

19 MULTIMÉDIÁ

V predchádzajúcich kapitolách sme sa naučili vytvárať jednoduché webové stránky, vkladať do nich rôzne objekty (hlavičky, nadpisy, zoznamy, tabuľky, obrázky, odkazy a pod.) a prispôbiť ich rôznym používateľom (napr. aj osobám so špecifickými potrebami).

V nasledujúcich kapitolách si rozšírime poznatky z oblasti multimédií a naučíme sa ako ich vhodne využiť pri tvorbe webových stránok a práci s informáciami na internete. Osvojíme si niektoré pokročilejšie techniky na prácu s vektorovou grafikou, zvukom, animáciou a videom a vyriešime spoločne niekoľko praktických úloh, v ktorých budeme využívať tieto mediálne elementy.

DISKUTUJTE

- Diskutujte o vašich skúsenostiach s multimédiami, o výhodách a nevýhodách využitia multimédií vo všeobecnosti, resp. na vašej konkrétnej webstránke.
- Aké zaujímavé webstránky s multimediálnym obsahom poznáte, resp. používate?



Dôležité pojmy v multimédiách

DISKUTUJTE

- Pokúste sa sformulovať vysvetlenie jednotlivých pojmov, ako mediálny element, mediálna forma, multimediálna aplikácia, používateľské rozhranie (tzv. interfejs), interaktivita.



Pojem **mediálny element** reprezentuje danú **mediálnu formu**, akou je text, obraz, zvuk, animácia a video. Multimédia tieto mediálne formy integrujú do výsledného produktu, ktorý nazývame **multimediálna aplikácia**. Tá prostredníctvom **používateľského rozhrania** komunikuje s používateľom. Práve schopnosť prispôbiť sa čo najviac potrebám používateľa, ponúknuť mu pohodlný výber z viacerých možností, umožniť mu ovplyvniť chod deja, poskytnúť mu voľbu času, následnosti, rýchlosti a formy prezentácie informácií, je jednou z najdôležitejších vlastností multimédií a volá sa **interaktivita**.

Internet nám dnes prezentuje informácie interaktívne a v rôznych mediálnych formách, čo ho robí zaujímavým, názorným a príťažlivým médiom. Práve multimédia sú zjednocujúcim faktorom, ktorý využíva možnosti nielen **statických mediálnych elementov**, ako sú **text** a **obraz**, resp. rôzne **druhy grafiky**, ale najmä **dynamických mediálnych elementov**, akými sú **animácia**, **zvuk** a **video**. Tie naposledy menované prinášajú informácie od ich tvorca k používateľovi rýchlejšie, názornejšie a efektívnejšie. Preto sa aj webové stránky stávajú vďaka ich dynamike atraktívnejšími.

Úlohou nasledujúcich kapitol bude vysvetliť a priblížiť nielen rôzne možnosti tvorby grafiky, ale najmä postupy práce s rôznymi dynamickými mediálnymi elementami. Zameriame sa na

spôsoby nahrávania zvuku a videa na webové stránky, resp. ich sťahovania z internetu, vysielania naživo (tzv. streamovanie) a pozrieme sa aj na programovanie multimédií prostredníctvom programovacích nástrojov akými sú HTML5 a jazyk Python.

Text

Text je špeciálny druh informácie, ktorý v jazykovej forme (usporiadaná množina zrozumiteľných znakov a formátovacích informácií) vyjadruje myšlienky autora a sprostredkúva ich čitateľovi. Je to historicky najstaršia forma komunikácie medzi človekom a počítačom.

Text má vysokú informačnú hodnotu, uľahčuje orientáciu a komunikáciu a zvyšuje zrozumiteľnosť. V digitálnom svete aplikácií a webstránok je jeho funkcia obsahová (prináša informácie o predmetnej oblasti) a komunikačná (umožňuje „rozhovor“ medzi používateľom a aplikáciou, či webstránkou).



DISKUTUJTE

Aká je najdôležitejšia vlastnosť textu? Aké ďalšie vlastnosti má mať text použitý na webovej stránke? Prečo je dôležité formátovanie textu?

