

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Tvorba multimediálního webu s využitím designu zaměřeného na uživatele

Michal Sudek

Bakalářská práce

2012

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Michal Sudek
Osobní číslo: E08267
Studijní program: B6209 Systémové inženýrství a informatika
Studijní obor: Informatika ve veřejné správě
Název tématu: Tvorba multimediálního webu s využitím designu zaměřeného na uživatele
Zadávací katedra: Ústav systémového inženýrství a informatiky

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Multimédia a multimediální prezentace.
2. Pojmy z oblasti elektronického obchodu.
3. Design zaměřený na uživatele (User centered design).
4. Tvorba multimediálního webu vybraného elektronického obchodu.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

30 - 40 stran

Forma zpracování bakalářské práce:

tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

HLAVENKA, Jiří. Dělejte byznys na Internetu. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-371-4.


CHROMÝ, Jan. Elektronické podnikání. Praha: Tiskařské služby - Rudolf Valenta, 2009. 109 s. ISBN 978-80-86578-96-5.

KRUG, Steve; ŠKVAŘIL, Jan. Web design : Nenuťte uživatele přemýšlet! 2. aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2006. 167 s. ISBN 80-251-1291-8.

ŠPINAR, David. Tvoříme přístupné webové stránky. 1. vyd. Brno : Zoner Press, 2004. 360 s. ISBN 80-86815-11-0.

VAUGHAN, Tay. Multimedia : Making It Work Eighth Edition. 8. United States : McGraw-Hill Osborne, 2010. 478 s. ISBN 978-0071748469.

Vedoucí bakalářské práce:


Ing. Jana Filipová

Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **3. října 2011**

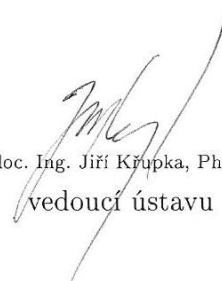
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2012**



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.



doc. Ing. Jiří Krupka, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 3. října 2011

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako Školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 28. 4. 2012

Michal Sudek

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval své vedoucí práce Ing. Janě Filipové, která mi věnovala svůj čas a poskytla mi důležité rady a připomínky k práci. Dále chci poděkovat rodině a přátelům za podporu během celého studia.

ANOTACE

Tato práce popisuje tvorbu multimediálního webu s využitím designu zaměřeného na uživatele. V teoretické části je na základě odborné literatury zpracována problematika multimédií, elektronického obchodování a designu zaměřeného na uživatele. V rámci praktické části je popsána tvorba multimediálního webu. Tištěná práce je doplněna o CD s vytvořeným multimediálním webem.

KLÍČOVÁ SLOVA

Multimédia, web, audio, video, design zaměřený na uživatele, elektronický obchod, e-shop

TITLE

Creation of multimedia web with user-centered design

ANNOTATION

This work describes the creation of multimedia web with user-centered design. In the theoretical part is based on literature analyzes the problem of multimedia, e-commerce and user-centered design. In the practical part is described the creation of a multimedia Web site. Printed work is supplemented by a CD with a multimedia website created.

KEYWORDS

Multimedia, web, audio, video, user-centered design, e-commerce, e-shop

OBSAH

Seznam tabulek.....	9
Seznam obrázků	9
Seznam příloh	9
Seznam zkratk	10
Úvod	11
1 MULTIMÉDIA A MULTIMEDIÁLNÍ PREZENTACE.....	12
1.1 Oblasti využití multimédií.....	12
1.2 Základní složky multimédií.....	13
1.2.1 Text	13
1.2.2 Obrázky.....	14
1.2.3 Animace	15
1.2.4 Audio.....	17
1.2.5 Video.....	18
2 POJMY Z OBLASTI ELEKTRONICKÉHO OBCHODU	20
2.1 Historie elektronického obchodování	20
2.2 Subjekty e-commerce.....	21
2.2.1 B2B (Business-to-Business).....	21
2.2.2 B2C (business to consumer).....	22
2.3 Ostatní modely.....	23
3 DESIGN ZAMĚŘENÝ NA UŽIVATELE.....	26
3.1 Použitelnost	28
3.1.1 Rozložení stránky	30
3.1.2 Navigace.....	31

4	TVORBA MULTIMEDIÁLNÍHO WEBU VYBRANÉHO ELEKTRONICKÉHO OBCHODU	33
4.1	Použité technologie	34
4.2	Použité softwarové nástroje.....	36
4.3	Návrh rozložení stránek	37
4.4	Tvorba grafiky	39
4.5	Multimediální složka webu	45
4.5.1	Tvorba Animace	45
4.5.2	Tvorba Videá.....	47
	Závěr	53
	Použitá literatura.....	54

SEZNAM TABULEKB

Tabulka 1: Vztahy mezi subjekty elektronického obchodování	25
Tabulka 2: Výhody a nevýhody UCD	28

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Elektronické podnikání	20
Obrázek 5: Model UCD	27
Obrázek 6: Vytvořené webové stránky	34
Obrázek 7: Klientský skript	36
Obrázek 8: Layout stránky	38
Obrázek 9: Pozadí obsahové části v grafickém editoru GIMP	40
Obrázek 10: Horní část pozadí stránky	40
Obrázek 11: Střední část pozadí stránky	41
Obrázek 12: Dolní část pozadí stránky	41
Obrázek 13: Lišta s logem společnosti	42
Obrázek 14: Aktivní tlačítko	43
Obrázek 15: Neaktivní tlačítko	43
Obrázek 16: Využití Nivo Slideru na webové stránce	47
Obrázek 17: Prostředí programu Camtasia Studio	48
Obrázek 18: Podokno záznamu	48
Obrázek 19: Ovládací okno nahrávání	49
Obrázek 20: Volby nastavení zvýraznění kurzoru myši	50
Obrázek 21: Nabídka exportu videa	50
Obrázek 22: Okno se zobrazeným videem	51

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: CD s vytvořeným multimediálním webem

SEZNAM ZKRATEK

2D	Dvourozměrný, dvoudimenzionální	UCD	User-centered Design
3D	Trojrozměrný, trojdimenzionální	UTF	UCS Trasformation Format
AAC	Advanced Audio Coding	WAV	Waveform audio file format
ASCII	American Standard Code for Information	WMA	Windows Media Audio
AVI	Audio Video Interleave	XHTML	Extensible hypertext markup language
B2A	Business to Administration		
B2B	Business to Business		
B2C	Business to Consumer		
B2E	Business to Employee		
B2G	Business to Government		
B2R	Business to Reseller		
BD	Blu-ray Disc		
C2A	Citizen to administration		
C2B	Consumer to Business		
C2C	Consumer to Consumer		
CD	Compact Disc		
CSS	Cascading Style Sheets		
DTP	Desktop publishing		
DVD	Digital Video Disc		
EDI	Electronic data interchange		
HD	High Definition		
HTML	HyperText Markup Language		
MKV	Matroska Video		
MP3	MPEG Layer-3		
MP4	MPEG-4		

ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá tvorbou multimediálního webu s designem zaměřeným na uživatele a seznámí čtenáře se základními pojmy z oblasti multimédií, elektronického obchodu a designu zaměřeného na uživatele.

Cílem této práce je tedy popsat základní pojmy z oblasti multimédií, elektronického obchodu a designu zaměřeného na uživatele. Dále je cílem tvorba multimediálního webu s designem zaměřeným na uživatele.

Práce je rozdělena do dvou hlavních částí, a to teoretické a praktické. Celkově práci tvoří čtyři kapitoly. V první z nich jsou popsány základy multimédií, jejich prvky a multimediální prezentace. Čtenář se zde dočte o oblastech, kde se multimédia využívají, a o základních složkách, které multimédia vytváří. Další kapitola je věnována pojmům z oblasti elektronického obchodu, zejména historii elektronického obchodování, která je spjata s vývojem internetu, dále budou popsány subjekty, které v oblasti internetového obchodu vystupují. Dále budou představeny některé základní modely internetového obchodování. Poslední teoretickou kapitolou je „Design zaměřený na uživatele“. Zde se čtenář dozví o základních pravidlech při tvorbě webových stránek, jeho vlastnostech, které umožňují snadnější používání a orientaci uživatele v prostředí webové stránky. Teoretické znalosti byly využity při zpracování poslední kapitoly, která je věnována samotné tvorbě multimediálního webu. Pro účely této bakalářské práce byly vytvořeny funkční webové stránky, které představují vybraný elektronický obchod a poskytují uživatelům e-shopu základní informace. Navíc s využitím multimédií návštěvníkovi ukazují jak se po stránkách pohybovat a jak nakupovat. Web byl tvořen se zaměřením na uživatele, a proto byl otestován několika jednotlivci, kteří do tvorby webu svými připomínkami zasahovali tak, aby co nejlépe vyhovoval jejich představám a požadavkům.

1 MULTIMÉDIA A MULTIMEDIÁLNÍ PREZENTACE

V současné době se každý setkává s multimédií a jejich využitím v mnoha oblastech, ať už si to uvědomuje nebo ne. Každý z nás se s nimi setkává např. v televizním vysílání nebo na internetu, kde je jejich využívání velmi bohaté a rozšířené. Samotné slovo „multimédia“ je odvozeno od slova „médiu“, které může nabývat více významů. Prvním z nich je význam slova odvozený z latiny označující médium jako „prostředník“, či „zprostředkující činitel“. Další možností, jak můžeme pojem „médiu“ chápat, je význam ve smyslu sdělovacího prostředku. V současnosti je médium chápáno právě spíše jako sdělovací prostředek ať už je v tištěné nebo elektronické podobě (televizní vysílání, rozhlas, tisk nebo internet). Předpona „multi“ pak znamená „mnoho“ nebo „mnohonásobný“. Volně lze tedy vyložit význam slova „multimédia“ jako „prostředek sloužící k předávání informací více způsoby.“

Samotnou definici slova multimédia můžeme prezentovat jako oblast, ve které dochází k prolínání (spojování) textu, obrázků, animace, audia (zvuku) a videa. Jiné definice popisují multimédia např. takto: „Oblast informačních a komunikačních technologií charakteristická sloučením audiovizuálních technických prostředků s počítači či dalšími zařízeními.“ [20,30]

1.1 OBLASTI VYUŽITÍ MULTIMÉDIÍ

Multimédia jsou využívána v mnoha oblastech, zejména tam, kde se uživatel setkává s informacemi v elektronické podobě. Výhoda multimédií, proti např. obyčejnému textu, spočívá v tom, že více působí na uživatele, resp. působí na více smyslů uživatele najednou. Jedná se o kombinaci textu, obrazu, zvuku, animace a videa. Informace podaná uživateli v podobě multimédií je pro něj lépe zpracovatelná, lépe zaujme jeho pozornost, a také je lépe zapamatovatelná. [10]

Multimédia v podnikání

Další z oblastí, kde jsou v současné době hojně využívána multimédia, je oblast podnikání. S nárůstem konkurence je pro společnosti velmi důležité nabídnout spotřebiteli lepší služby a poskytnout mu rychle dostatečné množství informací. Multimédia jsou pro to vhodným nástrojem. Nabízejí mnoho možností, jak se odlišit od konkurence a zaujmout potenciálního spotřebitele. Využívány jsou zvláště v marketingu, tedy hlavně v reklamě a kontaktu s veřejností (spotřebiteli). [11]

Multimédia ve vzdělání

Jak už bylo řečeno výše, multimédia působí na více smyslů najednou a snáze zaujmou. Při využívání multimédií ve výuce je využíváno jejich velmi důležité vlastnosti, a to interaktivnosti. Interaktivnost představuje vzájemnou komunikaci mezi studentem a zařízením nebo programem. Tím je umožněna žákům a studentům zábavnější forma výuky a nabízí jim možnost, jak se do ní lépe zapojit. Všechny tyto vlastnosti multimédií je předurčují k využívání ve výuce a vzdělávání. Současným trendem je tedy zavádění a využívání multimédií do výuky. Tento trend můžeme demonstrovat na příkladě zavádění tabletů jako multimediální učební pomůcky do mnoha škol v USA ale i v České republice a jinde na světě. Dalším příkladem může být využívání interaktivních tabulí. Je však velmi důležité si uvědomit, že vyučující tvoří stále nejdůležitější a neoddělitelnou součást multimediálního vyučování. Multimédia jsou pouze prostředkem, který pomáhá při výuce, nemůžou nahradit práci vyučujícího.

Multimédia v domácnosti

S multimédií se setkáváme v každé domácnosti. V současné době je již ve většině domácností alespoň jeden počítač, který nám zprostředkovává multimediální obsah, ať už prostřednictvím webových stránek, počítačových her, hudby nebo filmů. Z počítače se tak stal ústřední bod, který nám umožňuje konzumaci ale i tvorbu multimédií. Počítač však není jediným zařízením, které nám přináší multimédia do domácností. Dalšími takovými zařízeními jsou audio a video zařízení, v čele s televizorem, a také herní konzole (XBOX, PlayStation a další). V posledních několika letech se také objevuje trend využívání mobilních telefonů jako multimediálního zařízení. Z mobilních telefonů a také tabletů se tak v podstatě staly kapesní osobní počítače, které v některých oblastech dokáží klasické počítače nahradit.

1.2 ZÁKLADNÍ SLOŽKY MULTIMÉDIÍ

Multimédia jsou tvořena několika základními složkami. Těmito složkami jsou text, obrázky, animace, audio a video. Následující kapitoly stručně tyto složky přibližují.

1.2.1 TEXT

Text představuje grafické vyjádření mluveného slova – řeči, je to nejzákladnější druh média. Pro text je typická jeho jednoduchá tvorba, ukládání, manipulace s ním. Stále představuje nejlepší možnost pro komplexní vysvětlení a popsání událostí, problémů a jevů. Text zprostředkovává velké množství informací při zachování malé velikosti dat.

