

Název vyučovacího předmětu:	Grafika a multimédia
Celková hodinová dotace:	256
Platnost:	od 1. 9. 2008

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání ve volitelném profilujícím předmětu zaměřením „Grafika a multimédia“ je naučit studenty navrhnout a vyrobit grafické podklady pro webové stránky za použití vlastní digitální fotografie, vektorového, rastrového grafického i textového editoru. Se znalostí typografických a kompozičních zásad umí student připravit akcidenční tiskoviny a publikace včetně předtiskové přípravy (DTP). Pokročilým způsobem zvládá prezentaci běžnými prezentačními programy. Prezentaci grafiky, animací a multimédií na webu zvládá jen v základním rozsahu.

V oblasti multimédií umí získat a zpracovat prvotní videosnímky. Editovat, stříhat, doplnit titulky a zkomponovat výsledný dokument se základní znalostí kompozice. Videoklip umí doplnit vlastní zvukovou stopu. Konvertovat do běžných formátů pro PC, DVD, web, PDA a mobil.

Studenti budou vedeni k respektování autorských práv k dílům a zdrojům používaných dále ve svých pracích.

Charakteristika učiva a mezipředmětové vztahy

Studenti porozumí teoretickým pojmům bitmapové a vektorové grafiky, dále pojmům z oblasti audio a video. Naučí se teorii aplikovat vhodnou volbou formátu a vlastností fotografií či multimediálních snímků pro daný účel. Zvládnou pomocí multimediálních aplikací zpracovat zvuk, obraz a video.

Učivo je probíráno pomocí běžného programového vybavení, a to jak open source prostředky, tak profesionálními nástroji, které mohou využít v dalším studiu i při výkonu povolání. Cílem nebude zvládnutí jednoho programu, ale zvládnutí principů práce za účelem dosažení konkrétního výsledku. Tím pádem budou schopni se později naučit používat nové aplikace. Studenti budou schopni efektivně vyhledávat návody a tutoriály na Internetu, porovnávat a ověřovat takto získané informace. Naučí se vytvořit jednoduché webové stránky s animovanými prvky a s audio a video objekty formou XHTML a CSS.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- pracovat s běžným grafickým a multimediálním programovým vybavením;
- naučit se používat nový aplikační software a vyhledat na Internetu důvěryhodné informace;
- se znalostí vhodně zvolit software a formát dokumentu pro daný účel;
- vyfotit kompozičně a barevně vyváženou fotografii;
- spravovat fotografie v počítači a hromadně prezentovat pomocí různých foto alb;
- retušovat a barevně vyvážit i jinak zpracovat fotografie v rastrovém editoru;
- vytvářet koláže, akcidenční a jiné tiskoviny;
- připravovat grafické podklady pro webové stránky;

- vytvářet animované rastrové grafické soubory a optimalizovat je;
- prezentovat fotografie i jinou grafiku na webu;
- opravit drobné nedostatky v obsahu webové stránky se základní znalostí HTML kódu;
- navrhnout a vyrobit akcidenční, propagační a jiné tiskoviny pomocí vektorového programu s respektováním zásad typografie a kompozice grafického dokumentu;
- připravit podklady k tisku separací barev pro ofsetovou tiskárnu;
- připravit podklady k tisku do formátů: WMF, PDF a PS (post script);
- zpracovat dlouhý strukturovaný textový dokument s grafickými prvky (DTP) se znalostí typografie a kompozice textového dokumentu;
- zaznamenat zvuk, editovat jej a uložit v různých formátech;
- ozvučit webovou stránku;
- natočit jednoduchý avšak kompozičně vyvážený videosnímek, sestříhat jej, doplnit titulky a exportovat do vhodných formátů podle účelu použití (web, mobil, počítač, DVD přehrávač, PDA apod.);
- jednoduchým způsobem prezentovat multimediální dokument na webových stránkách;
- prezentovat informace a výsledky své práce, tvořit a upravovat jednoduché webové stránky.

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích k tomu, aby žáci získali:

- důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky informačních a komunikačních technologií
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- motivaci k využívání prostředků IKT při studiu i v praktickém životě

Metody a formy výuky, doporučená literatura

Nejčastější formou výuky budou cvičení v odborné učebně. Výuka bude vedena formou výkladu s využitím dataprojektoru a vhodných motivačních příkladů. Ihned za výkladem bude následovat procvičení formou praktických úloh, které budou zadávány tak, aby co nejlépe odpovídaly potřebám ostatních předmětů a byly využitelné i v běžném životě.

Jako doplňková forma je připravena skupinová výuka, kde každý student bude mít vlastní dílčí úkoly doplňující celkový týmový projekt (např. videoklip: námět, scénář, režie, realizace, střih, mastering, prezentace, dokumentace, archivace).