Obraz a počítačová grafika

V predchádzajúcich kapitolách tejto učebnice sme sa už stretli s pojmami ako fotografie, obrázky, ikonky, symboly, logá a pod. Všetky tieto pojmy reprezentujú obrazovú informáciu. Z hľadiska multimédií je **obraz** charakterizovaný ako množina farebných plôch uzatvorená zvyčajne v obdĺžnikovom ráme. Slovo obraz označuje zobrazenie reality na projekčnom platne, hárku papiera, obrazovke počítača a pod., bez toho, aby sme vedeli o spôsobe jeho vzniku. Ak sa jedná o vznik alebo spracovanie obrazu pomocou počítača, hovoríme o počítačovej grafike.

Počítačová grafika³ je medziodborová disciplína zahŕňajúca časť informatiky, fyziky, biológie, matematiky, designu a umenia. Sú to všetky vizualizované informácie vytvorené alebo upravované pomocou počítača, prípadne ďalších (napr. mobilných) zariadení.

Počítačovú grafiku rozdeľujeme do 4 základných kategórií:

- znaková grafika – grafika zostavená z ASCII znakov,
- rastrová grafika – zložená z elementárnych farebných plôšok (tzv. pixelov),
- vektorová grafika – zostavená z objektov ako sú body, línie a plochy,
- metagrafika – obsahuje prvky vektorovej aj rastrovej grafiky súčasne.

³ Pojem "Computer Graphics" zaviedol William Fetter v r.1960

Znaková grafika mala najmä v počiatoch počítačovej grafiky svoj význam, no dnes sa už používa minimálne.

Rastrová grafika má svoje dôležité miesto pri zachytávaní a úprave nasnímaných informácií z reálneho sveta. Jej prednosťou je rýchlosť získavania a spracovania zložitých obrazových informácií.

Vektorová grafika sa používa hlavne pri vytváraní ilustrácií, diagramov, v počítačovej animácii, vo virtuálnej realite a pod. Umožňuje pracovať s každým objektom v obraze zvlášť, zväčšovať a zmenšovať bez straty kvality, čo podstatne zjednodušuje editáciu.

Na prácu s počítačovou grafikou existuje veľké množstvo softvérov, ktoré reprezentujú najmä nasledovní zástupcovia:

- Adobe Photoshop, Microsoft Paint, GIMP – rastrové editory,
- Adobe Illustrator, CorelDraw, Inkscape – vektorové editory.

S rastrovou grafikou už máte pravdepodobne väčšie skúsenosti, preto sme do nasledujúcej kapitoly tejto učebnice zaradili najmä praktickú tvorbu vektorovej grafiky, príp. metagrafiky a zameriame sa na editor Inkscape⁴, ktorý je multiplatformový, otvorený a slobodný softvér, uvoľnený pod licenciou GNU a lokalizovaný je aj do slovenčiny.

DISKUTUJTE

- S akou grafikou (vektorovou, rastrovou,...) ste sa stretli na webových stránkach? Aké kategórie grafiky ste v minulosti vytvárali, spracovávali a aké nástroje ste pri tom použili?



Zvuk

Zvuk je z fyzikálneho hľadiska mechanické vlnenie hmotných častíc, ktoré sa šíria všetkými smermi, ale len v hmotnom prostredí. Teda napríklad vo vákuu sa zvuk šíriť nebude. Z fyziologického hľadiska je zvuk každý akustický podnet, ktorý je schopný vyvolať sluchový vnem. Teda zvuk je všetko, čo počujeme.

Zvuk má v digitálnom svete aplikácií a webstránok niekoľko funkcií. Najčastejšie býva nositeľom informácií, správ pre používateľa, hlasového komentára a pod. (informačná funkcia). Môže však aj motivovať k pozornosti (motivačná funkcia), spríjemňovať estetický zážitok z prijímania informácií (estetická funkcia), prípadne zachytávať atmosféru okolia (sprievodná funkcia).

⁴Inkscape základy + videotutoriály: <https://inkscape.org/sk/doc/tutorials/basic/tutorial-basic.html> + <https://inkscape.org/learn/>

V tejto učebnici sa venujeme hlavne použitiu zvuku vo videu, možnostiam práce so zvukom na webe a metodike sťahovania/nahrávania zvukových súborov v počítačovej sieti.