Protože počítač nedokáže pracovat s textem jako takovým, využívá k prezentaci jednotlivých textových znaků jejich číselné vyjádření (v binárním tvaru), se kterým již počítač dokáže pracovat. Přiřazení jednotlivých znaků k jejich číselnému ekvivalentu zajišťuje kódování neboli znaková sada. V počátcích vývoje počítačů neexistoval žádný ucelený standard kódování textu. To způsobilo, že každý výrobce měl svoji znakovou sadu a tím vznikaly problémy s kompatibilitou. Jinými slovy – text vytvořený pomocí jedné znakové sady byl v jiné znakové sadě nečitelný. Z tohoto důvodu vznikl v USA v roce 1963 standard znakové sady ASCII. ASCII kód je 7-bitový, každému textovému znaku je tedy přiřazeno číslo z intervalu 0-127 (v binárním tvaru). Celkově tedy znaková sada ASCII obsahuje 128 znaků, a protože vznikla pro potřeby anglické abecedy, neobsahuje znaky s diakritikou. Z toho důvodu vznikly další znakové sady, které znakovou sadu ASCII rozšiřují na 256 znaků. První část 128 znaků je shodných se znakovou sadou ASCII a druhá část 128 znaků obsahuje národní znaky. Pro potřeby češtiny vzniklo několik znakových sad, nejčastěji se používají sady ISO 8859-2, Windows -1250 a MacCE. Na začátku 90. let minulého století vznikla znaková sada Unicode. Tato znaková sada vznikla jako univerzální znaková sada pro všechny jazyky. Je navržena pro reprezentaci více jak jednoho miliónu různých znaků. Využívá kódování UTF-8, UTF-16 a UTF-32. [19, 34, 14]

1.2.2 OBRÁZKY

Obrázky v multimédiích mají za úkol uživateli zprostředkovat potřebné informace vizuální cestou. Obrázky v počítači jsou tvořeny dvěma základními způsoby: jako rastrové obrázky nebo jako vektorové obrázky. Rastrová grafika je nejpoužívanější formou zobrazení obrazu, můžeme se s ní setkat např. v digitální fotografii. Odvětví, které se zabývá zpracováním obrazu pomocí počítačů, se nazývá počítačová grafika. Do oblasti počítačové grafiky spadá kreslení jednoduchých rastrových obrázků, úprava fotografií, vektorové kresby ale také DTP nebo 3D modelování

Rastrová grafika

Rastrová, neboli bitmapová grafika, je tvořena, jak již z názvu vyplývá, bitmapou. Bitmapu si lze představit jako mřížku, která je tvořena jednotlivými obrazovými body nazývanými pixely (z anglického picture element). Pixel je tedy nejzákladnější jednotka rastrové grafiky. Každý pixel má své specifické parametry. Těmi nejzákladnějšími jsou jeho přesně definovaná poloha v mřížce a barva. Barva pixelu je reprezentována číselnými hodnotami v binární podobě. Každá barva je tedy definována kombinací jedniček a nul. Počet barev, který je v rastrovém obrázku k dispozici pro jednotlivé obrazové body, je definován tzv. bitovou

neboli barevnou hloubkou. Bitová hloubka určuje, kolik je potřeba bitů k popisu jedné barvy pixelu. V nejjednodušším případě, kdy máme k dispozici pouze 1 bit, jsou pro jednotlivé pixely k dispozici pouze 2 barvy, a to černá a bílá. Pokud chceme vyjádřit více barev, potřebujeme tedy více bitů. V praxi se nejvíce využívají barevné hloubky 8, 16, 24 a 32 bitů. V případě 32 bitové hloubky, může jeden pixel zobrazit 2^{32} barev. Jedním z nejrozšířenějších formátů je JPEG, který se používá například v digitální fotografii. Mezi další formáty rastrové grafiky patří formát PNG, který podporuje průhlednost a je hojně využíván při tvorbě webových stránek, nebo soubory BMP, GIF, TIFF a další. [15, 26]

Vektorová grafika

Oproti rastrové grafice, která při konstrukci obrazu pracuje s jednotlivými obrazovými body, pracuje vektorová grafika s matematicky popsatelnými vektory. Tyto vektory si lze představit, jako čáry nebo křivky, které mají definované své vlastnosti jako je barva, velikost, poloha, úhel apod. Pomocí vektorů jsou popsány všechny objekty, ze kterých se obraz skládá. Těmito objekty mohou být např. polygony, elipsy, text a další. Vektorový obrázek může obsahovat desítky takových objektů, které se mohou různě protínat nebo překrývat. S tímto je také spojena jedna z výhod vektorové grafiky a to ta, že s jednotlivými objekty obrázku lze pracovat samostatně. Můžeme tak měnit například velikost, tvar nebo barvu každého objektu jednotlivě nezávisle na objektech dalších. Nejdůležitější výhodou vektorové grafiky však je její možnost obrázek bez ztráty kvality, libovolně zvětšovat nebo zmenšovat. Využití vektorové grafiky je vhodné u grafických prvků, jako jsou loga, schémata, diagramy, plány, mapy apod. Vektorových grafických editorů existuje velké množství. Mezi nejčastěji používané patří Adobe Illustrator, Corel Draw nebo zdarma dostupný Inkscape. Každý z těchto programů umožňuje soubor uložit do různých formátů jako např. CDR (Corel Draw) nebo AI (Adobe Illustrator). Další formáty, které slouží k ukládání vektorových dat, patří např. SVG určený pro vektorovou grafiku na internetu nebo velmi oblíbený komplexnější formát PDF. [15, 30]

1.2.3 ANIMACE

Pojem animace je jistě znám většině lidí. V jednoduchosti lze říci, že animace je prostředek, kterým je napodobován pohyb. Tohoto efektu je dosaženo pomocí mnoha statických obrázků, které jsou zobrazovány takovou rychlostí, že lidské oko nabude dojmu, že se jedná o plynulý skutečný pohyb. Animace nám umožňuje oživit statické prezentace a je tedy vhodné jí zapojit do multimediálních projektů a webových stránek. Animace je tak hlavním zdrojem dynamičnosti v multimédiích. Obor, který se využívá k animaci výpočetní

techniky, se nazývá počítačová animace. V základu lze počítačovou animaci rozdělit do dvou základních skupin, na 2D (dvojměrná) a 3D (trojměrná) neboli prostorovou animaci.

2D animace

Dvojměrná animace bývá také nazývána animací plošnou. Lze uvést mnoho příkladů, na kterých jde princip této animace popsat. Jako jeden z nich lze uvést příklad pohybujícího se míče. Nejprve je v grafickém editoru vytvořen samotný obrázek míče. Pokud bychom chtěli vytvořit efekt pohybu tohoto míče, museli bychom v každé fázi jeho pohybu nakreslit jeho obraz. To je však velmi zdouhavé. Proto existují specializované programy určené k práci s animacemi. Zjednodušeně lze říci, že v těchto programech stačí určit trajektorii pohybu míče, případně body, kterými pohyb míče prochází. Software poté automaticky dokreslí obrázky (snímky) mezi hlavními body.

3D animace

V případě 3D animace je obraz pomocí modelovacího softwaru umístěn do imaginárního trojměrného prostoru. Ve 3D animaci je tedy matematicky popsán model vytvářen tak, aby věrně zobrazoval objekty ve všech třech rozměrech. Tvorbu 3D animace můžeme rozdělit do tří částí: modelování, animování a rendering. Modelování je fáze, kdy je vytvářen 3D model objektu. U 2D animace jsou dány dva směry, kterými je možné s objekty pohybovat, nahoru/dolů a doleva/doprava, tedy pohybovat s objekty můžeme po ose x a y . Ve 3D je k osě x a y přidána ještě osa z , která prezentuje hloubku. Při 3D modelování je nejprve vytvořen tzv. drátěný model animovaného objektu. Takto vytvořený model má již svůj objem a hloubku. Drátěný model je vytvářen pomocí souřadnicových bodů, vektorů nebo lze také využít základních tvarů a jejich kombinací jako je např. koule, válec apod. Modelovací software většinou nabízí již tyto základní tvary připravené. K tvorbě základního drátěného modelu lze také využít techniky snímání skutečných objektů. Tyto techniky mohou být jak dotykové tak bezdotykové. Po vyhotovení modelu je možné k němu přidat stínící a světelné zdroje, u kterých můžeme definovat polohu, rozměry nebo úhel, ve kterém na model působí. Těmito technikami lze dosáhnout realističnosti modelu.

Při fázi **animace** připraveného modelu je v nejjednodušším případě využíváno podobného postupu jako v případě 2D animace. 3D model má tak stanovené klíčové body (pozice) a software poté mezi těmito body vytvoří plynulý pohyb. Existují také další techniky, pomocí kterých se animují 3D objekty. Jsou to např. metody, které využívají kostry objektu, nebo metody, které využívají fyziku apod.

Renderování (rendering) je poslední fází vytváření 3D animace. Představuje konečné vykreslení obrazu (animace) na základě vytvořeného 3D modelu. Při této fázi dochází také ke konečným úpravám a nastavením, které ovlivňují konečný vzhled. Jedná se o fázi, která je velmi náročná na výkon počítače, protože dochází k vykreslování např. stínů, světla a jeho odrazů, průhlednosti apod. [17]

1.2.4 AUDIO

Audio, neboli zvuk, je v multimédiích jedním z prvků nejvíce působících na lidské smysly. Má tak svojí nezastupitelnou roli. Zvuk lze definovat jako spojitě vlnění šířené látkovým prostředím. V nejběžnějších případech je tímto prostředím vzduch ale může jím být např. voda apod. Zvuk tedy vzniká rozechvěním molekul prostředí, ve kterém se šíří nějakým zdrojem. Tímto zdrojem může být v podstatě cokoliv, např. lidské hlasivky, reproduktory nebo hudební nástroje. Jedním z parametrů zvuku je jeho frekvence. Frekvence udává počet kmitů za vteřinu. Fyzikální veličina, která toto vyjadřuje, se nazývá Hertz (Hz). Všeobecně se uvádí, že běžně je lidský sluch schopen zachytit zvuk v rozsahu od 16 Hz do 20 000 Hz. Protože je zvuk spojitý analogový signál, je nutné ho pro využití v digitálním světě převést na signál digitální. Tento proces se nazývá digitalizace. V digitalizaci dochází ke vzorkování, kdy je analogový signál zvuku pomocí AD (analogové-digitálního) převodníku převeden do číslicové podoby. AD převodních je součástí zvukové karty počítače. Zvuk lze vzorkovat do různých úrovní kvality. Pro kvalitu digitálního vzorku jsou důležité dva základní parametry a to vzorkovací frekvence a bitová hloubka. Vzorkovací frekvence je měřena v Hz a udává, kolikrát počítač zapíše hodnotu amplitudy analogového zvuku za jednu sekundu. Vzorkovací frekvence by měla být alespoň dvakrát vyšší, než je nejvyšší zaznamenaná frekvence zvuku. V praxi je nejvíce využívána hodnota 44,1 kHz. Bitová hloubka určuje kolik bitů je použito k definici jednoho vzorku. Větší bitová hloubka znamená celkově kvalitnější reprodukci zvuku. Nejběžnější hodnota bitové hloubky u digitálního zvuku je 16 bitů. [18, 4]

Pro provedení digitalizace zvuku je nutné výsledný digitální záznam uložit do zvukového formátu. V základu můžeme zvukové formáty rozdělit na ztrátové a bezztrátové. Jako příklad bezztrátového formátu zvuku lze uvést formát WAV. Tento formát byl původně vytvořen pro platformu PC a díky tomu se tento formát velmi rozšířil. V současné době je jeho podpora implementována do většiny programů pro práci se zvukem napříč platformami. Mezi hlavní výhody tohoto formátu patří vysoká kvalita zvuku, jednoduchá manipulace a editace. Na druhé straně jsou však soubory uložené v tomto formátu objemnější a tím pádem nejsou tolik vhodné např. pro využití na internetu apod. [5]

Ztrátové formáty zvuku obecně využívají toho, že lidský sluch nemůže některé frekvence zvuku vnímat. Zjednodušeně lze tedy říci, že tyto frekvence jsou ze záznamu odstraněny. Tato komprese přináší značnou úsporu ve velikosti souborů. Výsledná kvalita zvuku ale nedosahuje kvality zvuku u bezztrátových formátů. Kvalita zvuku je u ztrátových kompresních formátů určena datovým tokem udávaným v kilobitech za sekundu (kbps). Velká komprese (malý datový tok) znamená nízkou kvalitu a naopak nízká komprese (velký datový tok) znamená vyšší kvalitu. Jako příklad ztrátového formátu zvuku lze uvést pravděpodobně nejpoužívanější formát MP3. Mezi další ztrátové formáty zvuku patří AAC, OGG nebo WMA. [18, 5]

1.2.5 VIDEO

Video je jedním z nejdůležitějších prvků multimédií. Text nebo statické obrázky mnohdy jen velmi těžko popisují složité jevy nebo situace. A právě v takových případech je velmi vhodné využít video. Samotný pojem video lze jednoduše definovat jako sekvenci po sobě rychle běžících obrázků, které tvoří iluzi pohybu. Součástí videa může, ale nutně nemusí, být také zvuková stopa. Na počítači se lze s videem nejčastěji setkat v podobě souborů na pevném disku, CD, DVD, BD nebo v podobě stále oblíbenějších videí na internetu. Parametry každého videa se mohou lišit v závislosti na způsobu pořízení a účelu použití. Jedním z těchto parametrů je snímková frekvence (anglicky framerate). Ta určuje, kolik snímků se zobrazí za jednu sekundu a udává se ve fps (frames per second). K iluzi plynulého pohybu postačuje přibližně 15 snímků za sekundu, nejběžnější snímková frekvence je však 25 a 30 snímků za sekundu. Dalším z důležitých parametrů videa je jeho rozlišení, které reprezentuje, kolik počet pixelů je použito na jeden snímek. Udává se v poměru horizontálních a vertikálních pixelů např. 1024x768 nebo 1920x1080. V některých případech bývá také uváděno jen jako počet vertikálních bodů v jednom sloupci, např. 720p nebo 1080p. [22, 31, 25]

U souborů videa je velmi důležité rozlišovat tři základní pojmy, kterými je daný soubor definován. Těmito pojmy jsou kodek, kontejner a formát. Formát udává, jaké bylo použito pro video či zvuk kódování. Kontejner pak umožňuje uložit video společně se zvukem a případně dalšími prvky (titulky, menu apod.) do jednoho souboru. Tyto jednotlivé prvky se nazývají streamy. Kontejner je tedy jakousi nádobou na samotná data. Kodekem rozumíme zařízení nebo program, jehož úkolem je video zakódovat a dekodovat (**k**ódování, **d**ekódování = kodek) do daného formátu. [9, 5]

AVI

Kontejner AVI, vyvinutý společností Microsoft, patří mezi nejrozšířenější kontejnery sloužící k ukládání videa. AVI je zkratka z anglických slov Audio Video Interleave a soubory uložené pomocí toho kontejneru mají příponu „.avi“. První verze podporovala video bez komprese s rozlišením pouze 160x120 bodů při 15 fps a maximální celková velikost souboru byla omezena na 1 GB. V následujících dvou verzích byla tato omezení odstraněna a v současné době podporuje většinu kompresních formátů zvuku i obrazu a velikost souboru není nijak omezena. [5, 25]