Dalším doplňkem jsou připravené lekce pro kombinovanou formu výuky, samostatnou distanční e-learningovou formu studia s předcházejícím osobním výkladem v hodině a následnými osobními konzultacemi ve výuce (blended learning).

V rámci každého tématického celku bude zařazen kratší praktický projekt shrnující látku více témat s přesahem mimo oblast IKT a výpočetní techniku. Studenti budou pracovat pod vedením učitele samostatně vlastním tempem.

Úkolem prvního roku (třetí ročník) studia specializovaného zaměření bude probrat úvodní teoretické pojmy, základní operace a dovednosti, postupně procvičováním je prohlubovat tak, aby ve druhém roce (čtvrtý ročník) jsme mohli navázat, rozšířit a upevnit znalosti a dovednosti z předchozího studia. Ve druhém roce je plánováno více ucelených týmových komplexních prací (projektů) zahrnujících celé učivo s přesahem do jiných předmětů. V prvním roce studia student získá většinu teoretických znalostí z rastrové grafiky, typografie a základní znalosti z oblasti multimédií. Ve druhém roce bude těžiště v multimediálních

aplikacích a komplexní tvorbě projektů s využitím předchozích dovedností a poznatků. Samozřejmostí bude shrnutí celého učiva k maturitě.

Doporučená literatura a informační zdroje:

ROUBAL, Pavel: *Informatika a výpočetní technika pro střední školy*, Praha 1998

www.wikipedia.cz

www.grafika.cz

www.abclinuxu.cz

www.linuxsoft.cz/gimp

www.jsi.cz/grafika

www.jenseneboj.com

Hodnocení výsledků žáků

Ke každému tématu budou zařazovány ověřovací praktické úkoly, které budou všichni žáci řešit souběžně. Znalost některých témat bude ověřována ústním či písemným zkoušením nebo formou vytvořené a obhájené prezentace. Klasifikace bude vycházet nejen z výsledků zkoušení žáka, ale bude zohledněn i přístup žáka k řešení jednotlivých úloh při procvičování učiva.

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka předmětu Grafika a multimedia přispívá k rozvoji následujících kompetencí:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- komunikativní kompetence
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- matematické kompetence
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Přínosem předmětu GAM bude především posílení a rozvinutí klíčové kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Absolvent bude schopen získávat a zpracovávat grafické a multimediální informace v digitální podobě. Získá primární předpoklady pro další sebevzdělávání a uplatnění v mnoha oblastech lidské činnosti.

Aplikace průřezových témat

Člověk a svět práce

Student si vybuduje nezbytné penzum znalostí a dovedností z oblasti IT, které zvýší jeho šance na trhu práce v jakékoli oblasti činností a případně umožní efektivní způsob dalšího

vzdělávání. Žáci získají poznatky a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce, s možností dalšího vzdělávání a s další profesní orientací.

Informační a komunikační technologie

Studenti získají rozšířené poznatky z oblasti počítačové grafiky a multimédií. Efektivně získávají a zpracovávají grafickou a multimediální informaci. Využívají při práci vhodné softwarové vybavení. Výsledky práce prezentovat v digitální podobě. Tyto obecné znalosti studenti využijí při řešení konkrétních, specifických úloh v jiných předmětech.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

3. ročník 96 hodin / 64 hodin cvičení

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>	<i>Hod.</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – volí vhodný grafický software; – učí se používat nové aplikace za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogie ve způsobu ovládání různých aplikací; – vybírá a používá vhodné formáty grafických souborů při řešení běžných konkrétních úkolů; – využívá možnosti komprimovat ztrátově nebo bezztrátově grafická dokumenty; – využívá a vyhledává nové informační zdroje na Internetu; – aplikuje teoretické poznatky rastrové grafiky a za pomoci výpočtů vytváří základní grafické objekty pro webové stránky. 	<p>1. Teorie</p> <ul style="list-style-type: none"> – pojem grafika, grafický software – vektor X rastr (body X křivky) – rozlišení, barevná hloubka, počty bodů, DPI – formáty souborů, komprese – barevné modely RGB, CMYK, HSV – základní operace s rastrovými obrázky (oříznutí, rotace, velikost) – výpočty a změna velikosti souborů a barevné hloubky 	10
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vyfotí obrázek se znalostí o kompozici obrazu; – zvládá motivové režimy fotoaparátu; – zkopíruje fotografie z aparátu do počítače a vhodně je archivuje. 	<p>2. Fotografování</p> <ul style="list-style-type: none"> – zásady fotografování a kompozice obrazu, clona, čas, expozice – fotografování, motivové programy, manuální nastavení, připojení k PC 	8
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nakreslí a vhodně zpracuje obrázek pokročilými technikami různými nástroji; – naskenuje a vhodně volí parametry skenování; – rozumí autorským právům ke grafickým pracím ve foto bankách i obecně na Internetu; 	<p>3. Rastrová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> – vytvoření kresby, kreslicí nástroje, plátno – získávání (skenování, fotografování), foto banky, autorská práva – základní operace (rotace, oříznutí, změna velikost a DPI, EXIF informace) – úprava fotografií (výběry, retuše, 	20

