektech například při prezentaci malých firem, kde není potřeba častých aktualizací.

K vytvoření stačí jakýkoliv WYSIWYG editor a není potřeba znát ani HTML. WYSIWYG je zkratka věty What You See Is What You Get, v překladu „co vidíš, to dostaneš“. Stránka je psána podobně jako v textovém editoru (např. Microsoft Word) a program sám vygeneruje příslušný HTML kód. Ten však bývá dosti nepřehledný. Mezi nejznámější WYSIWYG editory patří Microsoft Frontpage.

Dynamické stránky využívají řadu prostředků pro automatickou tvorbu a úpravu informací na stránkách. Na serveru běží program (např. redakční systém, e-shop, ...) a na základě návštěvníkova požadavku se teprve stránka sestaví a odešle se k uživateli. Používá se technologií PHP, ASP, JavaScript a další.

#### 3.2 HTML

HyperText Markup Language, označovaný zkratkou HTML, je jedním z jazyků pro vytváření stránek WWW, který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu. Vývoj HTML byl ovlivněn vývojem webových prohlížečů, které zpětně ovlivňovaly definici jazyka. Jazyk HTML je charakterizován množinou značek (tzv. tagů) a jejich atributů definovaných pro danou verzi. Mezi značky se uzavírají části textu dokumentu a tím se určuje význam (sémantika) obsaženého textu. Názvy jednotlivých značek se uzavírají mezi úhlové závorky < a >. Část dokumentu tvořená otevírací značkou, nějakým obsahem a odpovídající ukončovací značkou tvoří tzv. element (prvek) dokumentu. Součástí obsahu

elementu mohou být další vnořené elementy. Atributy jsou doplňující informace, které upřesňují vlastnosti elementu. Značky jsou obvykle párové, přičemž koncová značka je shodná se značkou počáteční, jen má před názvem znak lomítka. Některé značky jsou nepárové – nemají žádný obsah a nepoužívají koncovou značku. [6]

### 3.3 CSS

CSS je zkratka pro anglický název Cascading Style Sheets, česky tabulky kaskádových stylů. Je to jazyk pro popis formátování způsobu prezentace stránek napsaných v jazycích HTML, XHTML, nebo XML. Jazyk CSS byl navržen a vytvořen mezinárodním konzorciem W3C. Smyslem CSS je oddělit vzhled a způsob prezentace dokumentu od jeho struktury a obsahu. Kaskádové styly umožňují podstatně větší flexibilitu užití HTML, XHTML a XML dokumentů, např. prezentaci dokumentů na různých typech zařízení (osobní počítače, mobilní telefony, hlasové čtečky, tiskárny apod.) a také podstatně kvalitnější zpracování obsahu stránek internetovými vyhledávači. [7]

### 3.4 PHP

PHP (rekurzivní zkratka PHP: Hypertext Preprocessor, původně Personal Home Page) je skriptovací programovací jazyk, určený především pro programování dynamických internetových stránek. Nejčastěji se začleňuje přímo do struktury jazyka HTML, XHTML či WML, což lze využít při tvorbě webových aplikací. Při použití PHP pro dynamické stránky jsou skripty prováděny na straně serveru – k uživateli je přenášen až výsledek jejich činnosti. Syntaxe jazyka je inspirována několika programovacími jazyky (Perl, C, Pascal a Java). PHP je nezávislý na platformě. Podporuje mnoho knihoven pro různé účely - např. zpracování textu, grafiky, práci se soubory, přístup k databázovým systémům (MySQL, Oracle, SQL, MSSQL, ...), podporu celé řady internetových protokolů (HTTP, SMTP, FTP, IMAP, ...). [8]

### 3.5 PSPad

PSPad je zdarma dostupný textový editor a editor zdrojových kódů pro platformu Microsoft Windows vyvíjený v prostředí Delphi. Je navržen jako univerzální editor pro editaci prostých textů a zdrojových kódů mnoha programovacích, skriptovacích a značkovacích jazyků. Umožňuje správu projektů, manipulaci s více soubory najednou pomocí moderního rozhraní MDI (Multiple Document Interface), průzkumník kódů a zvýrazňování syntaxe (včetně uživatelské možnosti implementace dalších jazyků)

vytvořené pomocí komponenty SynEdit. Obsahuje také značné množství interních nástrojů např. FTP klient, HEX Editor, Lorem ipsum generátor, průzkumník kódu a další. [9]