MP4

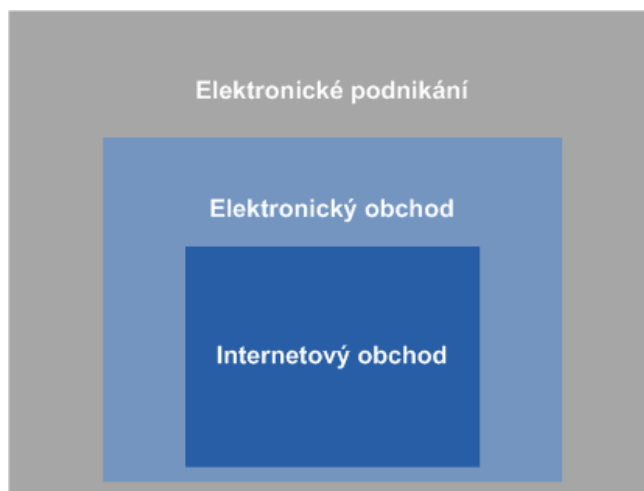
Kontejner MP4 je primárně určen pro MPEG-4 video a MPEG-4 audio. Je součástí standardu MPEG-4. Vychází z multimedialního kontejneru MOV (QuickTime), který vyvinula společnost Apple. Na rozdíl od kontejneru AVI může obsahovat menu, více zvukových stop i titulků a je schopen streamování videa. Zjednodušením MP4 vznikl kontejner 3GP určený zejména k využití v mobilních zařízeních, jako jsou mobilní telefony a multimedialní přehrávače. [5]

MKV

Kontejner MKV je tak nazýván jako Matroška, resp. soubor uložený v kontejneru Matroška má příponu „.mkv“. MKV kontejner je velmi univerzální, může tedy obsahovat většinu existujících kompresí obrazu a zvuku. Stejně jako u MP4 mohou být součástí různá menu, zvukové stopy apod. Je vydán pod volně dostupnou licencí a v současné době se stává stále oblíbenějším zejména pro videa v HD kvalitě. Proto se také rozšiřuje jeho podpora mezi výrobci multimedialních přehrávačů. [5, 9]

2 POJMY Z OBLASTI ELEKTRONICKÉHO OBCHODU

Elektronický obchod (e-commerce) je termín, který označuje obchodování, jehož hlavním nástrojem je internet, počítačové sítě a další elektronická média. Pojem elektronický obchod zahrnuje nejen elektronický přenos dokumentů a informací ale také zahrnuje samotné uzavírání obchodních smluv prostřednictvím internetu. Elektronický obchod spadá do mnohem širší oblasti zvané e-business, která se zabývá využíváním informačních a komunikačních technologií v rámci kompletní činnosti podniku.



Obrázek 1: Elektronické podnikání

Zdroj: zpracováno dle [12]

2.1 HISTORIE ELEKTRONICKÉHO OBCHODOVÁNÍ

Již během 80. let se začínají objevovat první průkopníci elektronického obchodování. Mezi tyto první průkopníky patří systém elektronické výměny dat (EDI). Tento systém byl založen na elektronické komunikaci mezi subjekty elektronického obchodu. Do informačního systému odběratelé zapisovali objednávky, které byly navázány na systém dodavatele. Zaevidování objednávky odběratele do systému dodavatele tedy probíhalo automaticky bez nutnosti lidského zásahu. Nespornou výhodou tohoto systému byla ona rychlá výměna dat mezi subjekty obchodu. Systém elektronické výměny dat, používaný již od 80. let, byl využíván velkými obchodními společnostmi.

Vývoj elektronického obchodu je pevně spjat s vývojem internetu. Proto není překvapující, že první nákupy, zprostředkované prostřednictvím internetu, byly uskutečněny v USA a to v roce 1992. Z počátku se obchodovalo s předměty nižší hodnoty, jako byly např. CD, knihy,

dárkové předměty apod. Později se sortiment nabízeného zboží, se kterým se obchodovalo prostřednictvím internetu, rozšířil na zboží vyšší hodnoty, jako byla např. elektronika, nábytek atd. Internetové obchody, takové jaké známe dnes, začali v USA v letech 1994 a 1995. Mezi takové obchody můžeme zařadit např. Amazon.

Vývoj internetového obchodování probíhal v Evropě, tedy i v České republice, odlišným způsobem. Hlavním důvodem odlišného vývoje bylo technologické zaostávání Evropy od USA. Dalším důvodem byla počáteční nedůvěra v elektronické platby v Evropě. Tento způsob byl v USA ale velmi oblíbený. V USA velmi oblíbené elektronické platby se v Evropě potýkaly s počáteční nedůvěrou. [13]

2.2 SUBJEKTY E-COMMERCE

Do oblasti elektronické komunikace se zapojuje mnoho subjektů. Mezi základní dva subjekty patří firma (podnik) a zákazník (spotřebitel). Všechny subjekty pak vytváří vzájemné kombinace. Tyto kombinace nám popisují obchodní vztahy v elektronickém podnikání.

Ve většině literatuře se tyto subjekty označují prvním písmenem s anglického pojmenování těchto subjektů. V elektronické komerci to jsou tedy tyto subjekty: [13]

- B (Business) = podnik, firma, obchod,
- C (Consumer, customer) = koncový zákazník, spotřebitel.

Dalšími subjekty, které však spadají již do oblasti e-business, jsou tyto:

- A (Administration) = subjekt veřejné správy,
- E (Employee) = zaměstnanec,
- G (Government) = stát, státní správa, orgány a instituce.

2.2.1 B2B (BUSINESS-TO-BUSINESS)

„B2B je převážně založeno na principech a technologiích tzv. „klasické“ elektronické výměně dat (EDI), modernějších ebXML technologiích, případně webových službách.“ [7]

Nejstarší složkou elektronického podnikání je B2B, které představuje obchodní vztahy a vzájemnou komunikaci mezi dvěma podnikatelskými subjekty. Z velké části se jedná o obchodování se zbožím za účelem jeho dalšího prodeje. Právě tento druh elektronického obchodování bývá označován za nejvýznamnější z hlediska jeho objemu.

Výměna informací mezi subjekty bývá často realizována automaticky pomocí informačních systémů obou subjektů. Do toho systému obchodování musíme zahrnout i

výměnu dat pomocí emailové komunikace. Výměna dat pomocí emailové komunikace je používána při použití nedokonalých informačních systémů. Častějším způsobem je však používání webového uživatelského prostředí. Dokonalejší, ale také složitější B2B systémy, fungují jako komunikační a distribuční sítě. Slouží především k regulaci již navázaných obchodních vztahů. Tyto systémy bývají v rámci prodávající firmy přímo napojeny na její softwarovou strukturu, tzn. přímo na ostatní softwarové nástroje. Tímto propojením softwaru firma zvyšuje efektivitu celého prodejního procesu a dosahuje tak úspor. [12]

Hlavními výhodami modelu B2B je snížení nákladů, možnost oslovit větší počet dodavatelů, případně odběratelů a rychlost komunikace mezi obchodujícími subjekty. K nevýhodám lze zařadit jistou úroveň anonymity (ztrácí se zde přímý kontakt mezi nakupujícím a prodávajícím) a právní nejistota, která plyne z faktu, kdy nemusí být jednoduše zřejmé, kterou právní normou se daný obchod řídí (dodavatel a odběratel mohou mít sídlo v jiných zemích). [32]

2.2.2 B2C (BUSINESS TO CONSUMER)

Model B2C označuje vztahy mezi podnikatelskými subjekty a spotřebiteli. Rozvoj B2C nejvíce souvisí s rozvojem informačních technologií a systémů. Hlavní roli zde hraje počet připojených počítačů a kvalita připojení (přenosová rychlost, velikost přenášených dat, agregace). Model B2C je nejvíce využíván virtuálními obchody umístěnými na internetu – e-shopy. Tento model je v současné době ve světě velmi populární, a to i v České republice. Od modelu B2B se liší větším počtem obchodujících subjektů, objem a hodnota obchodovaného zboží jsou však nižší.

Samotný obchod probíhá následujícím způsobem. Spotřebitel (zákazník) prochází webové stránky firmy, která provozuje obchod. Má zde možnost prohlédnout si zboží pomocí fotografií, prezentací a animací, a zjistit tak jeho vlastnosti a cenu. Pokud má spotřebitel o zboží zájem, vloží ho do virtuálního nákupního košíku, z kterého může zboží v případě potřeby odstranit. Při tom má přehled o ceně celkového nákupu. Po ukončení výběru zboží přejde spotřebitel, stejně jako v reálném obchodě, k pokladně. Ta je v případě elektronického obchodu zcela automatická. Zákazník pouze vybere způsob placení a dodání objednaného zboží. Po vložení potřebných údajů pro dodání (jméno, adresa, apod.) následuje předložení objednávky zákazníkovi ke kontrole. V některých případech bývá objednávka zasílána zákazníkovi e-mailem pro ověření a autorizaci objednávky. Po vyřízení těchto nezbytností následuje vlastní dodání. [12]

Obchodování přes webové internetové obchody klade technické požadavky jak na spotřebitele tak zejména na provozovatele e-shopu. Z pohledu spotřebitele (zákazníka) jsou tyto technické požadavky méně náročné. Zákazníkovi postačí internetový prohlížeč (Internet Explorer, Firefox, Chrome apod.) a samozřejmě funkční připojení k internetu. Vyšší technické požadavky, jako např. instalace dalšího softwaru, na straně zákazníka je nežádoucí. Zákazníka by to mohlo odradit od obchodu. Na provozovatele e-shopu jsou kladeny technické požadavky nepoměrně vyšší.

Provozovatel musí vlastnit systém umístěný na tzv. webovém serveru. Ten zajišťuje dostupnost webových stránek pro zákazníka. Systém musí obsahovat seznam nabízeného zboží či služeb, dále pak nákupní košík a datový sklad, který eviduje zákazníky a jejich objednávky. Provozovatel může tento systém vyvinout pomocí vlastních zdrojů, což klade vysoké technické nároky na jeho zaměstnance (znalost HTML, PHP, SQL, apod.). Další možností je zakoupení již hotového připraveného řešení nebo jeho vytvoření na míru dle potřeb provozovatele. Je na každém provozovateli aby zvážil, která varianta je pro něj vhodnější, ať už z ekonomického nebo technického pohledu. [12]

2.3 OSTATNÍ MODELY

V oblasti elektronického podnikání fungují i další modely, které jsou tvořeny kombinacemi jednotlivých subjektů, které vstupují do obchodních vztahů.

B2A (Business to administration)

Do těchto obchodních vztahů vstupuje podnik a veřejná instituce. V literatuře se často spojují modely B2A s B2G. Model B2A spíše vyjadřuje obchodní vztahy mezi podniky a nižšími úrovněmi státní správy (obce, kraje apod.).

B2E (Business to employee)

Tento model reprezentuje vztah mezi firmou a jejími zaměstnanci. Slouží především ke zlepšování informovanosti a znalostí zaměstnanců. B2E zahrnuje poskytování jednoduchých i důležitých informací uvnitř firmy prostřednictvím intranetu, e-mailové komunikace, e-learningu apod. [13]

B2G (Business to government)

Jak již bylo zmíněno výše, tento model je často spojován s modelem B2A. Rozdíl v těchto modelech je však ten, že na rozdíl od modelu B2A, se model B2G týká vztahů mezi podnikem a vládními institucemi. [12]

B2R (Business to reseller)

Představuje vztahy mezi podnikem a obchodním zástupcem. Setkáváme se zde s tzv. extranetem, což je určitý mezistupeň, mezi klasickým webem a intranetem.

C2A (Citizen to administration), C2G (Citizen to government)

Tyto modely jsou méně obvyklé, protože představují vztahy mezi občanem a státem. V praxi se jedná např. o elektronické podávání daňových, či majetkových přiznání, dále pak obstarání různých povolení, či změn v evidenci (převod majetku). C2G se z hlediska podnikání a obchodování využívá jen v některých oblastech. [13]

C2B (Consumer to business)

C2B je jeden z dalších modelů elektronického obchodování, kde rozhoduje koncový zákazník. V tomto modelu vychází tedy iniciativa od zákazníků a cílovou skupinou jsou firmy. To, zda k obchodu dojde, záleží však na firmě, tedy zda na podmínky stanovené zákazníkem přistoupí. [3]

C2C (Consumer to consumer)

Jedná se o vztahy a komunikace mezi dvěma zákazníky. Příkladem je účast v aukčních systémech, která slouží k prodeji použitého zboží. Komunikace zde probíhá bez podnikatelského podniku, proto C2C většinou nebývá zahrnována do služeb elektronického podnikání. K prodeji slouží především různé inzertní služby, bazary, burzy a aukční systémy.