DISKUTUJTE

Stretli ste sa so zvukom na webových stránkach? Aké to boli stránky? Akú funkciu malo na stránke použitie zvuku? Máte vlastné skúsenosti so spracovaním zvuku na počítači? Aké nástroje ste použili?

Animácia

Slovo **animácia** pochádza z latinského slova anima (duša, oživenie), čo znamená uvádzanie do pohybu niečo, čo je nehybné. Teda ide len o vytvorenie akejsi ilúzie pohybu. Základnou myšlienkou je rozdelenie pohybu na jednotlivé fázy, pričom každej fáze zodpovedá jedna snímka. Pri premietaní týchto snímok s dostatočnou obnovovacou frekvenciou (cca 25 snímok za sekundu) vnímame pohyb ako plynulý.

Počítačová animácia je teda rýchle striedanie statických, počítačom vygenerovaných obrázkov, ktoré vyvolávajú dojem pohybu.

Využitie animácie je širokospektrálne. Od jednoduchých 2D animácií upútavajúcich pozornosť používateľa, zviditeľnenie dynamických dejov najmä v mikro a makrosвете, až po náročné simulácie pohybov 3D objektov v realisticky vyzerajúcich scénach, napr. virtuálnej reality. Dnešné aplikácie virtuálnej, rozšírenej, či zmiešanej reality, ktoré si bez animácií ťažko predstaviť, majú obrovský potenciál meniť nielen svet filmu a zábavy, ale aj spôsob nakupovania, komunikácie, podnikania a celkovo nášho prežívania.



DISKUTUJTE

Aké rôzne animácie ste videli na webových stránkach? Aká bola ich funkcia? Kedy je podľa vás vhodné použiť animáciu na webovej stránke a kedy nie?

Cieľom tejto učebnice však nie je náročná tvorba animácií (to by si vyžadovalo oveľa väčší priestor), ale len poukázanie na možnosti vloženia jednoduchšej animácie do videa, keď treba video doplniť o pohyblivé objekty, oživiť ho o pohybujúci sa text, obrázky, alebo dokonca ďalšie video.

Video

Video je audiovizuálny systém využívajúci spojenie obrazovej a zvukovej informácie do jedného celku. Na rozdiel od animácie, väčšinou video zachytáva dianie reálneho sveta, aj keď v procese post-produkcie (t.j. pri jeho strihu) je možné do výsledného videa pridať akékoľvek mediálne elementy, čomu sa venujú neskoršie kapitoly v tejto učebnici. Okrem **reálneho videa** existuje aj **video virtuálne**, ktorého úlohou je zachytiť dianie na obrazovke monitora s možnosťou pridania hlasového komentára. Táto schopnosť niektorých softvérov sa využíva napr. pri tvorbe video tutoriálov, populárnych najmä vo vzdelávaní.

Video je v dnešnej dobe najrýchlejší a najefektívnejší spôsob, akým môžu digitálne médiá pôsobiť na diváka. Keďže je obľúbené najmä medzi mládežou, zaradili sme do učebnice pomerne rozsiahlu kapitolu o tvorbe a spracovaní videa vo video editore VSDC, o sťahovaní, nahrávaní a prenose videa na webe, o formátoch, kodekoch, ako aj o vysielaní videa naživo.

DISKUTUJTE

- Aké výhody má video oproti statickým mediálnym elementom na webových stránkach? Aké skúsenosti máte s tvorbou vlastného videa? Aké nástroje ste na to použili?



ÚLOHA 19.1

- Zamyslite sa nad tým, ktoré mediálne elementy je najvhodnejšie využiť, na ktorý účel. Začiarknite v tabuľke ďalšie bunky a svoje rozhodnutie zdôvodnite.

	Text	Grafika	Zvuk	Animácia	Video
Zachytenie atmosféry reštaurácie			✓		✓
Simulácia pohybu planét v slnečnej sústave					
Ukážka postupu prípravy pizze					
Zobrazenie ťažiska trojuholníka					
Názov kapitoly, webstránky, popis obrázku					
Vysvetlenie postupu činnosti pre zrakovo postihnutých					



DISKUTUJTE

- Ako by ste mohli využiť multimédiá na svojej stránke, čím by ste mohli zaujať pozornosť a čím naopak odradiť návštevníka stránky?