### **3.6 Inkscape**

Inkscape je open source vektorový grafický editor používající SVG (škálovatelná vektorová grafika) jako svůj nativní formát. Jeho cílem je stát se praktickým grafickým nástrojem, který bude plně odpovídat standardům XML, SVG a CSS. Inkscape je multiplatformní aplikace, která může běžet pod Microsoft Windows, Mac OS X a unixovými operačními systémy. [10]

### **3.7 GIMP**

GIMP je svobodná multiplatformní aplikace pro úpravu a vytváření rastrové grafiky. Používá se zejména pro úpravy fotografií, tvorbu webové grafiky a podobné účely. Kromě široké škály rastrových nástrojů obsahuje i některé vektorové funkce, které jsou užitečnou pomůckou při práci s rastrovou grafikou (cesty, písma atd.). GIMP je dnes oficiální součástí projektu GNU. GIMP je dostupný zdarma včetně zdrojových kódů pod licenci GPL. [11]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 ÚPRAVA A DOPLNĚNÍ PŘÍRUČKY

Prvním mým úkolem bylo upravit stávající příručku po designové stránce a doplnit další kapitola do příručky – 6. kapitola: Kódy běžného života.

### 4.1 Design WWW příručky

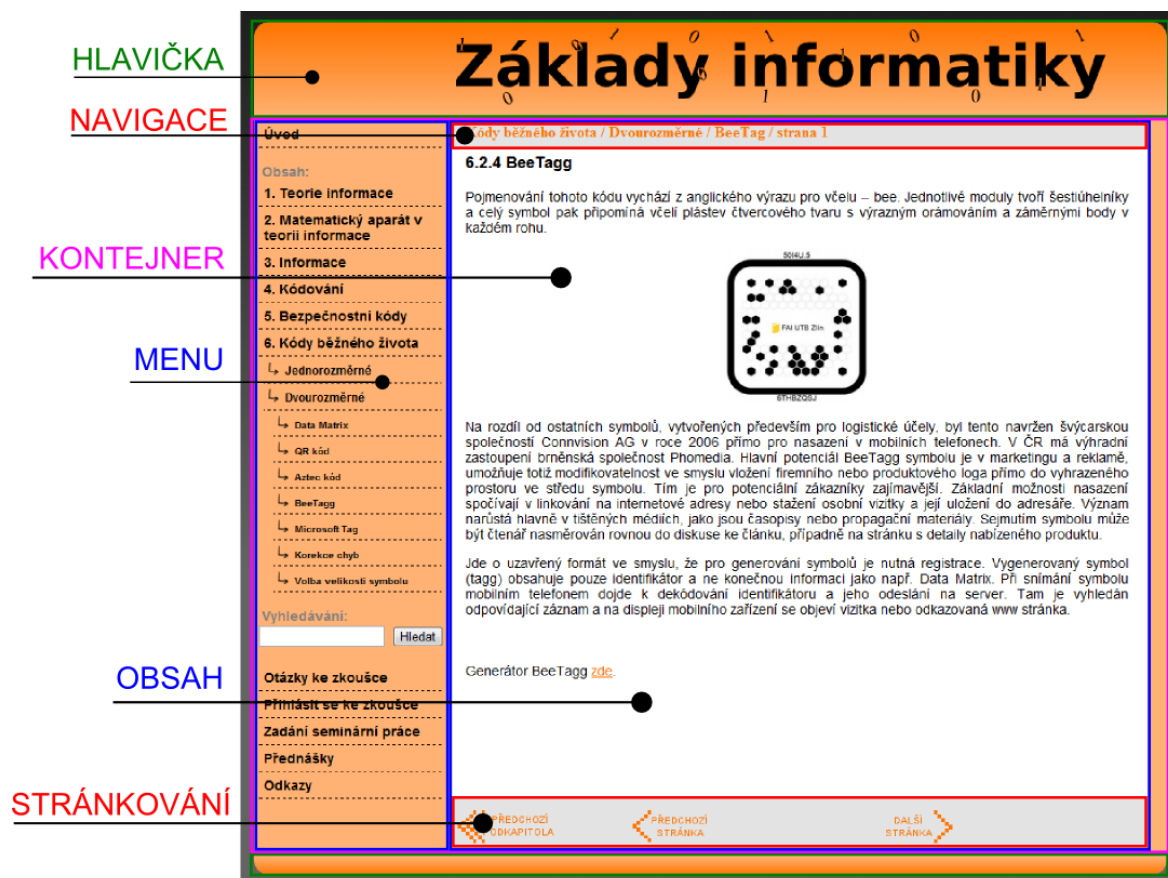
Layout (rozvržení) internetových stránek vychází z jejich předchozí verze.