V následující tabulce (Tabulka 1) je stručné shrnutí vztahů mezi subjekty elektronického obchodování. [13]

Tabulka 1: Vztahy mezi subjekty elektronického obchodování

Původce informace	Adresát		
	Obchodník B = Business	Spotřebitel C = Customer	Státní instituce A = Administration (G = Government)
Obchodník B = Business	B2B nákupní systémy velkých podniků (dříve EDI)	B2C prodej knih, CD, elektroniky, potravin	B2A (B2G) nabídka služeb a zboží, komunikace se státní správou přes Internet
Spotřebitel C = Customer	C2B sledování nabídek za účelem snížení ceny	C2C aukční systém pro prodej použitého zboží	C2A (C2G) podávání daňových příznání, volby, sčítání lidu
Státní instituce A = Administration (G = Government)	A2B (G2B) zadávání veřejných zakázek, vypisování grantových projektů	A2C poskytování informací o veřejné správě	A2A (G2G) koordinace činnosti orgánů veřejné moci, mezinárodní koordinace

Zdroj: Zpracováno dle [21]

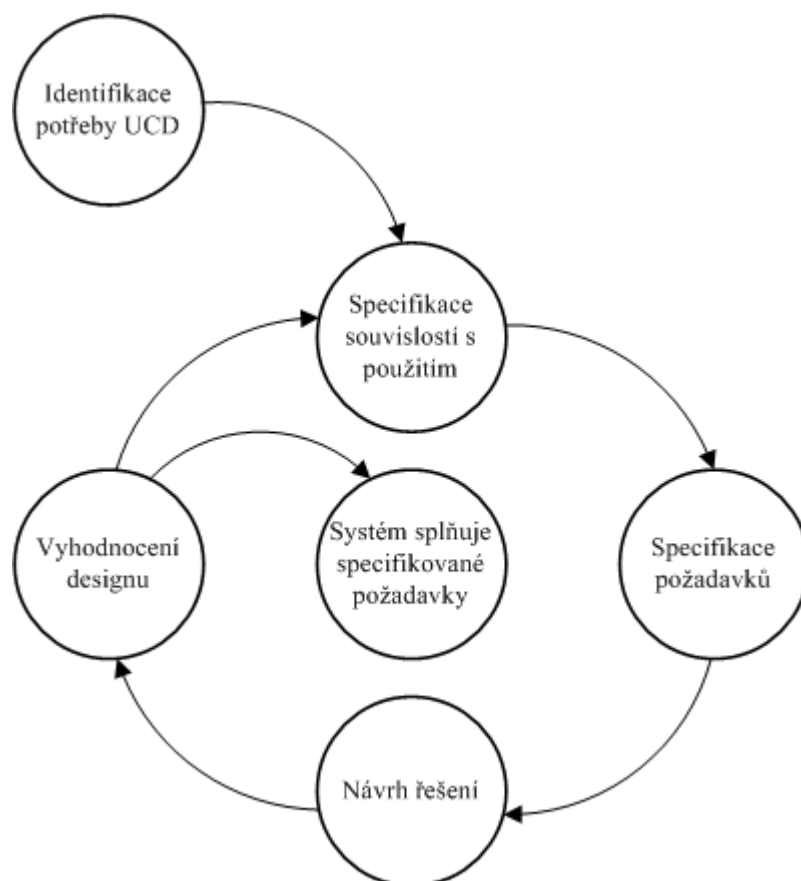
3 DESIGN ZAMĚŘENÝ NA UŽIVATELE

Termín „design zaměřený na uživatele“, anglicky user-centered design (UCD), se poprvé objevuje v osmdesátých letech v laboratořích Donalda Norman na University of California San Diego. Představuje metodu přístupu k vývoji nejen webových stránek ale i jiných produktů. Již z názvu vyplývá, že je tato metoda orientována na uživatele, kteří budou výsledný produkt používat, resp. na to, aby výsledný produkt byl pro uživatele snadno použitelný a uživatelsky přívětivý. Existuje mnoho způsobů, kterými se uživatelé mohou podílet na vývoji UCD. Typickým příkladem je zapojení uživatele do fáze shromažďování požadavků nebo testování použitelnosti. Další metodou může být zapojení uživatele přímo do fáze navrhování, kdy úzce spolupracuje s designérem. [1]

Standard, specifikovaný ISO normou, který tvoří základ mnoha metodik tvorby designu zaměřeného na uživatele, definuje čtyři hlavní činnosti procesu tvorby produktu s designem zaměřeným na uživatele. Těmito čtyřmi hlavními činnostmi celého procesu jsou:

- **Specifikace souvislostí s použitím** – identifikuje uživatele, kteří budou produkt využívat a za jakých podmínek ho budou používat.
- **Specifikace požadavků** – identifikace obchodních požadavků na produkt nebo cílů uživatelů, které musí být splněny.
- **Návrh řešení** – většinou rozděleno do několika fází návrhu začínajícího od předběžného (hrubého) návrhu až po kompletní design produktu.
- **Vyhodnocení designu** – představuje nejdůležitější součást celého procesu a v ideálních případech probíhá prostřednictvím testování použitelnosti s určenou skupinou uživatelů.

Celý tento proces končí v případě, že jsou splněny všechny požadavky na produkt. Pokud požadavky splněny nejsou, celý proces se opakuje. Průběh činností je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 5). [23]



Obrázek 2: Model UCD

Zdroj: zpracováno dle [23]

Zapojení uživatele do tvorby

Při tvorbě UCD je velmi důležité zvážit, kdo bude uživatelem produktu a jak uživatele zapojit do procesu navrhování. Uživatelé jsou lidmi, kteří budou konečný produkt používat. Potřeby a očekávání těchto uživatelů je třeba vzít v úvahu při vývoji. Lze rozlišit tři typy uživatelů: primární, sekundární a terciární. Primární uživatelé jsou takoví, kteří produkt skutečně používají, sekundární uživatelé jsou ti, kteří produkt používají občas a terciární uživatelé jsou osoby, které jsou ovlivněny použitím produktu nebo se rozhodují o jeho koupi. Poté, co jsou zjištěny potřeby uživatelů, mohou designéři vytvořit několik alternativ produktu, které budou hodnoceny uživateli. [1]

Výhody a nevýhody UCD

Hlavní výhodou designu zaměřeného na uživatele je hlubší porozumění psychologickým, organizačním, sociálním a ergonomickým faktorům. Orientace na uživatele zaručuje, že produkt bude vhodný pro zamýšlený účel v prostředí, ve kterém bude používán. To vede k vývoji produktů, které jsou účinnější, efektivnější a bezpečné. Také pomáhá designérům zjistit požadavky uživatelů na nový produkt. Pokud by uživatel nebyl ve středu návrhu, mohlo

by to vést ke špatnému designu a to by vedlo k celkové frustraci uživatele. Hlavní nevýhodou UCD je jeho nákladnost při rozsáhlých projektech. Shromažďování informací o uživateli, na které bude vývoj zaměřen, je zdlouhavé a náročné na finanční i lidské zdroje. Další výhody a nevýhody jsou shrnuty v následující tabulce (Tabulka 2): [1]

Tabulka 2: Výhody a nevýhody UCD

Výhody	Nevýhody
Design je efektivní a účinný	Nákladnost
Pomáhá při hodnocení úrovně spokojenosti uživatelů	Časová náročnost
Produkty vyžadují méně redesignu	Vyžaduje zapojení mnoha dalších členů týmu
Zaměření a spolupráce s uživateli přináší zajímavá řešení problémů	Může být složité zapojit některé informace do návrhu
Uživatelé mají pocit, že k nim produkt patří	Produkt může být příliš specifický pro obecné použití, tím i dražší

Zdroj: zpracováno dle [1]

3.1 POUŽITELNOST

Použitelnost (usability) je základem designu zaměřeného na uživatele. V případě webových stránek použitelnost vyjadřuje schopnost uživatelů web používat. Vyjadřuje určitou míru toho, jak snadno jsou uživatelé schopni vyhledávat a zpracovávat informace a na webu provádět běžné činnosti. Lze tedy říci, že použitelnost popisuje jak je web uživatelsky přívětivý. Jiným pojmem, který však s použitelností souvisí, je pojem přístupnost (accessibility). Ta vyjadřuje určitou míru toho, nakolik mohou web používat osoby s nějakým hendikepem. Vyjadřuje také, jak lze využívat web na různých zařízeních nebo například v různých internetových prohlížečích.

Jeden z předních světových expertů na použitelnost, Jakob Nielsen, uvádí pět vlastností webu, které určují jeho použitelnost:

- **Pochopitelnost** – udává, jak obtížné/lehké je pro uživatele provádět běžné činnosti na webu při jeho první návštěvě.
- **Efektivita** – určuje rychlost provádění úkonů uživatelem, který se na webu již orientuje.

- **Zapamatovatelnost** – udává schopnost, s jakou se uživatel nově zorientuje na stránkách při pozdější návštěvě.
- **Chybování** – určuje, s jakou mírou se uživatel na webu dopouští chyb a jak rychle je dokáže napravit.
- **Subjektivní uspokojení** – popisuje, příjemnost používání a práce uživatele s webovými stránkami. [8]

Jeden ze zákonů použitelnosti Steva Kruga, předního specialisty na použitelnost říká: „Chcete-li, aby byl web snadno použitelný, nenuťte uživatele přemýšlet“. [16] Tato poučka velmi stručně ale výstižně popisuje, čím by se měl designér při návrhu webových stránek řídit. Dobře použitelné webové stránky jsou tedy takové, kde se uživatel intuitivně orientuje, rychle najde potřebné informace a cítí se na nich příjemně. Pokud však pro uživatele není web dobře použitelný, může ho rychle opustit a již stránky nenavštívit. Konkurence je na internetu velmi vysoká, pro uživatele není větší problém přejít ke konkurenci, a proto by mělo být dobré použitelnosti webu věnováno značné úsilí při návrhu.

Steve Krug ve své knize „Nenuťte uživatele přemýšlet“ uvádí příklad několika základních otázek, o kterých by uživatel při procházení webu neměl přemýšlet:

- Kde to jsem?
- Kde mám začít?
- Kam dali ...?
- Co je na této stránce nejdůležitější?
- Proč to nezvali právě takhle?

Otazníky podobného typu by si měli webdesignéři včas uvědomit a stránky podle toho upravit. Cílem by mělo být vytvořit takové webové stránky, aby byli dostatečně intuitivní. Jinými slovy by měli být takové, aby běžný průměrný uživatel při prvním zběžném pohledu pochopil, na jakých stránkách se nachází a jak je má používat. [16]

Použitelnost webových stránek je do značné míry individuální záležitostí. Dá se říci, že běžní uživatelé jsou konzervativní. Jsou například zvyklí, že se logo vyskytuje v levém horním rohu, navigace je v levém sloupci apod. Neznamena to však, že by musel webdesignér tvořit stále stejné stránky bez vlastní invence. Na základě uživatelského testování a výzkumů vznikla určitá pravidla použitelnosti. Taková doporučení pomáhají určit zásadní body, kterým by měla být při návrhu věnována velká pozornost, a designér by se jich měl držet. V následujícím výčtu jsou uvedena některá z nich:

- Základní prvky, jako je například logo, hlavní nadpis, menu apod., by měly být umístěny stejně na všech stránkách webu.
- Každá stránka webu by měla obsahovat odkaz na úvodní stránku.
- Uživateli by mělo být na každé stránce jasné, kde se právě nachází ve struktuře celého webu.
- Úvodní stránka by měla obsahovat základní informace o webu.
- Obsah stránky by měl být uspořádán do logických celků.
- Stránka by neměla odkazovat sama na sebe. [8]

Výše uvedené zásady jsou pouze základními pravidly, která by měla být dodržena pro dobře použitelný web. Existuje ale celá řada dalších rozsáhlejších doporučení k tvorbě dobře použitelného webu. Například z iniciativy skupiny českých webdesignérů vznikl manifest Dogma W4 (W4D), který neurčuje žádnou závaznou normu, ale pouze nabízí jeden z mnoha možných způsobů jak vytvořit dobře použitelný web. V následujícím výčtu jsou vypsány některé stěžejní zásady W4D:

- Webové stránky by měly vyhovovat HTML 4.01 nebo XHTML.
- Záhlaví webu by mělo obsahovat stručný titulek, jméno a kontakt na autory a kódování, pokud se liší od výchozího.
- Každá stránka webu, kromě úvodní, musí obsahovat odkaz, který uživatele přivede na úvodní stránku a navigace musí být umístěna shodně na všech stránkách.
- Úvodní stránka musí popisovat účel a cíl webu.
- Všechny informace na stránkách musí být dostupné v textovém formátu.
- Odkazy a jiné aktivní prvky musí jasně vyjadřovat jejich cíl a akci, kterou vyvolají.
- Barevné schéma musí být navrženo s ohledem na dostatečný kontrast jasu a odstínu popředí a pozadí.
- Písmo může být definováno pouze absolutně nebo relativními jednotkami a kolem textu musí být jasně viditelný prostor. [24]

3.1.1 ROZLOŽENÍ STRÁNKY

Rozložení stránky (layout) tvoří základ celkového designu webu a je velmi důležité pro snadno použitelný web. Dobře navržený layout stránek by měl uživateli přinést rychlou orientaci v umístění informací. Layout znamená umístění prvků na stránce. Je to jakési schéma, podle kterého budou na stránce umístěny její prvky (např. logo, navigace apod.).

Při designování rozložení stránky je nutné rozhodnout se mezi tím, zda se webem bude posouvat nebo nebude. Nelze jednoznačně říci, která z těchto dvou možností je ta správná. Různé studie zabývající se použitelností webových stránek mají různá stanoviska k tomu, zda by měl být web posuvný nebo ne. V praxi je tato vlastnost do značné míry ovlivněna aktuálními trendy ve webdesignu. Lze však stanovit určité výhody, které možnost posouvání stránkou nabízí:

- Na jednu stránku lze umístit více obsahu.
- Uživatel nemusí tak často přecházet na další stránky. To přináší výhodu zejména v tom, že nemusí čekat na zobrazení další stránky.
- Pomocí kolečka myši je navigace jednodušší a rychlejší.

Zde byly uvedeny výhody posouvání. Je ale nutné zmínit také určité nevýhody:

- V případě, že je stránka velmi rozsáhlá, je jednodušší kliknout v navigaci na odkaz než rolovat myši nahoru a dolů.
- Protože bývají stránky delší, je její načtení zdlouhavější. [6]

3.1.2 NAVIGACE

Navigace na webových stránkách patří k důležitým prvkům, které zvyšují použitelnost webu. Správně navržená navigace intuitivně napomáhá uživateli v orientaci na stránkách a pomáhá mu nalézt informace, které požaduje. Naopak špatně provedená navigace přináší riziko, že se uživatel na webu dostatečně neorientuje a ztratí se. Navigace má uživateli poskytnout tyto základní informace: [6]

- Kde se právě uživatel nachází.
- Co se na dané stránce nachází.
- Kam může uživatel z dané stránky přejít.
- Jak se uživatel dostane zpět a vpřed. [33]

Procházení navigace, která není dostatečně konzistentní (např. mění se její umístění), je pro uživatele nepříjemné a matoucí. Webdesignér by se při tvorbě navigace měl vyhnout třem zásadním chybám :

- **Změna umístění navigace:** Pro uživatele je přemísťování navigační nabídky matoucí. Měl by jí v každé situaci nalézt na stejném místě. Přesouvání navigace horizontálně nebo vertikálně je známkou jejího nevhodného designu.

- **Změna navigace:** Design navigační nabídky, jak je stanoven na domovské stránce, by měl být stejný na všech stránkách webu. Navigace by měla obsahovat stejné položky na všech stránkách, její obsah by se tedy neměl měnit. Uživatele může zmást přidaná položky, které se vyskytují pouze na jedné stránce. Tuto položku pak může hledat i na dalších stránkách kde se ovšem nevyskytuje.
- **Omezení počtu nabídek:** Navigace funguje jako určitý seznam stránek celého webu. Uživatel tedy může získat rychlý přehled o dalších stránkách a rychle najít požadovanou informaci. Pokud však designér přidá na určité stránky webu další dílčí nabídky, stane se tato struktura pro uživatele nepřehlednou. Jako nevhodný můžeme uvést příklad, kdy se na webu vyskytuje nabídka na levé straně zároveň s nabídkou v horním řádku stránky a na pravé straně. [6]

Dobře navržený a použitelný web by neměl ve většině případů používat více než dvě navigační nabídky. Existují další zásady, jejichž dodržení, vede k vytvoření přehledné a dobře použitelné navigace:

- Dodržet cíl navigace, tj. jasně a intuitivně dovést uživatele na stránky s požadovanými informacemi.
- Základní navigační nabídku by měla obsahovat každá stránka webu.
- Různé druhy navigace umístěné na webu by měly být odlišné, jasně rozlišitelný design. Umožní to lépe rozlišit, k jaké navigaci položka patří.
- Designér by neměl spojovat různé typy navigačních prvků do jednoho navigačního panelu.
- Navštívené odkazy by měly být odlišeny od odkazů, které uživatel ještě nenavštívil. Uživatel bude mít poté přehled o částech webu, které již navštívil a které ne.
- Navigační prvek by měl mít takový popis, aby bylo uživateli jasné, kam odkaz směřuje. Popis by měl být výstižný.
- Navigace by měla být taková, aby si její používání uživatel rychle naučil. Také by měla být jednotná v rámci celého webu. [8]

4 TVORBA MULTIMEDIÁLNÍHO WEBU VYBRANÉHO ELEKTRONICKÉHO OBCHODU

Tato kapitola je věnována tvorbě multimedialního webu vybraného elektronického obchodu. Vytvořené webové stránky jsou součástí této bakalářské práce a jsou umístěny na CD, který je k práci přiložen.

