**„EU peníze školám“**

**Projekt DIGIT – digitalizace výuky na ISŠTE Sokolov**

**reg. č. CZ.1.07/1.5.00/34.0496**

|  |  |
| --- | --- |
| **III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT** | **VY\_32\_INOVACE\_1\_4\_01** |
| Název vzdělávacího materiálu | Grafika na počítači |
| Jméno autora | Ing. Bohuslava ČEŽÍKOVÁ |
| Tématická oblast | Počítačová grafika |
| Vzdělávací obor | 63-41-M/01 Ekonomika a podnikání |
| Předmět | Informační a komunikační technologie |
| Ročník | 2., 3. |
| Rozvíjené klíčové kompetence | Kompetence k učení   * posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení * kriticky zhodnotí výsledky   Kompetence k řešení problémů   * osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných problémových situací * sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů |
| Průřezové téma | Informační a komunikační technologie |
| Časový harmonogram | 1 vyučovací hodina |
| Použitá literatura a zdroje | Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Počítačová grafika [online]. c2013 [citováno 4. 02. 2013]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1\_grafika&oldid=9560435> |
| Pomůcky a prostředky | Pc, internet |
| Anotace | Úvod do problematiky počítačové grafiky |
| Způsob využití výukového materiálu ve výuce | Výklad, pracovní list, test |
| Datum (období) vytvoření vzdělávacího materiálu | 11/2012 |

*Tento výukový materiál je plně v souladu s Autorským zákonem (jsou zde dodržována všechna autorská práva). Pokud není uvedeno jinak, autorem textů   
a obrázků je Ing. Bohuslava Čežíková.*

**Počítačová grafika**

**Počítačová grafika** je obor informatiky, který používá počítače na vytváření umělých snímků (tzv. rendering) a také na úpravu zobrazitelných a prostorových informací, nasnímaných z reálného světa (například digitální fotografie a jejich úprava).

Počítačovou grafiku můžeme rozdělit na několik oblastí: 3D rendering v reálném čase (často využívaný v počítačových hrách), počítačová animace, video, střih speciálních efektů (často využívané ve filmu a televizi), editování obrázků a modelování (často pro inženýrské nebo lékařské účely). Zpočátku se počítačová grafika rozvíjela kvůli akademickým zájmům podporovaným vládou a armádou, později však začala pronikat do filmu a televize, kde se osvědčila jako konkurenceschopná náhrada za tradiční speciální efekty a animační techniky, takže i komerční firmy začaly přispívat k vývoji v tomto oboru.

Za první film, kde se počítačová grafika poprvé objevila, se považuje 2001: Vesmírná odysea. Film se snažil naznačit budoucnost grafických počítačů, nicméně všechny efekty s počítačovou grafikou byly tomto filmu namalované ručně a speciální efekty se vyráběly tradiční technikou s modely.

**Historie počítačové grafiky v datech:**

* vznik *počítačové grafiky* – přibližně v letech 1958 až 1960,
* 1960 - zavedení pojmu *počítačová grafika* (firma BOEING),
* 1961 – interaktivní ovládání pomocí světelného pera,
* 1962 – první krátký (4 minuty) film animovaný počítačem,
* 1963 – první *plotr* (souřadnicový zapisovač),
* 1964 – počítačová myš (Douglas Engelbart),
* 1972 – definovaný pojem CAD (C*omputer-Aided Design*, česky počítačem podporované projektování),
* 1981 – na trh se dostávají osobní počítače IBM PC, v domácnostech se začínají prosazovat osmibitové počítače Sinclair ZX Spectrum, ATARI, Commodore,
* 1982 – firma Microsoft začíná vývoj CGI (*Computer Graphics Interface*),
* 1992 – firma SGI založila OpenGL (*Open Graphics Library*), je to průmyslový standard specifikující multiplatformní rozhraní (API) pro tvorbu aplikací počítačové grafiky,
* 1995 – Firma Microsoft vydává DirectX 1.0, což je sada knihoven poskytujících aplikační rozhraní (API), které umožňuje přímé ovládání moderního hardwaru.

**Význam počítačové grafiky**

* tiskoviny - prakticky veškeré tiskoviny, které vám dnes dostanou do rukou, tj. časopisy, noviny, knihy, letáky apod., jsou dílem grafiků, kteří je zpracovávali na počítači,
* reklama - obrovský obor, který počítačovou grafiku využívá na každém kroku. Ať už se podíváte na billboard, propagační materiály či reklamní televizní spot, to vše velmi pravděpodobné prošlo rukama specializovaného grafika,
* média, televize, multimédia - multimediální CD, televizní efekty, titulky a zajímavé grafické obrázky a schémata ve večerních zprávách,
* internetové stránky - zpracování grafiky pro internetové stránky má trochu odlišnou logiku od klasické grafiky a zpracování obrazu; velký důraz je zde kladen na velikost dat, názornost, přehlednost skloubenou s možnostmi stránek apod.
* 3D Modeling - prostorové modelování umožňuje vytvářet doslova nové světy a nové objekty. Prostorové modelování pomáhá vytvářet nové výrobky, které lze vidět dříve, než jsou vyrobeny, nové modely automobilu, návrhy interiéru atd.
* CAD projektování - specializované odvětví počítačové grafiky, pracující na odlišném principu než všechny zmíněné předchozí možnosti. Díky počítačovému projektování lze například konstruovat budovy a následně vytvořit jejich prostorovou scénu tak, aby například zadavatel vše přímo viděl a mohl do projektu zasahovat návrhy a konstrukce.
* hry - počítačová grafika hraje významnou roli v zábavném průmyslu. Současné hry jsou kvalitní grafikou doslova nabité a v podstatě hranicí s možností zobrazení reálného světa.

**Pracovní list**

Propojte letopočet s událostí v počítačové grafice. Využijte internet jako zdroj informací.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1958 |  | na trh se dostávají osobní počítače IBM PC, v domácnostech se začínají prosazovat osmibitové počítače Sinclair ZX Spectrum, ATARI, Commodore |
| 1960 |  | firma Microsoft začíná vývoj CGI (*Computer Graphics Interface*) |
| 1961 |  | první *plotr* (souřadnicový zapisovač) |
| 1962 |  | firma SGI založila OpenGL (*Open Graphics Library*), je to průmyslový standard specifikující multiplatformní rozhraní (API) pro tvorbu aplikací počítačové grafiky |
| 1963 |  | vznik *počítačové grafiky* |
| 1964 |  | zavedení pojmu *počítačová grafika* (firma BOEING) |
| 1972 |  | definovaný pojem CAD (C*omputer-Aided Design*, česky počítačem podporované projektování) |
| 1981 |  | interaktivní ovládání pomocí světelného pera |
| 1982 |  | první krátký (4 minuty) film animovaný počítačem |
| 1992 |  | počítačová myš (Douglas Engelbart) |

**Test**

1. Co je to počítačová grafika?
2. Vyjmenujte alespoň tři oblasti počítačové grafiky.
3. Co je podstatou rastrové počítačové grafiky?
4. Ve kterém celovečerním filmu byla poprvé použita počítačová grafika?