Jedná se o klasické rozložení webu, se kterým se setkáme na mnoha stránkách. Protože jsou na něj uživatelé zvyklí, snadno a rychle se v něm zorientují, tudíž mi přišlo vhodné jej zachovat při úpravě této příručky.

Původní stránky byly optimalizovány pro rozlišení 800x600. Toto rozlišení, jak dokazují internetové statistiky, je dnes minoritní, proto jsem volil optimalizaci pro rozlišení 1024x768. Tím dostaneme více prostoru pro počet slov na řádku a stránky nemusí být tak dlouhé. Větší rozlišení není vhodné volit, neboť uživatelé nemají internetový prohlížeč zobrazený přes celou obrazovku, i když dnešní monitory mají třeba i dvakrát tak velké rozlišení. Uživatelé využívají různé postranní lišty, nebo programy pro online komunikaci. Mohlo by dojít k tomu, že se stránka nevejde do prohlížeče na šířku a následné posouvání stránky v horizontálním směru je pro uživatele velmi nepraktické a nepřehledné.

V horní části je hlavička, v dolní části pak patička a prostor mezi nimi je rozdělen na dva sloupce. První vlevo užší, ve kterém je vypsáno menu a druhý vpravo širší, ve kterém se zobrazuje obsah položky vybrané v menu.

Tohoto vzhledu bylo dosaženo umístěním každé části do tagu <div>. Ten představuje určitou část stránky – obdélník. Divu jsou pomocí CSS přiřazeny údaje o pozici a velikosti v pixelech. Máme tedy div hlavička, kontejner a patička. Div kontejner v sobě obsahuje další dva divy – menu a obsah. Ty však nezabírají celou plochu kontejneru a tak nám pozadí kontejneru opticky tvoří orámování obsahu z pravé strany.



Obr. 2 Rozložení webové příručky

Pozadí z barevných přechodů bylo vytvořeno v programu GIMP (viz kapitola 3.7). Logo stránky bylo ponecháno původní.

Pro zaoblení rohů jednotlivých prvků jsem původně použil CSS vlastnost *border-radius*. Při testování stránek ve starších verzích internetových prohlížečů jsem však narazil na nekompatibilitu. Zaoblení je tedy vytvořeno pomocí obrázku na pozadí, tudíž se už ve všech prohlížečích zobrazí korektně.

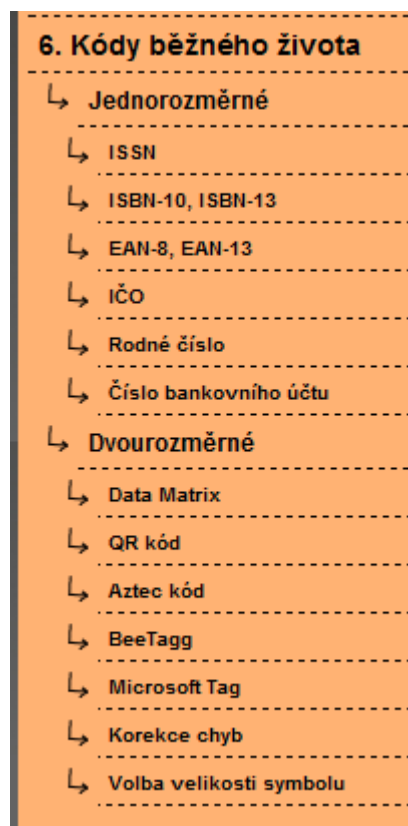
Šipky pro stránkování byly vytvořeny nové, aby zapadaly do nového designu.

## 4.2 Vytvoření nové kapitoly a její obsah

V příručce byla vytvořena nová kapitola: 6. Kódy běžného života. Při vytváření jsem se snažil dodržet styl, jakým jsou napsány předchozí kapitoly.