Vytvořené webové stránky se věnují představení internetového obchodu společnosti Bohemia Trade, který se nachází na adrese www.bohemiatrade.cz. Tato společnost působí na českém trhu již od roku 1994. Předmětem její činnosti je import, export a distribuce náradí pro řemeslníky a kutily. Internetový obchod této společnosti tvoří jeden z jejich důležitých distribučních kanálů. Pro zákazníky je v e-shopu k dispozici více než 1500 výrobků.

Na vytvořeném webu, uživatel nalezne základní informace o firmě a jejím e-shopu. Pro uživatele je připraven základní přehled nabízeného sortimentu zboží a kontakty na pracovníky firmy. Většina těchto základních informací, které se na stránkách nachází je převzata ze samotného internetového obchodu firmy Bohemia Trade. Velmi důležitou složkou celého webu je také stránka věnovaná práci v internetovém obchodě. V této části se nacházejí názorné video ukázky, na kterých je uživateli představena základní struktura internetového obchodu, proces registrace nového zákazníka a samozřejmě také ukázka nákupu zboží. Tyto video průvodce, představují základní multimedialní složku tohoto webu. Na následujícím obrázku (Obrázek 6) je zobrazena úvodní domovská stránka webu.



Vítáme Vás,

na těchto webových stránkách naleznete informace o společnosti Bohemia Trade s.r.o. a neleznete zde návod jak používat internetový obchod, který se nalézá na adrese www.bohemiatrade.cz



Celý web je rozdělen do několika dílčích stránek, mezi kterými se můžete přehledně pohybovat pomocí menu na pravé straně. Odkaz "O nás" vede na stránku se stručnými základními informacemi o společnosti Bohemiatrade, její historii a nabízeném sortimentu. Jedna z nejdůležitějších částí je však část "Jak nakupovat". Zde je pro Vás připraveno několik video návodů, které Vám přehledně představí internetový obchod a ukáží, jak se s ním pracuje. Na dalších stránkách naleznete další doplňkové informace, které by Vás mohly zajímat.

[O nás >>>](#)

[Domů](#)

[O nás](#)

[Sortiment](#)

[Jak nakupovat](#)

[Kontakty](#)

Adresa:

Pokorného 437

538 03 Heřmanův Městec

IČO:16890361

DIČ:CZ6710191235



© 2012 všechna práva vyhrazena BOHEMIATRADE
autor: Michal Sudek (michalsudek@gmail.com)

Obrázek 3: Vytvořené webové stránky

Zdroj: vlastní zpracování

4.1 POUŽITÉ TECHNOLOGIE

Při tvorbě webu bylo nutné, stanovit si pomocí jakých technologií bude vytvořen. Nabízely se v podstatě dvě základní možnosti – HTML nebo Flash. Flash však přináší nevýhodu v tom, že na počítači, kde není nainstalovaný Flash player není možné stránky spustit. Proto byla zvolena varianta tvorby webu v HTML, CSS a JavaScriptu. Tyto technologie jsou stručně představeny v následujících odstavcích.

HTML

Jazyk HTML je značkovací jazyk, který umožňuje publikaci webových stránek na internetu. Jeho první definice byla vytvořena v roce 1991 a jejím autorem je Tim Berners-Lee. Jazyk HTML byl vytvořen v rámci jednoho projektu společně s protokolem HTTP v Evropském centru jaderného výzkumu (CERN) a jeho cílem bylo vyřešit problémy se sdílením informací mezi vědci. HTML je kód, pomocí kterého se data zobrazují předem zadaným způsobem. Je to podrobný návod, jak zobrazit přijatá data na obrazovce. Kód HTML je tedy přesným a stručným vyjádřením toho, co chceme zobrazit v prohlížeči. [2]

CSS

Kaskádové styly, neboli CSS, jsou jazykem, který je určen k úpravám vzhledu webové stránky. Tento jazyk byl navržen organizací W3C a první norma se objevila v roce 1994. Používají se k formátování jak HTML stránek tak i například XML dokumentů. Využití kaskádových stylů pro formátování vzhledu stránky přináší mnoho výhod. Mezi základní výhody lze uvést například možnost pomocí jediného zápisu nastavit formát určitého elementu pro celý dokument. To přináší značnou úsporu v rozsahu kódu stránky a také se kód stává přehlednějším. Pokud je nutné změnit formát určitého elementu, stačí změnit pouze jeden zápis a změna se projeví ve všech výskytích elementu na stránce. Jejich využití není omezeno pouze na jednu stránku a lze tedy jeden styl použít pro více stránek. Deklarace stylu lze provést třemi způsoby:

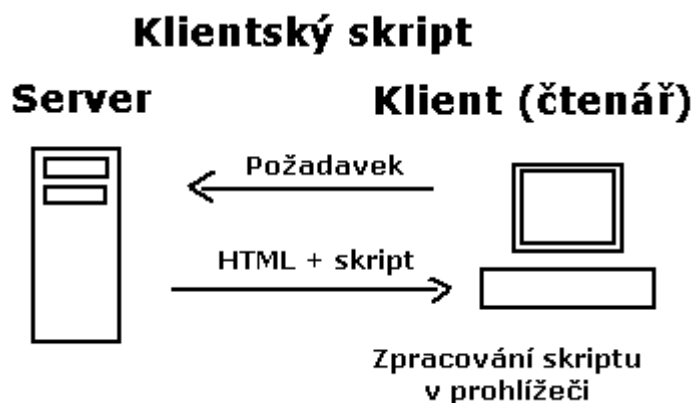
- Přímý zápis – styl je definován přímo u elementu pomocí atributu „style“
- Stylopis – styly jsou definovány v hlavičce stránky, jsou zapsány mezi tagy `<style>` a `</style>`
- Externí soubor – styly jsou definovány v externím souboru s příponou `*.css` (např. `styl.css`)

Nejvhodnější možností je využití externího souboru. Ten lze poté propojit s více stránkami. Na styl je v dokumentu pouze odkázáno v hlavičce dokumentu. [27]

JavaScript

JavaScript je objektově orientovaný skriptovací jazyk. Jeho autorem je Brenda Eich. V současné době tvoří nedílnou součást většiny moderních webových stránek. JavaScript přidává stránkám velmi důležitou interaktivitu. Využití tohoto jazyka není omezeno operačním systémem, na kterém je používán - je tedy multiplatformní. Zápis JavaScriptu lze provádět, podobně jako v případě CSS, přímo do HTML stránky nebo pomocí externího

souboru s koncovkou .js (např. skript.js). JavaScript patří mezi skripty běžící na straně klienta, je to tedy klientský skript. To znamená, že skript je nejprve stáhnut do prohlížeče (klienta) a až poté je vykonán (Obrázek 7).



Obrázek 4: Klientský skript

Zdroj: [28]

Na webu lze JavaScript použít například k tvorbě formulářových prvků, vyskakovacích oken, posouvání prvků na stránce apod. [29]

4.2 POUŽITÉ SOFTWARE NÁSTROJE

Pro tvorbu webu bylo využito několik softwarových nástrojů. Většina z nich je k dispozici zdarma, vydávána jako freeware nebo s open source licencí. Výjimku tvoří pouze nástroj Camtasi Studio 7, který byl využit zdarma v 30-ti denní zkušební době pro tvorbu videí. Tvorba probíhala na počítači s operačním systémem Windows 7 a tomu byla podřízena i volba softwarových nástrojů. Všechny tyto použité nástroje jsou stručně popsány v následujících odstavcích.

PSPad

PSPad je zdarma dostupný textový editor, který je zaměřen na tvorbu a editaci zdrojových kódů velké škály programovacích, skriptovacích a značkovacích jazyků. V této práci byl využit k tvorbě kódu webových stránek pomocí HTML, CSS a JavaScriptu. Editor se velmi osvědčil pro svoji rychlost a přehledné uživatelské rozhraní. Mezi velmi užitečné funkce, které uživateli značně ulehčují práci, patří například funkce zvýrazňující syntaxi, možnost otevírat více souborů najednou a mnoho dalších. Tyto funkce však patří mezi základní funkce i jiných editorů. Silným argumentem pro zvolení tohoto programu byly jeho české kořeny a tudíž i kompletní uživatelské rozhraní v českém jazyce. K tvorbě webu byl využit PSPad ve verzi 4.5.6.

GIMP

Pro tvorbu a práci s rastrovou grafikou pro webové stránky byl použit open source editor GIMP ve verzi 2.8.0. Tento grafický editor byl původně určený pro Linuxovou platformu, již delší dobu je ale dostupný i pro operační systém Windows. Je určen zejména pro práci s rastrovou grafikou, obsahu ale také některé nástroje pro práci s grafikou vektorovou. Jedná se tedy o velmi schopný nástroj, který má funkce známe z komerčních profesionálních grafických editorů. Jeho uživatelské prostředí je, podobně jako v případě PSPadu, v českém jazyce.

Camtasia Studio

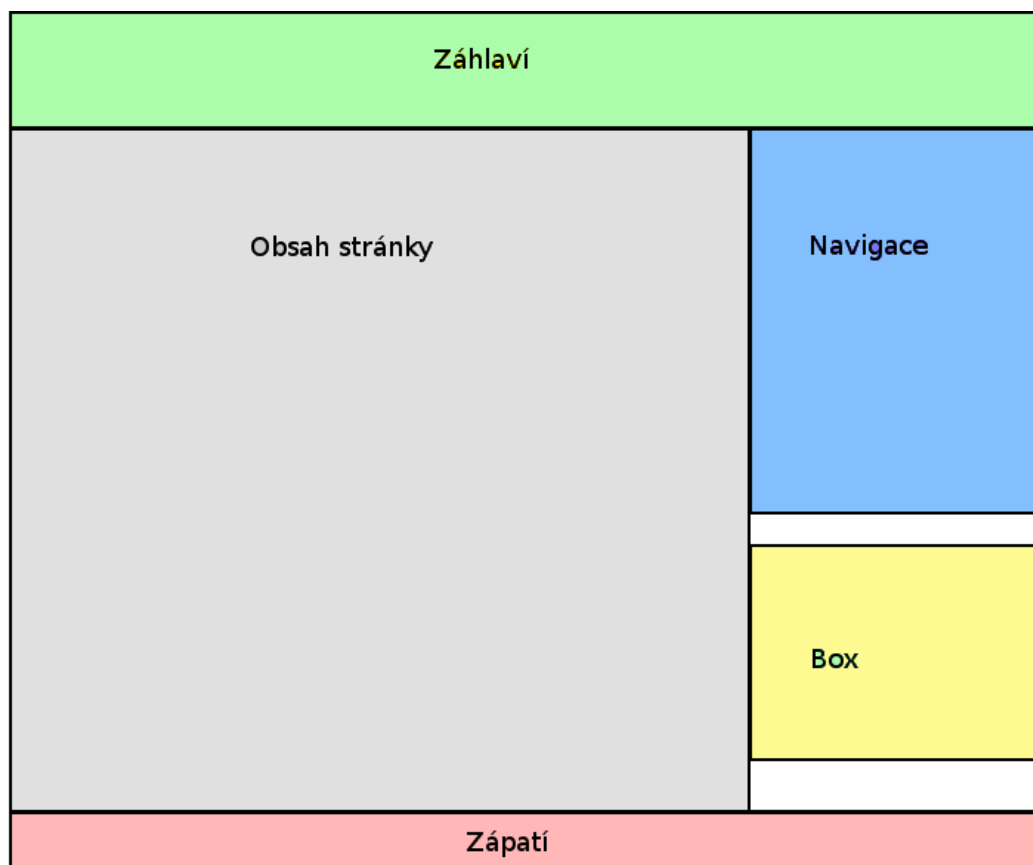
Program Camtasia Studio 7 byl použit pro zachytávání obrazovky počítače. Pro účely tvorby videa pro webové stránky byla využita bezplatná 30-ti denní zkušební doba. Tato zkušební doba však pro tuto práci nepředstavovala žádné větší omezení, protože samotné vytvoření těchto videí probíhalo poměrně rychle. Program se osvědčil pro své pokročilé funkce. Umožňuje například export videa přímo do webové stránky. Tím byla vyřešena většina komplikací s umístěním přehrávače a videa do webových stránek. Jako další užitečnou funkci můžeme uvést zvýraznění kurzoru myši. Tato funkce byla v práci využita, protože zlepšuje orientaci ve videu. Přestože je prostředí programu v anglickém jazyce, orientace a práce v něm je intuitivní.

Aby byla zaručena správnost zobrazení webových stránek ve většině internetových prohlížečů, byly průběžně testovány v prohlížeči Google Chrome 19, Internet Explorer 9, Opera 12 a Firefox 13. HTML kód webových stránek je validní dle organizace W3C.

4.3 NÁVRH ROZLOŽENÍ STRÁNEK

Tvorba základního rozložení stránek (layoutu) je jedním z nejdůležitějších částí tvorby webu. Od rozložení stránky se odvíjí celý design webu a je proto velmi důležité tuto část nepodcenit. Ještě před zahájením tvorby rozložení je nutné mít základní představu o požadovaném designu webu. Je například vhodné, nakreslit si tuto hrubou představu na papír a poté z ní vycházet a případně jí upravovat. Při návrhu a tvorbě rozložení webových stránek v rámci této práce bylo zvoleno rozložení zaměřené na uživatele. Důraz byl kladen na to, aby se uživatel na webu rychle zorientoval a rychle našel požadované ovládací prvky. Bylo zvoleno rozložení, kde se v horní části nachází záhlaví stránky, pod ním ve střední části oblast, ve které je umístěn obsah stránky. Umístění navigace bylo zvoleno na pravou stranu a to z několika důvodů. Uživatel má při prvním otevření stránky více vnímat obsahovou část

než část s navigací. A protože čte text zleva doprava, bylo zvoleno právě umístění navigace doprava. Dále je ještě pod navigací umístěn box pro adresu a mapu. Ve spodní části se nachází záhlaví stránky. Základní rozložení webu je zobrazeno na následujícím obrázku (Obrázek 8).