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>	<i>Hod.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - zpracuje obrázek získaný obrázkem v rastrovém editoru; - upraví za pomoci postupů a dovedností: práce s vrstvami, retušování, klonování fotografií a vytvoří jednoduchou koláž (fotomontáž); - dokáže vytvořit foto album pro web; - opraví se základní orientaci v HTML kódu drobné chyby v textu; - zálohuje a spravuje grafické soubory v PC. 	<ul style="list-style-type: none"> - červené oči, padající svislice, razítko) - koláže (vrstvy, text) - správa a archivace fotografií, foto alba na webu, prezentace 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - připraví si podklady a vytvoří základní animovaný GIF soubor z několika obrázků; - optimalizuje velikost animace - souboru; - dekomponuje a opět složí se základními úpravami existující animovaný soubor; - prezentuje se znalostí základní tagů HTML animaci ve formátu GIF na velmi jednoduché webové stránce; - zná teoreticky další formáty animací SWF a SVG. 	<p>4. Animovaná grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> - animovaný GIF soubor, optimalizace - příprava a zachytávání dílčích obrázků, základy práce v SW nástrojích - prezentace na WWW - vektorové animace (SVG, SWF – flash) - reklamní bannery, web design 	8
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváří se znalostí běžných technik a postupů jednoduché vektorové kresby; - aplikuje zásady kompozice grafického dokumentu a vytváří akcidenční (vizitky, pozvánky, oznámení) a reklamní tiskoviny s umírněným použitím efektů a flitrů; - připraví podklady pro tisk na ofsetové tiskárně separaci barev do modelu CMYK a exportuje do formátů WMF, PDF a PS (post script) pro distribuci v elektronické podobě; - získává s respektováním autorského zákona podklady na Internetu; - pracuje v jiných aplikacích za využití tutoriálů a informačních zdrojů na Internetu. 	<p>5. Vektorová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváření vektorových kreseb - tvary, objekty, obrysy, transformace, logické operace, řazení, zarovnávání, seskupení, kombinace, efekty, text, ... - práce s textem, akcidenční tiskoviny - zásady použití barev a kompozice kresby - předtisková příprava a tisk, PDF a post script soubory 	14
<p>Žák:</p>	<p>6. DTP, publikace</p>	16

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>	<i>Hod.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - zpracuje v běžných kancelářských aplikacích dlouhý strukturovaný textový dokument s grafickými prvky; - upraví existující dokument a převede jej do strukturované podoby; - připraví obsáhlý dokument k tisku na ofsetové tiskárně; - aplikuje získané znalosti a dovednosti a za pomoci návodů a informačního zdrojů na Internetu se schopen pracovat také s dalšími aplikacemi používanými v profesní oblasti DTP. 	<ul style="list-style-type: none"> - typografické zásady, vlastnosti strukturovaného dokumentu, druhy písem - strukturované dokumenty s pokročilým využitím stylů - zpracování obsáhlého dokumentu (kniha, brožura) - předtisková příprava a tisk, PDF a post script soubory 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vytváří velmi jednoduché multimediální dokumenty (dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace); - rozumí ochraně autorských práv a získává legálně multimediální soubory na Internetu; - využívá informačních zdrojů na Internetu (návodů, tutoriálů, postupy) k vlastní práci; - zaznamená zvuk, edituje jej a uložit v základních formátech; - nahraje vlastní jednoduchý videoklip, převede do počítače, doplní titulky, uloží a exportuje do formátu WMV; - převádí z formátu WMV do SWF, AVI, 3GP a další multimediálních formátů. 	<p>7. Multimédia (audio, obraz a video)</p> <p>AUDIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojmy : záznam, komprese, kodek, formáty (audio CD, WAV, MP3, OGG, WMA, MID, ...), datový tok - získání a přehrávání zvukových souborů, vhodný software, informační zdroje <p>VIDEO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - principy, komprese, kodeky, formáty, vlastnosti videa DVD video, MPG, DAT, VOB, AVI, 3GP, MPEG 2 a 4, DivX, FPS, rozlišení, bitrate - záznam videa se základy kompozice záznamu 	20