Kapitola je rozdělena na podkapitoly *Jednorozměrné* a *Dvourozměrné* kódy. Tyto podkapitoly jsou ještě dále rozděleny na podkapitoly, kdy každá podkapitola už se věnuje jednomu druhu kódu viz obrázek (Obr. 3).

K naplnění kapitoly po obsahové stránce jsem pro podkapitoly jednorozměrných kódů využil především zdroje [12] a pro podkapitoly dvourozměrných kódů zdroje [13].



Obr. 3 Rozdělení kapitoly 6

### 4.3 Dynamická změna obsahu

Kapitoly i podkapitoly učebního textu jsou rozděleny na kratší stránky, aby nedocházelo k dlouhému posouvání stránky ve vertikálním směru a stránky tak byly přehlednější.

Pro zobrazení požadovaného textu, se používá dynamické změny obsahu. Je k tomu použit skriptovací jazyk PHP. Využívá se proměnných  $k$  - určuje číslo kapitoly,  $p$  určuje číslo podkapitoly a  $s$  - určuje číslo strany.

V horní části nad textem stránky je zobrazena navigace s výpisem aktuální zobrazené stránky viz obrázek (Obr. 4). V dolní části pod textem pak lišta s tlačítky pro posun na další (předchozí) stránku nebo kapitolu viz obrázek (Obr. 5).

Kódy běžného života / Jednorozměrné / Rodné číslo / strana 1

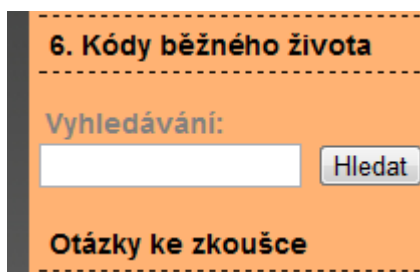
Obr. 4 Navigace stránek



Obr. 5 Tlačítka pro stránkování

#### 4.4 Vyhledávač

Do menu pod položky kapitol bylo umístěno políčko pro vyhledávání v příručce viz obrázek (Obr. 6). Je realizováno pomocí vyhledávače Google na stránkách [www.google.com](http://www.google.com). Zde si po registraci lze vytvořit vyhledávač pro vlastní stránky. Aby mohlo vyhledávání probíhat, je nutné, aby si vyhledávač stránky indexoval. K tomu slouží soubor sitemap, který v sobě má „mapu“ všech jednotlivých stránek, jež internetové stránky obsahují. Soubor sitemap jsem nechal vygenerovat na internetových stránkách: [www.xml-sitemaps.com](http://www.xml-sitemaps.com). Sitemap se nahraje na server, kde jsou stránky uloženy. Do účtu na stránkách Google se poté přidá odkaz na soubor sitemap a stránky se zaindexují. Dále se nastaví parametry pro vyhledávač, a to včetně vzhledu, aby odpovídal designu stránek. Poté se nechá vygenerovat zdrojový kód, který se vloží na naši stránku, kam potřebujeme.



Obr. 6 Vyhledávač

#### 4.5 Adresářová struktura

Jednotlivé soubory z každé kapitoly jsou zařazeny následovně:

*kČísloKapitoly/pČísloPodkapitoly/sČísloStránky.html*

Přidaná kapitola kódů běžného života je ve složce *k06*.

Přímo do této složky jsem umístil i obrázky z dané kapitoly (složka *k06/obr*), které jsou jinak pro ostatní kapitoly umístěny mimo.

Aplikace pro výpočet kontrolní číslice jsou umístěny v kořenovém adresáři ve složce *Akontrol\_c*.

## 4.6 Validace stránek

Stránky byly testovány v internetových prohlížečích: Google Chrome (verze 11), Mozilla Firefox (verze 3.6 a 4.0), Opera (verze 11) a Internet Explorer (verze 7 a 8). V těchto prohlížečích se stránky chovají korektně a stejně.

Stránky byly otestovány HTML validátorem na stránkách <http://validator.w3.org/> a prošly bez chyby.

## 4.7 Umístění na webový server

Pro umístění příručky na internet jsem zvolil server Internet centrum (<http://www.ic.cz/>). Ten se zabývá hostingem zdarma. Nabízí diskový prostor 250MB a podporu veškerých moderních technologií.