Obrázek 5: Layout stránky

Zdroj: vlastní zpracování

Takto navržený layout byl poté implementován do webové stránky pomocí CSS stylů. Tyto styly jsou definovány v externím souboru „styly.css“. Tento soubor je připojen v hlavičce všech stránek webu pomocí této deklarace:

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="styly.css">
```

Umístění stylů do externího souboru přináší zásadní výhodu v tom, že se změny stylů v připojeném souboru projeví na všech stránkách webu a není tedy nutné styl měnit na každé stránce jednotlivě.

Jednotlivé prvky stránky jsou v HTML kódu označeny elementem „<div>“. Například v případě části „navigace“ vypadá tato deklarace v kódu stránky takto:

```
<div id="navigace">

    <a class="active" href="index.html">Domů</a>
    <a href="onas.html">O nás</a>
    ...
</div>
```

Nastavení formátu této oblasti je uvedeno v souboru „styly.css“ pak takto:

```
#navigace {
    width:241px;
    float:right;
}
```

Vlastnost „width“ označuje pevnou šířku prvku v obrazových bodech (px) a vlastnost „float“ určuje, to že prvek bude generován na pravé straně.

Podobným způsobem jsou umístěny a formátovány i ostatní prvky stránky jako je záhlaví, zápatí a další.

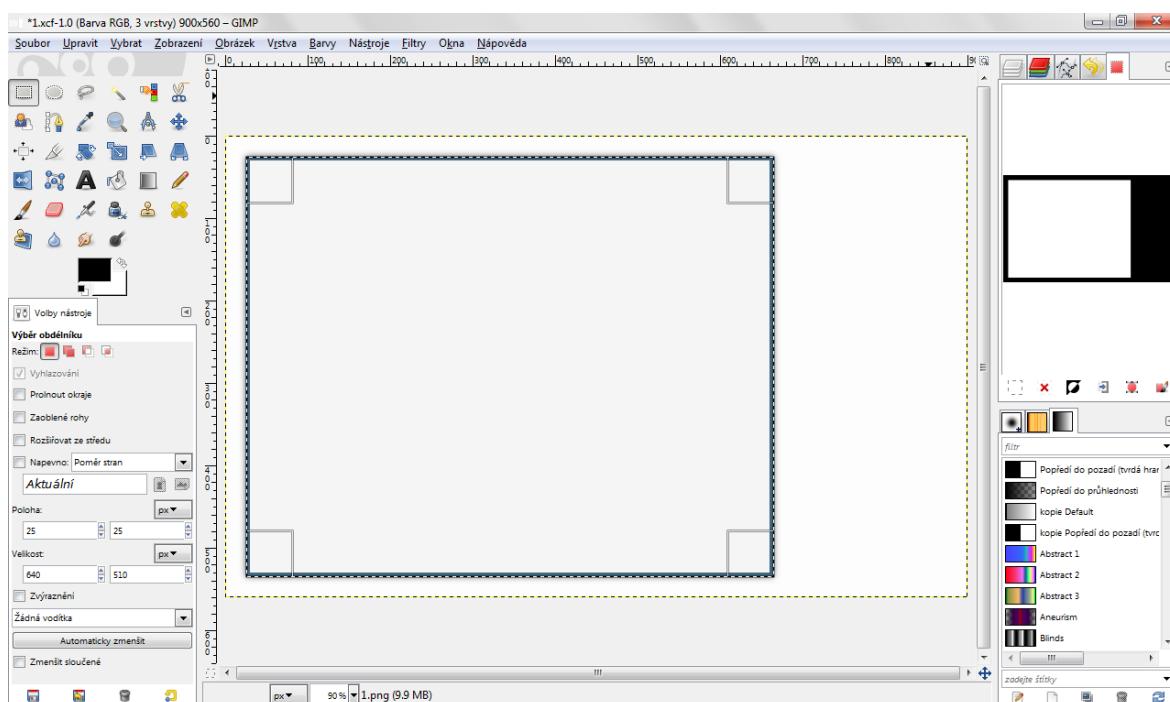
4.4 TVORBA GRAFIKY

Jak již bylo řečeno výše, pro tvorbu grafiky pro web byl využit grafický editor GIMP. Grafiku pro webové stránky lze rozdělit na několik částí. Jedná se o část v hlavičce stránky, kde se nachází logo společnosti s červenou lištou, dále pak grafika tlačítek v části s navigací a nakonec na grafiku obsahové části webu. Protože se jedná o webové stránky, kde je obsah v obsahové části stránky různě dlouhý, bylo nutné přizpůsobit tomu i grafiku. Barevné schéma celého webu bylo zvoleno tak, aby korespondovalo s barvami firemního internetového obchodu.

Pozadí obsahové části

V první fázi bylo vytvořeno pozadí a grafika obsahové části stránky. Nejprve byl vytvořen nový obrázek (Soubor > Nový) a velikost plátna byla nastavena na 900 x 560 pixelů. Plocha byla vyplněna bílou barvou. Dále bylo nutné vytvořit obdélník, který představuje pozadí bloku s obsahem stránky. Vykreslení obdélníku lze provést využitím nástroje „Výběr

obdélníku“, který se nachází v horní části panelu nástrojů. Poté byly nastaveny rozměry obdélníku a jeho poloha. V tomto případě byla důležitá šířka tohoto obdélníku, která odpovídá šířce části, kde se zobrazuje obsah stránky. Protože s obrázkem bylo dále pracováno, jak bude popsáno níže, výška obdélníku v tomto případě nebyla příliš důležitá. V další fázi bylo nutné vyplnit obdélník barvou (nástroj „Plechovka“) a také bylo nutné vykreslit okraj obdélníku (Upravit > Vykreslit výběr). V poslední fázi byl obdélníku přidán stín (Filtry > Světlo a stín > Efekt Xach). Takto vytvořený obrázek je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 9).



Obrázek 6: Pozadí obsahové části v grafickém editoru GIMP

Zdroj: vlastní zpracování

Jak už bylo řečeno výše, s takto vytvořeným obrázkem pro potřeby pozadí stránky s obsahem bylo nutné dále pracovat. Pokud by byl v této fázi celý obrázek vložen do pozadí webové stránky, delší obsah stránky by měl za následek, jeho přetečení přes dolní okraj obrázku pozadí. Tato situace byla vyřešena rozdělením pozadí na tři části: horní (h-okraj.png), střední (pozadi.png) a dolní část (d_okraj.png). Jednotlivé části jsou zobrazeny na následujících obrázcích.



Obrázek 7: Horní část pozadí stránky

Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 8: Střední část pozadí stránky

Zdroj: vlastní zpracování



Obrázek 9: Dolní část pozadí stránky

Zdroj: vlastní zpracování

Do kódu webové stránky jsou tyto části pozadí poté vloženy pomocí CSS stylů. Každé oblasti, na které má být toto pozadí, je tedy v souboru CSS definováno jeho pozadí. V případě horní části pozadí je vložen tak, aby byl vložen pouze jednou a neopakoval se, to zajišťuje vlastnost „background-repeat: no-repeat“.

```
#h_okraj{
    height:80px;
    background-image:url(images/h_okraj.png);
    background-repeat:no-repeat;
}
```

Střední část pozadí obsahu je však nutné opakovat, aby bylo dosaženo toho, že pozadí bude zobrazeno korektně na všech stránkách s různou délkou vloženého obsahu stránky. Proto také nebyla využita vlastnost „background-repeat:no-repeat“ jako v předcházejícím případě. Vlastnost „clear:both“ zajistí, že se oblast vykreslí až pod všemi plovoucími prvky.

```
#oblast {
    width:900px;
    clear:both;
    background-image:url(images/pozadi.png);
}
```

V poslední části dolního okraje je implementace podobná jako v případě horní části.

```
#d_okraj {
    width:900px;
    clear:both;
```

```

height:35px;
padding-top:23px;
text-align:right;
line-height:14pt;
background-image:url(images/d_okraj.png);
background-repeat:no-repeat;
}

```

Tvorba horní lišty s logem

Logo společnosti představuje velmi důležitou část webu. Je to výrazný prvek, podle kterého uživatel rychle získá přehled o tom, na jakých stránkách se nachází. V případě tohoto webu nebylo nutné tvořit celé logo znovu. Bylo převzato od společnosti Bohemia Trade a byla k němu přidána pouze lišta červené barvy, která se táhne po celé šířce webové stránky. Postup jejího vytvoření byl obdobný jako v případě tvorby pozadí obsahové části. Nejprve byl vytvořen nový soubor, kterému bylo nastaveno průhledné pozadí. Poté byly vykresleny dva stejné obdélníky vyplněné jinými odstíny červené barvy. Tyto obdélníky byly poté spojeny v jeden celek. Logo bylo poté pouze vloženo a umístěno na takto vytvořenou lištu. Výsledek toho procesu tvorby je zobrazen na následujícím obrázku (Obrázek 13).



Obrázek 10: Lišta s logem společnosti

Zdroj: vlastní zpracování

Vložení takto vytvořené lišty s logem je opět definováno pomocí CSS v souboru `styly.css`. Obrázek (`logo_lista.png`) je vložen do hlavičky stránky, jejíž deklarace vypadá takto:

```

#hlavicka {
    height: 150px;
    width: 900px;
    padding-left: 0px;
    background-image: url(images/logo_lista.png);
}

```

Tlačítka navigace

Vizuální podoba tlačítek je velmi důležitá, proto aby uživateli bylo jasné, že jsou prvkem, na který může kliknout a očekávat vyvolání nějaké akce. V případě toho webu je toho dosaženo změnou barvy při najetí kurzorem myši na tlačítko a změnou barvy tlačítka aktuálně otevřené stránky. Pro vytvoření toho efektu bylo nutné vytvořit tlačítko ve dvou podobách – pro aktivní a neaktivní tlačítko. Obě verze se v tomto případě liší pouze odstínem barvy.

Pro aktivní tlačítko (aktivni.png) byl zvolen tmavší odstín modré barvy a jeho tvorba opět probíhala obdobným jednoduchým způsobem, jako v případě ostatních částí grafiky webu. Byl tedy vykreslen obdélník, v tomto případě se zaoblenými rohy a vyplněn barvou. Poté bylo nutné k tomuto obdélníku přidat další, nalézající se na levé straně tlačítka. Tato úzká část tlačítka představuje odsazení mezi tlačítky. Jak vypadá takto vytvořené tlačítko je zobrazeno na obrázku (Obrázek 14).



Obrázek 11: Aktivní tlačítko

Zdroj: vlastní zpracování

Pro vytvoření neaktivního tlačítka (neaktivni.png) stačilo pouze upravit již vytvořené aktivní tlačítko. Byl zvolen odlišný odstín modré barvy a k levé části přidán stín, který vytváří efekt plastičnosti. Tento stín byl vytvořen obdobně jako u obsahové části, tedy využitím efektu Xach.



Obrázek 12: Neaktivní tlačítko

Zdroj: vlastní zpracování

Obecně je odkaz v navigaci a tedy i tlačítko definováno v CSS souboru takto:

```
#navigace a {  
    width:240px;  
    padding-right:20px;  
    padding-top:16px;  
    height:35px;
```

```
background-image:url(images/neaktivni.png);
display:block;
color:#FFFFFF;
text-decoration:none;
font-size:14px;
font-weight:bold;
text-align:left;
text-indent: 15%;
}
```

Efektů změny vzhledu odkazu a tedy i tlačítka při najetí na odkaz kurzorem myši lze dosáhnout využitím pseudotřídy „a:hover“. V tomto případě vypadá takový zápis takto:

```
#navigace a:hover {
    background-image:url(images/aktivni.png);
    background-position:top right;
    text-decoration:none;
    color:#FFFFFF;
}
```

Obdobně jako v předchozím případě je definován styl odkazu při stavu, kdy je aktivní. Využívá se zde pseudotřídy „a:aktivne“ a zápis vypadá takto:

```
#navigace a.active, #navigace a:hover.active {
    background-image:url(images/aktivni.png);
    background-position:top right;
    text-decoration:none;
    color:#FFFFFF;
}
```

Celá grafika webu je tvořena se zaměřením na uživatele. Je tedy vytvořena tak, aby uživatele nerušila přílišným množstvím efektů a velkým množstvím barev.

4.5 MULTIMEDIÁLNÍ SLOŽKA WEBU

Kromě textu a grafiky, představuje hlavní multimediální složku webu animace obrázků a ozvučené video. Animace je implementována na dvou stránkách webu – na úvodní domovské stránce a na stránce se stručným představením nabízeného sortimentu. Video se nachází na stránce „Jak nakupovat“ a jejich cílem je uživateli, který nemá zkušenosti s nákupem v e-shopu, představit základní úkony jako je procházení internetového obchodu, registrace nového zákazníka a nákup zboží.

4.5.1 TVORBA ANIMACE

Animace představuje pro web jisté oživení. Na webu byla animace použita pro jednoduché prolínání obrázků. K tomuto účelu byl využit modul Nivo Slider. Jedná se o open source modul, který využívá javascriptovou knihovnu jQuery. Tato knihovna (sada funkcí) je distribuována pod open source licenci. V současné době se těší velké popularitě. Její výhodou je, že obsahuje mnoho funkcí, její implementace do webu je poměrně jednoduchá a také pro tuto knihovnu existuje velké množství rozšíření. Nivo Slider je právě jedním z nich. Po stažení jQuery knihovny, která je umístěna v jediném javascriptovém souboru (v tomto případě „jquery-1.7.2.min.js“) je nutné tuto knihovnu připojit ke stránce. To lze provést v sekci <head> webové stránky tímto zápisem:

```
<script type="text/javascript" src="fancybox/jquery-1.7.2.min.js"></script>
```

Soubory modulu Nivo Slider je nutné také připojit k webové stránce podobným způsobem. Důležité jsou dva soubory a to „jquery.nivo.slide.pack.js“ a „nivo-slider.css“, ve kterém je umístěno formátování. Zápis v HTML stránce vypadá takto:

```
<skript  
src="nivo/jquery.nivo.slider.pack.js" type="text/javascript"  
></skript>
```

```
<link rel="stylesheet" href="nivo/nivo-slider.css"  
type="text/css" media="screen">
```

To, jak bude modul vypadat na webové stránce, je definováno v souboru s definovaným vzhledem. Lze připojit libovolný vzhled vytvořený pro Nivo Slider. V tomto případě, je vzhledem definovaný v souboru „default.css“ a je připojen tímto příkazem:

```
<link rel="stylesheet"
href="nivo/themes/default/default.css" type="text/css"
media="screen">
```

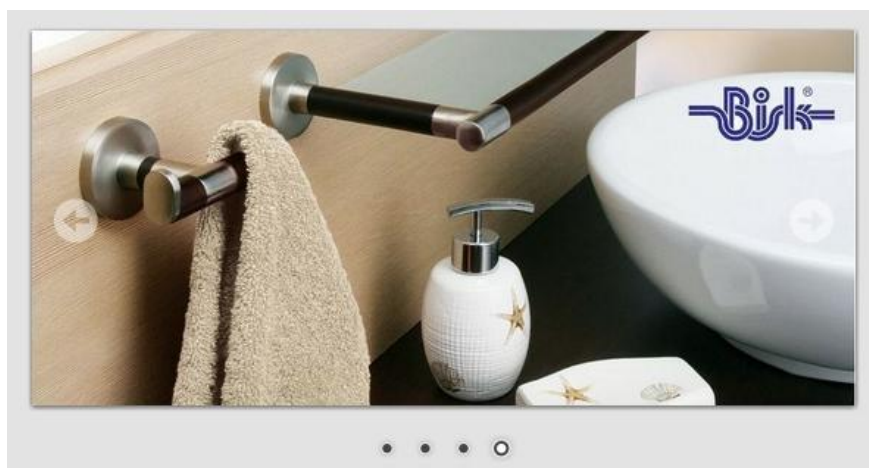
Aby skript fungoval správně, je třeba ho připojit pomocí této funkce:

```
<script type="text/javascript">
    $(window).load(function() {
        $('#slider').nivoSlider();
    });
</script>
```

Pro využití v HTML stránce je nutné vytvořit nový element <div> s třídou „slider-wrapper“ a s názvem vzhledu, který využívá, v tomto případě „theme-default“. Celý zápis v HTML stránce poté vypadá takto:

```
<div class="slider-wrapper theme-default">
    <div id="slider" class="nivoSlider">
        
        
        