4. ročník 160 hodin / 128 hodin cvičení

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>	<i>Hod.</i>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - navrhne scénář a realizuje pokročilý multimediální dokument; - zaznamenává nové a upravuje existující zvukové nahrávky stříhem a efekty, exportuje do vhodného formátu; - zaznamenává se znalostí kompozice obrazu záběry pro dokument; - stříhá záběry, ozvučuje, doplňuje efekty a exportuje do vhodného formátu; - archivuje na CD / DVD a distribuuje 	<p>1. Multimédia</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostatné zpracování zvuku, stříh, stopy, časová osa, synchronizace, míchání... - prohloubení a rozšíření pojmů: kvantování, kódování, vzorkování, klíčový snímek, prokládání videa, rendering, streaming, VBR / CBR, ... - digitalizace (grabování) videa - stříh: klip, záběr, časová osa, stopa, efekt, přechod - authoring VCD / DVD 	40

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>	<i>Hod.</i>
<p>na webu multimediální dokumenty (pouze se základní znalostí HTML kódu);</p> <ul style="list-style-type: none"> – využívá informačních zdrojů na Internetu (návodů, tutoriálů, postupy) k vlastní práci. 	<ul style="list-style-type: none"> – kompozice: celek, polo celek, detail, mluvící hlavy – tříbodové osvětlení – dodatečné ozvučení, dabing, ruchy, hudba na pozadí 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zpracuje (odstraní závady a vylepší) fotografii a připraví k tisku pomocí histogramu, retušování, filtrů a skriptů; – vytvoří komplexní fotomontáž (např. tablo, titulní strana časopisu aj.); – rozhodne se pro správné rozlišení a formát k tisku, archivaci a distribuci; – spravuje fotografie a grafické soubory vhodnou volbou názvů a pomocí specializovaného software. 	<p>2. Zpracování fotografie</p> <ul style="list-style-type: none"> – fotografování: manuální nastavení aparátu (citlivost, clona, čas, ostrost, vyvážení bílé, makro režim) – kompozice obrazu: ústřední motiv, popředí a pozadí, práce se světlem, zoom – komplexní zpracování fotografie (histogram, svislice, retuše, speciální filtry, transformace, koláže) – archivace, distribuce a tisk – pokročilá správa fotografií a grafiky 	30
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – upraví nebo připraví nový barevný přechod či stopu k použití v rastrovém grafickém editoru; – aplikuje se znalostí vhodný filtr nebo skript (skrip-fu) na fotografii nebo kreslenou grafiku; – navrhne a vytvoří design webové stránky, vyrobí animovaná tlačítka, vyřeší návrh pozadí, menu, nadpisů a odkazů; – zálohuje a spravuje grafické soubory. 	<p>3. Rastrová a vektorová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> – pokročilá práce s rastrovou grafikou – editace vlastních přechodů, stop – filtry – skripty – pokročilá animace s pomocí filtrů a skriptů – další formáty TIFF, RAW, ... – pokročilá webová grafika, vhodná kombinace barev pozadí, menu, odkazů a animovaných tlačítek 	30
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vytvoří pokročilou animaci z mnoha různých obrázků a textu; – optimalizuje velikost animace - souboru; – prezentuje na webu se základní znalostí HTML jazyka animace GIF i SWF; – zná a používá standardizované rozměry reklamních bannerů 	<p>4. Animace</p> <ul style="list-style-type: none"> – pokročilá rastrová animace, vrstvy, filtry a skripty – export do GIF nebo SWF formátu – optimalizace, klíčový snímek, tweening, flash formát (SWF) – zpracování vektorové animace do SWF – rozměry reklamního banneru – realizace na webu 	20
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – upraví se znalostí typografických zásad a kompozice existující dokument; a převede jej do strukturované podoby 	<p>5. DTP a typografie</p> <ul style="list-style-type: none"> – typografické zásady, vlastnosti písma, kompozice dokumentu – práce s textem a grafikou v různých 	40

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>	<i>Hod.</i>
<ul style="list-style-type: none"> - vytváří akcidenční (vizitky, pozvánky, oznámení) a reklamní tiskoviny; - připraví podklady pro tisk na ofsetové tiskárně separací barev do modelu CMYK; - exportuje do formátů WMF, PDF a PS (post script) aj. pro distribuci v elektronické podobě; - exportuje do HTML (XHTML + CSS); - pracuje v jiných aplikacích za využití tutoriálů a informačních zdrojů na Internetu. 	<ul style="list-style-type: none"> - aplikacích - akcidenční tiskoviny - novinová sazba - rozsáhlý textový strukturovaný dokument - s pokročilým využitím stylů - předtisková příprava a tisk, PDF a post script soubory - export strukturovaného dokumentu do HTML (XHTML, CSS) 	