Příručka je umístěna na adrese: <http://zin.tym.cz/>.

## 5 APLIKACE PRO VÝPOČET KONTROLNÍ ČÍSLICE

Další úkolem mé bakalářské práce bylo vytvoření online dostupných aplikací pro výpočet kontrolních číslic u vybraných jednorozměrných kódů. Ty jsem zároveň doplnil i o ověření platnosti zadaného kódu. Aplikace byly vytvořeny pro kódy: EAN-8, EAN-13, ISSN, ISBN-10, ISBN-13, IČ, rodné číslo a číslo účtu.

Pro tvorbu aplikací jsem zvolil jazyk PHP. Odkaz na každou aplikaci je umístěn vždy v příslušné kapitole kódu, kterého se týká, nebo na začátku kapitoly Jednorozměrných kódů, kde je seznam všech aplikací.

### 5.1 Vzhled aplikací

Vzhled a funkce aplikací se pro všechny kódy nesou ve stejném duchu. Aplikace se vždy zobrazí v novém okně prohlížeče. Jako příklad zde popíšu aplikaci pro kód ISSN.

Zadávání kódu probíhá pomocí HTML formuláře. Prvním prvkem je přepínač, kterým se volí, zda se bude provádět výpočet kontrolní číslice, nebo kontrola platnosti kódu. Pod přepínačem je políčko pro zadání kódu. U některých kódů je zde políček více, záleží na struktuře kódu, kdy některé skupiny čísel jsou vzájemně odděleny pomlčkami. Vedle políčka pro zadávání kódu je tlačítko „Odeslat“. Jak už jeho název napovídá, slouží k odeslání zadaných hodnot. Prostor pod tlačítkem směrem dolů je vyhrazen pro výpis výsledků, nebo chyb po odeslání formuláře.

The image shows a web form titled "International Standard Serial Number - ISSN". The form contains the following elements:

- Výběr operace:** Two radio buttons. The first is selected and labeled "Výpočet kontrolní číslice (zadejte 9 číslic)". The second is labeled "Kontrola správnosti ISSN".
- Políčko pro vložení kódu:** A text input field followed by a hyphen "-" and another text input field.
- Tlačítko pro odeslání dat:** A button labeled "Odeslat" located to the right of the second input field.
- Prostor pro výpis chyb a výsledku:** A large, empty rectangular area below the "Odeslat" button.

Red lines and boxes connect the text labels on the left to the corresponding UI elements in the form.

Obr. 7 Rozložení aplikace pro kód ISSN

## 5.2 Zadávání hodnot

Nejprve se vybere, zda se bude provádět výpočet kontrolní číslice, nebo kontrola platnosti kódu. Vybírání funguje jako přepínač, tudíž nemůže dojít k chybě, že by byly vybrány obě možnosti zároveň.

Testovaný kód se zadává do jednoho či více políček dle jeho struktury. Políčko je velikostně omezeno na maximální počet zadaných znaků patřících příslušnému kódu.

Stisknutím tlačítka „Odeslat“ se spustí PHP skript. Zadané hodnoty z formuláře se předají skriptu, ten si je přepíše do proměnných. Pak zkontroluje, zda odpovídá délka zadaného řetězce a zda jsou zadány pouze povolené znaky. Povolené znaky jsou ve všech případech pouze čísla. Výjimku tvoří kód ISSN a ISBN-10, kde může být kontrolní číslice rovna hodnotě X, což představuje číslo 10.

Jako příklad uvádím špatné zadání hodnot v aplikaci pro kód ISBN-13 (viz *Obr. 8*). Jsou zde vidět všechny možné chyby. Políčka 1 až 4 nebyla vyplněna vůbec. Páté políčko (pro kontrolní číslici), které vyplněno být nemělo, vyplněné je, a to navíc nedovoleným znakem. Pod výpisem těchto chyb je zobrazen počet zadaných znaků. Ten může sloužit k orientaci, pokud bylo například zadáno o jeden znak méně nebo více. Dále je zobrazeno varování, že zadání opravdu není platné a informace, kolik číslic má být zadáno.