        
    </div>
</div>
```

Mezi obrázky je možné pohybovat se pomocí šipek na levé a pravé straně, které se objeví při přejetí kurzoru myši nad obrázkem, nebo pomocí puntíků, které jsou umístěny pod ním. Jak vypadá výsledný modul Nivo Slider na webové stránce, je zobrazeno na následujícím obrázku (Obrázek 16).



Obrázek 13: Využití Nivo Slideru na webové stránce

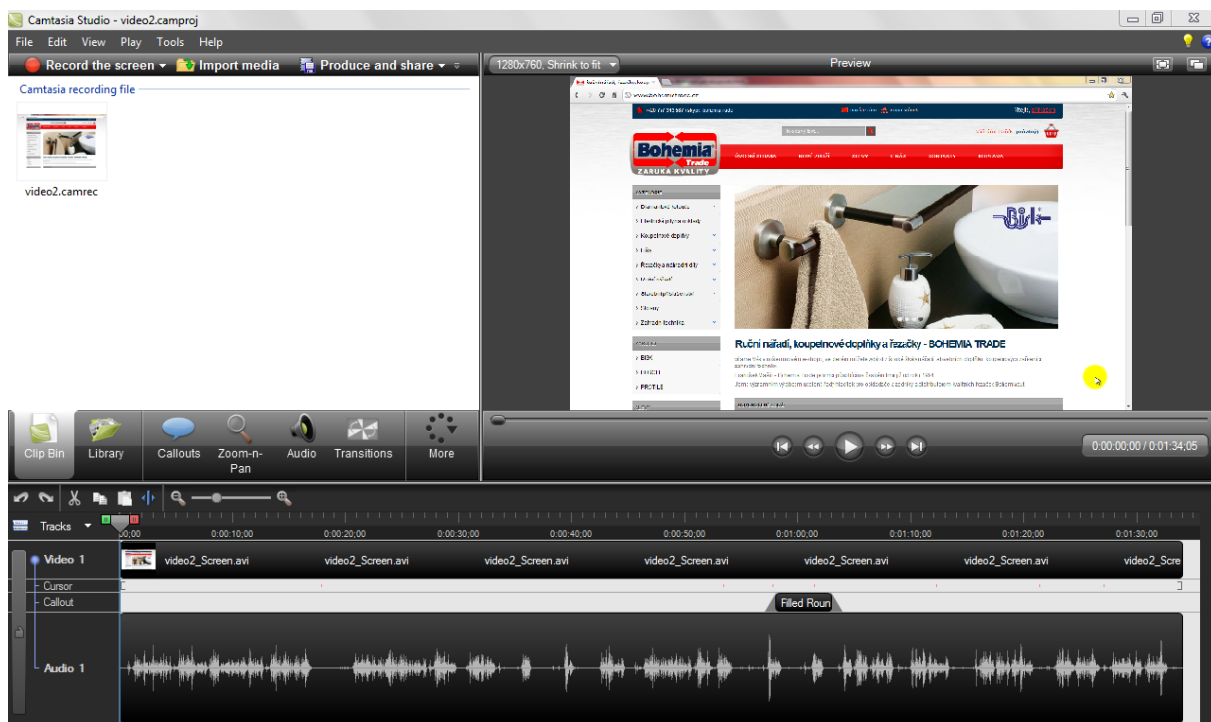
Zdroj: vlastní zpracování

4.5.2 TVORBA VIDEO

Pro potřeby webových stránek byly vytvořeny celkem 3 videa. Tato videa byla pořízena pomocí metody nahrávání obrazovky počítače. K tomuto účely byl použit již výše zmíněný program Camtasia Studio 7. Jedná se o velmi pokročilý nástroj k tvorbě a editaci videí získaných pomocí snímání děje probíhajícího na obrazovce počítače.

Prostřední programu

Prostředí programu lze rozdělit do několika základních částí. V horní levé části se nachází okno, ve kterém se zobrazují miniatury pořízených souborů. Dále je vpravo od tohoto okna zobrazen přehrávač videa. Video lze v tomto přehrávači ovládat obvyklými tlačítky pro přehrání, pozastavení nebo přetočení videa. Ve spodní části je zobrazena velmi důležitá časová osa. Pomocí této osy lze pořízené video libovolně stříhat, přidávat další videa, měnit rychlost přehrávání, pracovat se zvukovou stopou apod. V horní je ještě umístěna lišta s nabídkami. Kompletní uživatelské prostředí, které se zobrazí při spuštění programu je zobrazeno na obrázku níže (Obrázek 17).

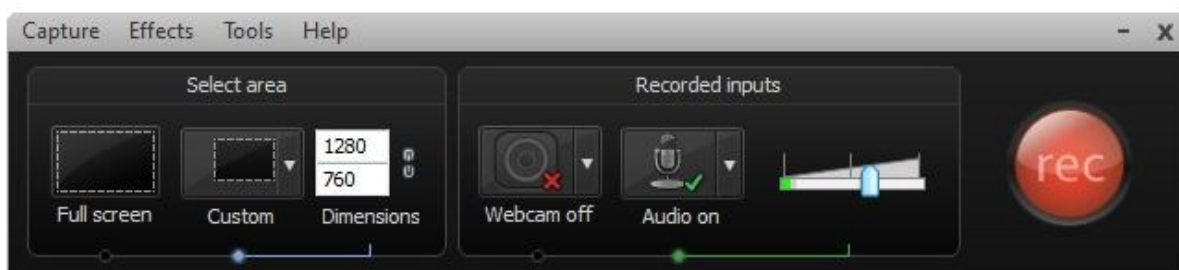


Obrázek 14: Prostředí programu Camtasia Studio

Zdroj: vlastní zpracování

Záznam videa

Pro zahájení nahrávání dění na obrazovce je v programu určeno tlačítko „Record the green“. Nabízí dvě možnosti nahrávání, a to nahrávání obrazovky a nahrávání prezentací vytvořených v programu PowerPoint. Pro nahrávání obrazovky tedy volíme první jmenovanou možnost. Poté se nám zobrazí podokno nahrávání (Obrázek 18).

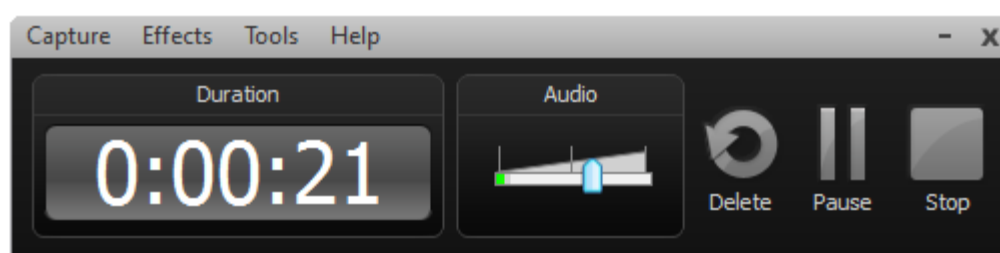


Obrázek 15: Podokno záznamu

Zdroj: vlastní zpracování

Společně s tímto oknem se na obrazovce zobrazí rámeček oblasti, kterou bude program zaznamenávat. V podokně nahrávání jsou umístěny volby, kterými můžeme nastavit základní možnosti nahrávání. V sekci „select area“ má uživatel na výběr, jakou oblast obrazovky bude nahrávat. Na výběr má možnost nahrávání celé obrazovky nebo pouze její části, kterou si

může definovat pomocí rozlišení v pixelech, nebo může použít již přednastavené možnosti, které jsou umístěny pod tlačítkem „Custom“. V této nabídce je také umístěna možnost zaznamenávání pouze oblasti libovolné spuštěné aplikace. Právě tato možnost byla využita pro tvorbu videí k webovým stránkám. Dále se v okně nachází možnost nahrávání obrazu z webkamery, nastavení vstupu zvuku a hlasitosti nahrávání. V pravé části je pak umístěno tlačítko „Rec“, kterým se spustí nahrávání obrazovky. Nahrávání lze také spustit pomocí klávesy F9 a ukončit ho pomocí klávesy F10. Po zahájení nahrávání se zobrazí další okno, kterým můžeme nahrávání pozastavit, stopnout nebo přímo nahraný soubor smazat (Obrázek 19).



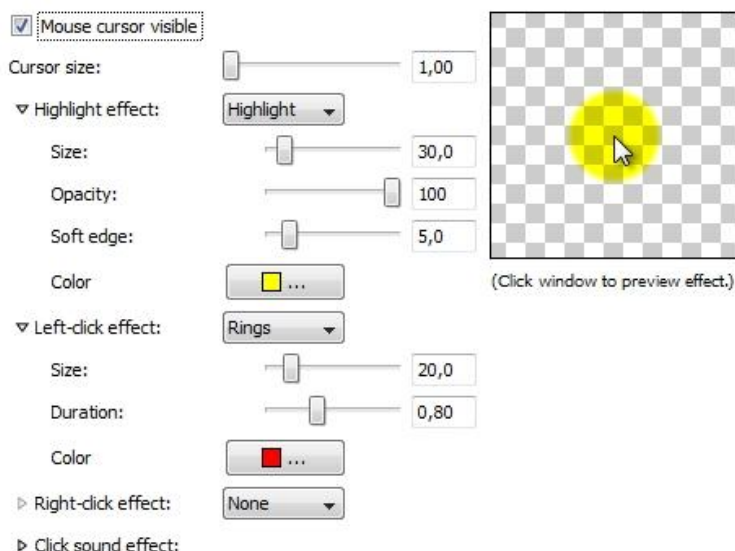
Obrázek 16: Ovládací okno nahrávání

Zdroj: vlastní zpracování

Po dokončení nahrávání se zobrazí okno, kde je možné nahraný záznam přehrát. Dále jsou zde umístěny volby pro uložení záznamu do formátu camrec nebo avi, smazání záznamu a produkce záznamu, která nás rychle navede k exportu do vybraného formátu.

Úprava a export videa

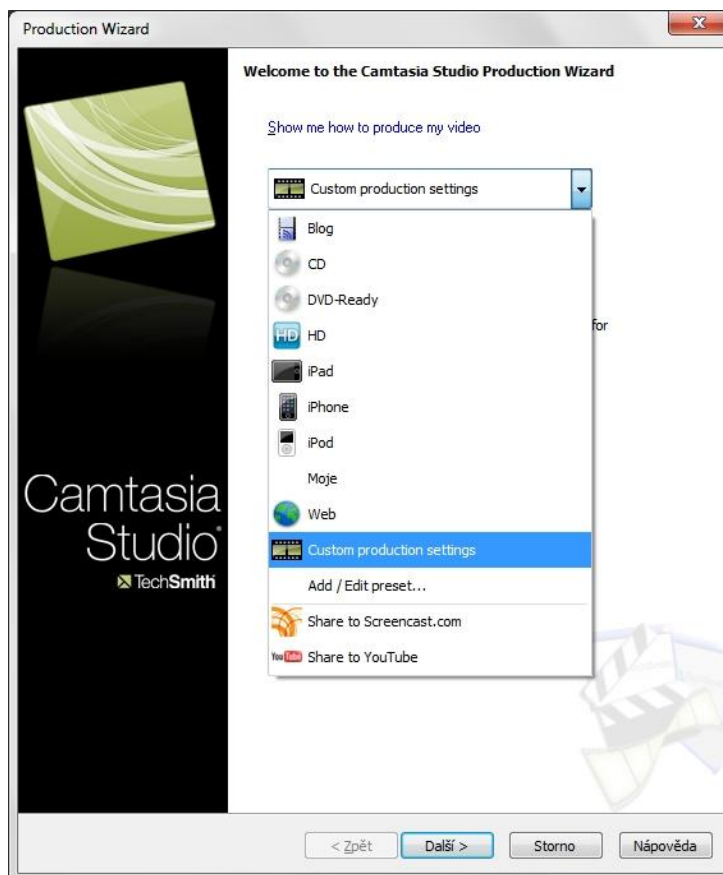
Po uložení záznamu do souboru nás program navede zpět do základního rozhraní. V něm již lze vidět pořízený záznam, jeho časovou osu a náhled. Jak již bylo řečeno, záznam lze libovolně upravovat pomocí časové osy. Na výběr jsou však další pokročilé nástroje, jako je možnost přidávání bublin s popisky do záznamu, možnost přiblížení výřezu obrazovky, dále pak nastavení hlasitosti zvuku, možnost zvýraznění kurzoru a další. V rámci této práce byla využita možnost nastavení hlasitosti zvuku a zejména pak zvýraznění kurzoru myši. Tato volba se nachází pod tlačítkem „More“ a volbou „Cursor Effects“. Po vybrání této volby se zobrazí nabídka s efekty, které je možné ke kurzoru myši přidat. Nastavení kruhové oblasti kolem kurzoru slouží položka „Highlight effect“, pro zvýraznění kliknutí levým tlačítkem pak položka „Left-click effect“. Všechny zvolené efekty je možné si prohlédnout v okně náhledu (Obrázek 20).



Obrázek 17: Volby nastavení zvýraznění kurzoru myši

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud jsou dokončeny všechny úpravy videa, lze video exportovat. Tato operace se nachází pod tlačítkem „Produce and share“. Nabídka exportu je široká a lze například exportovat přímo na videoportál YouTube (Obrázek 21).

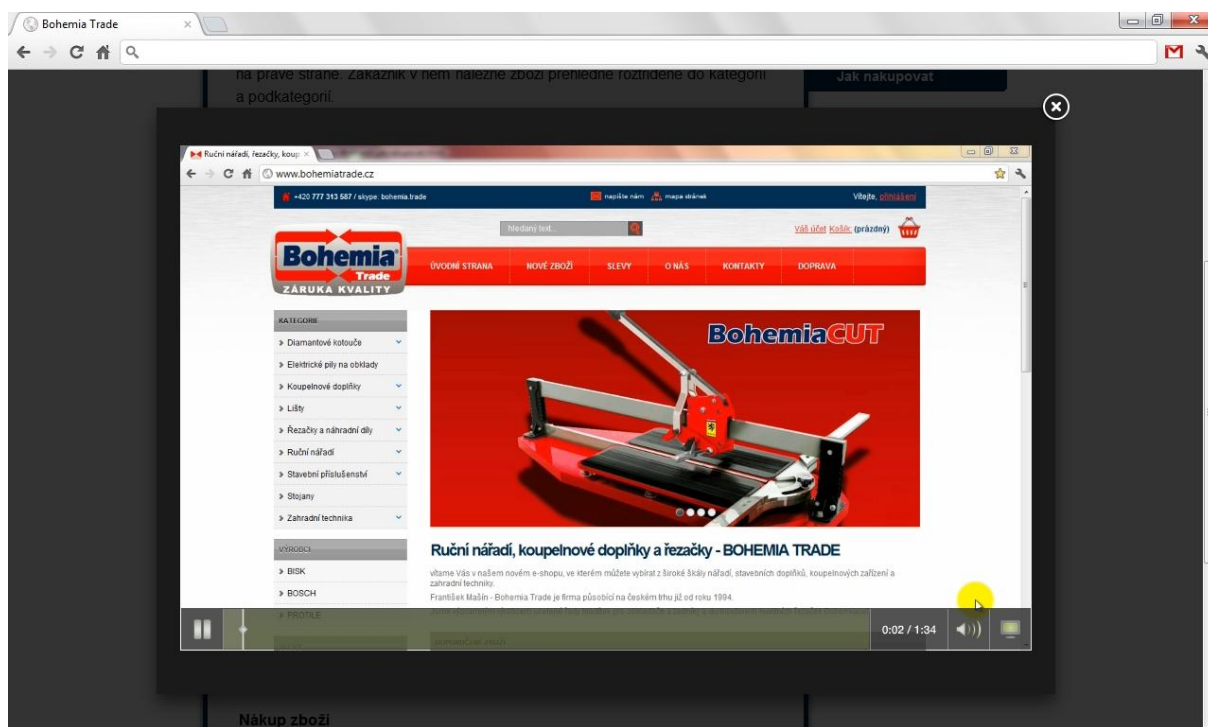


Obrázek 18: Nabídka exportu videa

Zdroj: vlastní zpracování

Pro potřeby webových stránek byla vybrána možnost „Custom production settings“. Tato možnost poskytuje při exportu podrobnější možnosti nastavení než například možnost „Web“. Lze nastavit, do jakého souboru se má video exportovat. Zvolena byla možnost exportu do MP4/FLV/SWF a poté bylo nastaveno požadované rozlišení. Pak už byl pouze zadán název souboru a cílová složka. Program takto vytvoří adresář, ve kterém se nachází soubor HTML s videem a všechny potřebné soubory nutné k přehrání videa v internetovém prohlížeči. Takto byla postupně vytvořena všechna tři videa.

Webové stránky s videem, vytvořené pomocí Camtasia Studia, byly poté propojeny s webem. Pro dosažení efektu, kdy se kliknutím na odkaz s videem objeví okno, které překryje celou stránku, bylo dosaženo pomocí dalšího nástroje využívající javascriptovou knihovnu jQuery. Tímto nástrojem byl volně šiřitelný Fancybox. Výhodou toho řešení je, že webová stránka v pozadí zůstává stále otevřená a proto po zavření okna s videem není nutné její opětovné načtení. Samotný Fancybox umožňuje zobrazovat obrázky, HTML elementy a další obsah. V tomto případě zobrazuje tedy HTML stránku, na které je umístěno video s přehrávačem. Fancybox byl k webovým stránkám připojen obdobným způsobem jako v případě Nivo Slider, proto zde již nebude uveden jeho kód v HTML dokumentu. Na následujícím obrázku (Obrázek 22) je zobrazeno, jak vypadá takto otevřený odkaz s videem ve webovém prohlížeči.



Obrázek 19: Okno se zobrazeným videem

Zdroj: vlastní zpracování

Uživatelské testování

Celý proces tvorby webu byl podřízen tomu, aby byl web pro uživatele přehledný a mohl se v něm rychle zorientovat. Vytvořený web byl testován na dvou osobách ve věku 45 a 49 let a dále se testování zúčastnili 3 osoby ve věku 22 – 25 let. Obě starší osoby měli minimální zkušenosti s nákupem na internetu a práci s internetovým obchodem. Základní prohlížení webových stránek však ovládali. Na základě jejich připomínek byl web upravován tak, aby bylo dosaženo intuitivnějšího procházení webu. Například bylo měněno pořadí odkazů v navigaci nebo velikost písma na celém webu. Během testování se ale například ukázalo, že pro tyto uživatele neznamenal umístění navigace na pravou stranu žádný problém v orientaci na webu a bylo potvrzeno, že při prvním otevření stránky byla jejich pozornost zaměřena více na obsahovou část webu, než na navigační část. Tito méně pokročilí uživatelé také velmi ocenili část webu věnovanou instruktážním videím o nákupu na internetovém obchodě. Osoby mladšího věku, kterým byl web poskytnut k otestování, mnoho námětů na změnu nemělo. Pokud však ano, jednalo se spíše o připomínky ke grafické podobě webu nežli k samotné použitelnosti a přehlednosti webu. Celkově lze říci, že žádný z uživatelů, kteří web testovali, neměl problémy se na webu orientovat a procházet jím.

ZÁVĚR

Teoretická část této práce byla zaměřena na základní pojmy z oblasti multimédií, elektronického obchodu a designu zaměřeného na uživatele. V první kapitole práce, byl popsán pojem multimédia a stručně popsány prvky, které multimédia tvoří. Další kapitola byla věnována elektronickému obchodu a jeho základním pojmům. Čtenář byl seznámen se stručnou historií elektronického obchodování a se subjekty elektronického obchodování. V poslední kapitole teoretické části byl čtenář seznámen s designem zaměřeným na uživatele. V této části byl také vysvětlen pojem použitelnost webových stránek, který velmi úzce souvisí s designem zaměřeným na uživatele.

Praktická část práce, byla věnována tvorbě multimediálního webu s designem zaměřeným na uživatele. Tématem vytvořeného webu bylo představení společnosti Bohemia Trade a zejména jejího internetového obchodu. Společnost se zabývá prodejem náradí, stavebního příslušenství, koupelnových doplňků a dalšího zboží. V rámci procesu tvorby webu bylo nutné navrhnout layout stránky a vytvořit grafiku pro celý web s designem zaměřeným na uživatele. Dále byla vytvořena instruktážní videa, která uživatele provedou představením e-shopu, registrací nového zákazníka a objednáním zboží. Tyto videa představují spolu s animacemi obrázků hlavní multimediální složku vytvořeného webu. Výsledné stránky byly testovány na omezeném počtu uživatelů a dle jejich připomínek upravovány. Cíl práce, vytvoření multimediálního webu s designem zaměřeným na uživatele, byl tedy splněn.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ABRAS, C.; MALONEY-KRICHMAR, D.; PREECE, J. User-Centered Design. In: Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004
- [2] BROŽA, Petr. *Tvorba www stránek pro úplné začátečníky*. 2. aktual.vyd. Praha: Computer Press, 2001, 149 s. ISBN 80-722-6423-0.
- [3] C2B (Customer to Business). *Management Mania* [online]. 22.12.2011 [cit. 2011-11-11]. Dostupné z: <http://managementmania.com/customer-to-business>
- [4] Digitalizace. ESCHENBACHER, Thomas. *Kwave Příručka* [online]. c2012 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://kwave.sourceforge.net/doc/cs/digitalization.html>
- [5] Digitální kompresní formáty. *Jech Webz - Úvod do digitálního videa* [online]. 12.04.2011 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://jech.webz.cz/formaty.php>
- [6] ECCHER, Clint. *Profesionální webdesign: techniky a vzorová řešení pro XHTML a CSS*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 672 s., [16] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-251-2677-6.
- [7] GÁLA, Libor, POUR, Jan, TOMAN Prokop. *Podniková informatika*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006, 484 s. ISBN 80-247-1278-4.
- [8] HANZLÍKOVÁ, Jana. *Webdesign pro úplné začátečníky*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, 240 s. ISBN 80-251-0159-2.
- [9] HOLČÍK, Tomáš, TRČÁLEK Antonín. HD video všude kolem nás. *AVmania.cz* [online]. 2011-01-03 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://avmania.e15.cz/hd-video-vsude-kolem-nas>
- [10] HORNÝ, Stanislav, KRSEK, Libor. *Úvod do multimédií*. první. Praha: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1608-0.
- [11] HOLSINGER, Erik. *Jak pracují multimédia*. Brno: UNIS publishing, 1995. ISBN 1-56276-208-7.
- [12] CHROMÝ, Jan. *Elektronické podnikání*. 2. přepracované. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s.r.o., 2009, 109 s. ISBN 978-80-86578-96-5.

- [13] KEBRLOVÁ, Linda. *Analýza a návrh elektronického obchodu s využitím metodik a implementací firmy PJcomp*. Praha, 2009. 68 s. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
- [14] KOSEK, Jiří. *PHP a XML*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 367 s. ISBN 978-80-247-1116-4.
- [15] KOUTNÁ, Marcela, KAPOUNOVÁ Jana. *Vektorová a rastrová grafika na PC*. Vyd. 1. Orlová: Obchodní akademie Orlová, 2006, 70 s. ISBN 978-80-87113-18-9. Dostupné z: <http://distančne.obaka-orlova.cz/PDF/VRG.pdf>
- [16] KRUG, Steve. *Nenuťte uživatele přemýšlet!: praktický průvodce testováním a opravou chyb použitelnost [sic] webu*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 165 s. ISBN 978-80-251-2923-4.
- [17] MARTÍNKOVÁ, Simona. *Počítačová vs. klasická animace*. 2003. Dostupné z: http://82.114.195.35:90/Vyuka/%C5%BDelezn%C3%BD%20Pavel/Informatika/00%20Studijn%C3%AD%20materi%C3%A1ly/Pr%C3%A1ce%20s%20grafikou/ivt_animace.pdf
- [18] Mezi tichem a šumem - komprese zvuku. *TV Freak* [online]. 10.9.2008 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: http://www.tvfreak.cz/art_doc-DAF71EDC3AFCC001C125748D0067EC54.html
- [19] Multimedia Basics: UNDERSTANDING TEXT. ESTRELLA. *MakePages.com* [online]. c2012 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://www.makepages.com/freepages/text.html>
- [20] Multimedia. *Multimédia* [online]. 2012 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://multimedia.zde.cz/>
- [21] Národní knihovna - knihovnická revue. *Aplikace metod elektronického obchodování v knihovnách - teoretické přístupy a zahraniční příklady řešení* [online]. 2004 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://full.nkp.cz/nkkr/NKKR0404/0404266.html>
- [22] OUJEZDSKÝ, Aleš. *Digitální video*. první. Ostrava, 2011, 76 s. Dostupné z: <http://www.person.vsb.cz/cz/kurzy/Digitalni%20video.pdf>

- [23] Resources about usability: About usability. USABILITY PROFESSIONALS' ASSOCIATION. Usability Professionals' Association: Promoting usability concepts and techniques worldwide [online]. [cit. 2012-06-14]. Dostupné z: http://www.upassoc.org/usability_resources/about_usability/what_is_ucd.html
- [24] STANÍČEK, Petr, PROKOP Marek, KOPTA, Martin, KOUT, Pavel. *Manifest Dogma W4*[online]. 26.2.2003 [cit. 2012-06-14]. Dostupné z: <http://www.pixy.cz/dogma/dogmaw41/cs/>
- [25] Teorie digitálního videa. *BITGOO.CZ* [online]. 23.12.2011 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://bitgoo.cz/teorie-digitalniho-videa.php>
- [26] TŮMA, Tomáš. *Počítačová grafika a design: průvodce začínajícího grafika*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2007, 155 s. ISBN 978-80-251-1784-2.
- [27] Úvod do CSS. *Web tvorba* [online]. c2004 [cit. 2012-06-20]. Dostupné z: <http://www.webtvorba.cz/css/uvod-do-css.html>
- [28] Úvod do JavaScriptu. *Jak psát web* [online]. 2012 [cit. 2012-06-20]. Dostupné z: <http://www.jakpsatweb.cz/javascript/javascript-uvod.html>
- [29] Úvod do JavaScriptu. *Pěstujeme web: aneb návody, jak vytvořit www stránky* [online]. 2008-2010 [cit. 2012-06-20]. Dostupné z: <http://www.pestujemeweb.cz/obsah/javascript/javascript-uvod.php>
- [30] Vektorová grafika. *Symbio* [online]. 2011 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://www.symbio.cz/slovník/vektorova-grafika.html>
- [31] Video. *JeCh Webz* [online]. 2011-01-10 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://jech.webz.cz/video.php>
- [32] WAGNER, Petr. *Elektronické obchodování - případová studie*. Brno, 2007. 51 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [33] WEINMANOVÁ, Lynda. *Velká kniha webdesignu.4*. Vyd. 1. Brno: Zoner Press, 2004. ISBN 80-868-1510-2.
- [34] Znakové sady v praxi - základní teorie. BŘÍZA, Petr. *Interval.cz* [online]. 2003-12-03 [cit. 2012-05-30]. Dostupné z: <http://interval.cz/clanky/znakove-sady-v-praxi-zakladni-teorie/>