**International Standard Book Number - ISBN-13**

Výpočet kontrolní číslice (nevyplňujte poslední políčko)  
 Kontrola správnosti ISBN

-  -  -  - X

Nevyplněno 1. políčko!  
Nevyplněno 2. políčko!  
Nevyplněno 3. políčko!  
Nevyplněno 4. políčko!  
Vyplněno políčko pro kontrolní číslici!  
Počet zadaných znaků: 1  
Neplatné zadání. Musíte zadat 12 číslic!

*Obr. 8 Špatně zadané hodnoty v aplikaci pro kód ISBN-13 při výpočtu kontrolní číslice*

Při kontrole platnosti kódu je naopak důležité políčko pro kontrolní číslici vyplnit (viz *Obr. 9*).



**International Standard Book Number - ISBN-13**

Výpočet kontrolní číslice (nevyplňujte poslední políčko)  
 Kontrola správnosti ISBN

977 - 121 - 31 - 1300 -

**Ne vyplněno políčko pro kontrolní číslici!**

*Obr. 9 Špatně zadané hodnoty v aplikaci pro kód ISBN-13 při kontrole platnosti kódu*

Na dalším obrázku (*Obr. 10*) vidíme, jaký je výsledek, když se hodnoty zadají správně. Nejprve je vypsána kontrolní číslice, a poté kód, jak vypadá v plném tvaru včetně kontrolní číslice.



**International Standard Book Number - ISBN-13**

Výpočet kontrolní číslice (nevyplňujte poslední políčko)  
 Kontrola správnosti ISBN

977 - 121 - 31 - 1300 -

Kontrolní číslice: 9  
Kód v plném tvaru: ISBN 977-121-31-1300-9

*Obr. 10 Správně zadané hodnoty v aplikaci pro kód ISBN-13*

### 5.3 Příklad PHP kódu aplikace EAN-8

Protože výpočet kontrolní číslice u jednorozměrných kódů se většinou zakládá na dělitelnosti čísla, jsou si postupy pro výpočet podobné. Jako příklad zde uvádím hlavní část kódu pro výpočet kontrolní číslice kódu EAN-8.

*Zdrojový kód 1: PHP kód pro výpočet kontrolní číslice:*

```
1 $liche = substr($ck, 0, 1) + substr($ck, 2, 1)
  + substr($ck, 4, 1) + substr($ck, 6, 1);
2 $sude = substr($ck, 1, 1) + substr($ck, 3, 1)
  + substr($ck, 5, 1);
3 $soucet = 3 * $liche + $sude;
4 for( $i=0; $i<9 ;$i++ ){
5   if ( $soucet % 10 == 0 ) break;
6   $soucet++;}
```

Zadaný kód je uložen v proměnné *\$ck*. Do proměnné *\$liche* se přičítají lichá čísla z řetězce *\$ck*, do proměnné *\$sude* pak čísla sudá. V proměnné *\$soucet* je uložen součet trojnásobku lichých čísel a sudých čísel. Dále je cyklus *for*, nastartovaný proměnnou *i*, která se inkrementuje a testuje se zda je součet dělitelný deseti beze zbytku. Pokud ano, cyklus se přeruší a výsledná kontrolní číslice je uložena v proměnné *\$i*. Pokud ne, součet se inkrementuje a pokračuje se dál v testování.

## 6 PREZENTACE V POWERPOINTU

Posledním úkolem bylo vytvoření prezentace v programu Microsoft PowerPoint, pro kapitolu Kódy běžného života. Tato kapitola ve formě prezentace jako jediná chyběla. Přednášela se z dokumentu ve Wordu a PDF dokumentu.

Při vytváření jsem se snažil dodržet styl a formu úpravy vycházející ze stávajících prezentací.

K naplnění obsahu jsem použil textů vytvořených pro elektronickou příručku. Z textu jsem vybíral pouze důležité informace. Pro názornost jsem také použil velké množství obrázků.

**Příklad:**  
**Vypočítejte kontrolní číslici pro ISSN kód 3421-718**

ISSN: 3 4 2 1 7 1 8  
 Váhy: 8 7 6 5 4 3 2  
 Součin: 24 28 12 5 28 6  
 Součet součinů:  $24 + 28 + 12 + 5 + 28 + 6 = 108$   
 $108 : 11 = 10$  (zbytek 8)  
 $11 - 8 = 3$

**Kontrolní číslice je číslo 3**

ISSN v plném tvaru: ISSN 3421-7183

**ISBN - International standard book number**

- mezinárodní standardní číslo knihy
- alfanumerický kód určený pro jednoznačnou identifikaci knižních vydání
- vzniklo v roce 1970 a původně mělo 10 číslic (dnes označováno jako ISBN-10). V roce 2007 byl kód rozšířen na třináct číslic, pro sjednocení s reprezentací ISBN v čárovém kódu (ISBN-13)
- má pevně danou strukturu, z jednotlivých částí identifikátoru lze získat základní informace o původu knihy
- označení je složeno z části proměnlivé délky rozdělených pomlčkami nebo mezerami; před kódem se (povinně) uvádí označení ISBN. Původní desetičíslné ISBN obsahuje čtyři skupiny; nové třináctičíslné má na začátku skupinu navíc.

**Prefix – nové přidány u ISBN-13 (u ISBN-10 není).**  
 Konstanta 978 pro knihy nebo 979 pro hudebniny.

**Skupina - identifikátor skupiny** Určuje zemi, nebo jazykovou oblast, anebo dohodnuté seskupení vydavatelů.

**Vydavatel - identifikace vydavatele.** Určuje konkrétní nakladatelství, nebo vydavatelskou instituci. Skládá se ze 2 až 7 číslic v závislosti na délce identifikátoru skupiny.

**Vydání - identifikátor titulu.** Určuje konkrétní vydání knihy. Může mít 1 až 6 číslic, kvůli pevné délce ISBN je zarovnáno zleva nulami. Číslování pro tuto část si určuje sám vydavatel.

**Kontrolní číslice - vypočte se pro ISBN-10 a ISBN-13!**

**Postup výpočtu kontrolní číslice ISBN-10:**

- ISBN bez kontrolní číslice: 8 0 0 0 0 1 9 8 7
- Váhy v sestupném pořadí: 10 9 8 7 6 5 4 3 2
- Součiny číslic ISBN a vah: 80 000 0 5 36 24 14
- Součet součinů: 159
- Součet součinů se dělí modulem 11, tj.  $159 : 11 = 14$  (zbytek 5)
- Od modulu se odečte zbytek:  $11 - 5$
- Výsledkem je kontrolní číslice, v tomto případě 6
- Uplný znak ISBN 80-00-01987-6
- Je-li (v jiném případě) dělení beze zbytku, je kontrolní číslicí 0.

Obr. 11 Ukázka vytvořené prezentace v PowerPointu

## ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce bylo seznámit se se stávající elektronickou příručkou pro předmět Základy Informatiky, upravit a doplnit ji. Příručce byl navržen nový design, který je laděný do oranžové barvy se šedými prvky. Pro lepší využití prostoru v prohlížeči byl design přizpůsoben pro rozlišení na šířku 1024 pixelů. Na stránky bylo přidáno vyhledávání v textu pomocí vyhledávače Google.

Příručka byla po obsahové stránce doplněna o kapitulu Kódy běžného života. Kapitola se zabývá jednorozměrnými a dvourozměrnými kódy.

K vybraným jednorozměrným kódům (EAN-8, EAN-13, ISSN, ISBN-10, ISBN-13, IČ, rodné číslo a číslo účtu) byly naprogramovány aplikace pro výpočet kontrolní číslice. Aplikace jsem zároveň doplnil o kontrolu platnosti kódu. Aplikace byly naprogramovány v jazyce PHP.

Posledním úkolem bylo vytvořit prezentaci v PowerPointu na téma Kódy běžného života. Doplnuje tak stávající sadu prezentací do Základů informatiky, neboť toto téma ve formě prezentace dosud nebylo zpracováno.

Teoretická část práce se věnuje e-learningu, jeho významu, možnostem, formám, výhodám a nevýhodám.

Dále jsou podrobněji rozebrány kódy běžného života, jejich popis a návod pro výpočet kontrolní číslice.

V poslední kapitole teoretické části jsou popsány softwarové prostředky používané při tvorbě elektronických podpor a podrobněji jsou popsány prostředky, kterých jsem využil při tvorbě této bakalářské práce.

## ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The main aim of this thesis was to acquaint with existing electronic support for subject Fundamentals of Informatics, edit it and add new chapter. A new design was proposed for web guide which is tuned to orange color with gray elements. For better utilization of space in the browser was design adapted for the resolution 1024 pixels to wide. On the site was added searching in the text using by Google search.

The manual was enriched with new content - chapter Codes of everyday life. This chapter deals with one-dimensional and two-dimensional codes.

For selected one-dimensional codes (EAN-8, EAN-13, ISSN, ISBN-10, ISBN-13, identification number of the organization, national identification number and bank account number) were programmed applications to calculate the check digit. Applications were improved with checking validity of the code. Applications were programmed in PHP.

The final aim was create a PowerPoint presentation for topic Codes of everyday life. It completes the existing set of presentations for Fundamentals of Informatics, because this theme hasn't been processed in the form of presentation yet.

Theoretical part discusses about e-learning its meaning, possibilities, forms, advantages and disadvantages.

In the next part are discussed Codes of everyday life, their description and manual to calculate check digit.

In the last chapter of theoretical part are described software tools used for creating electronic supports. There are in more detail described tools which i used to create this bachelor thesis.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Co je E-learning? *HP* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://h41156.www4.hp.com/education/article.aspx?cc=cz&ll=cs&id=956>.
- [2] Proč E-learning? *HP* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://h41156.www4.hp.com/education/article.aspx?cc=cz&ll=cs&id=957>.
- [3] Grafické porovnání výhod a nevýhod forem vzdělávání. *HP* [online].  
[cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
[http://h41156.www4.hp.com/education/upload/cz/cs/porovnan\\_i\\_e\\_l\\_big.gif](http://h41156.www4.hp.com/education/upload/cz/cs/porovnan_i_e_l_big.gif).
- [4] Formy E-learningu. *HP* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://h41156.www4.hp.com/education/article.aspx?cc=cz&ll=cs&id=959>
- [5] E-learning. *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/E-learning>.
- [6] HyperText Markup Language. *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z  
WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Html>.
- [7] *Slovníček pojmů a zkratek* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://www.wizards.cz/slovnicek-pojmu/>.
- [8] PHP. *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Php>.
- [9] PSpad. *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/PSPad>.
- [10] Inkscape. *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Inkscape>.
- [11] Gimp. *Wikipedie* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Gimp>.
- [12] Sbirka příkladů pro ZÁKLADY INFORMATIKY. *VŠB - TECHNICKÁ  
UNIVERZITA OSTRAVA* [online]. [cit. 2011-05-29]. Dostupný z WWW:  
<http://www.fs.vsb.cz/books/ZaklInfSbirka/TEORoz/TEORoz.HTML>
- [13] ŠOŠOLÍK, Petr. *Použití dvourozměrných kódů v praxi*. 2009. Bakalářská práce.  
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

EAN	European Article Number
ISSN	International Standard Serial Number
ISBN	International Standard Book Number
IČ	Identifikační číslo
WWW	World Wide Web
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTML	HyperText Markup Language
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
PHP	Hypertext Preprocessor
LMS	Learning Management System
LCMS	Learning Content Management System
WYSIWYG	What You See Is What You Get

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. 1 Grafické porovnání výhod a nevýhod forem vzdělávání [3] .....</i>	<i>12</i>
<i>Obr. 2 Rozložení webové příručky .....</i>	<i>24</i>
<i>Obr. 3 Rozdělení kapitoly 6 .....</i>	<i>25</i>
<i>Obr. 4 Navigace stránek .....</i>	<i>25</i>
<i>Obr. 5 Tlačítka pro stránkování .....</i>	<i>26</i>
<i>Obr. 6 Vyhledávač .....</i>	<i>26</i>
<i>Obr. 7 Rozložení aplikace pro kód ISSN.....</i>	<i>28</i>
<i>Obr. 8 Špatně zadané hodnoty v aplikaci pro kód ISBN-13 .....</i>	<i>29</i>
<i>Obr. 9 Špatně zadané hodnoty v aplikaci pro kód ISBN-13 při .....</i>	<i>30</i>
<i>Obr. 10 Správně zadané hodnoty v aplikaci pro kód ISBN-13 .....</i>	<i>30</i>
<i>Obr. 11 Ukázka vytvořené prezentace v PowerPointu .....</i>	<i>32</i>