

PRACOVNÝ LIST 01 – PRINCÍP VEKTOROVEJ GRAFIKY

ZAPOJENIE

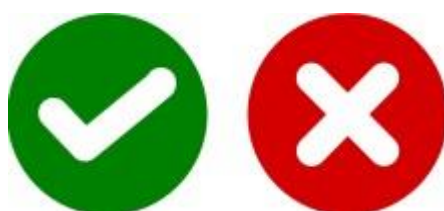
Diskusia o počítačovej grafike.

SKÚMANIE

Úloha 1

Otvorte súbor „ikony.html“ vo webovom prehliadači (napr. Google Chrome alebo Firefox). Pomocou stlačenia klávesu „CTRL“ a točenia kolieskom myši môžete zobrazenie obrázka zväčšovať, resp. zmenšovať.

Skúmajte, ako sa mení zobrazenie obrázka „ikony“, ak budete obrázok zväčšovať.
Doplňte do tabuľky, či vidíte vizuálnu zmenu v zobrazení obrázka (vyplňte ÁNO/NIE).
Najprv doplňte do tabuľky vašu predpoveď, až potom výsledky vášho skúmania.



	Maximálne zobrazenie	
	Moja predpoveď	Skutočnosť
ikony.bmp		áno
ikony.jpg		áno
ikony.png		áno
ikony.svg		áno

Rozdeľte dané obrázky do dvoch skupín (uvedte, ktoré obrázky patria do ktorej skupiny).

1. skupina: **rastrové – po zväčšení sa zmení zobrazenie – stratí sa kvalita obrázka**
2. skupina: **vektorové – kvalita zobrazenia ostáva rovnaká**

Uvedte, v čom sa líšia obrázky v týchto dvoch skupinách.

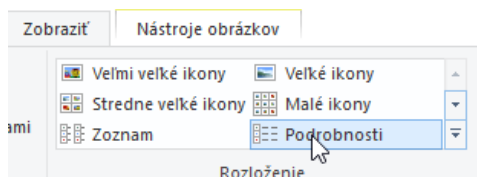
.....

.....

Úloha 2

V priečinku „pracovne_subory“ sa nachádzajú obrázky s rôznou veľkosťou.

Ak zobrazíte obsah priečinka na „podrobnosti“...



... a nastavíte zobrazenie stĺpcov na „názov“, „typ“, „veľkosť“, „rozmer“ (pozrite obrázok nižšie)...

... dostanete nasledujúce zobrazenie:

Názov	Typ	Veľkosť	Rozmery
ikony.html	Firefox HTML Doc...	2 kB	
ikony_male.jpg	IrfanView JPG File	3 kB	55 x 25
ikony_velke.jpg	IrfanView JPG File	5 kB	110 x 50
ikony_male.svg	Scalable Vector Gr...	4 kB	
ikony_velke.svg	Scalable Vector Gr...	4 kB	
ikony_male.bmp	Súbor BMP	5 kB	55 x 25
ikony_velke.bmp	Súbor BMP	17 kB	110 x 50
ikony_male.png	Súbor PNG	2 kB	55 x 25
ikony_velke.png	Súbor PNG	3 kB	110 x 50

Skúmajte vo dvojiciach, ako sa zmení veľkosť súboru pri zmene veľkosti obrázka. Na základe svojich zistení spravte záver, týkajúci sa obrázkov – tie môžete rozdeliť do dvoch skupín.

	Rozmer	Veľkosť súboru
ikony_male.png	55x25	2 kB
ikony_velke.png	110x50	3 kB
ikony_male.jpg	55x25	3 kB
ikony_velke.jpg	110x50	5 kB
ikony_male.bmp	55x25	5 kB
ikony_velke.bmp	110x50	17 kB
ikony_male.svg	55x25	4 kB
ikony_velke.svg	110x50	4 kB

Ako sa mení veľkosť súboru pri zväčšujúcej sa veľkosti obrázka?

png: **zväčší sa**

jpg: **zväčší sa**

svg: **nezmení sa**

Ak by ste mali vytvárať veľkoformátové plagáty (napr. s veľkosťou 2 x 4 m), ktorý formát by ste zvolili a prečo?

svg – veľkosť súboru sa pri zväčšovaní nezmení

Úloha 3

Otvorte súbory „semafor1.svg“ a „semafor2.svg“ vo webovom prehliadači a v Notepade++ (alebo poznámkovom bloku).

Preskúmajte vo dvojiciach obrázky a kódy jednotlivých obrázkov. Skúste vyhľadať, aké informácie sa nachádzajú v súbore.

Pokúste sa upraviť, resp. doplniť (duplikovať) kód súboru „semafor.svg“ tak, aby na semafore pribudlo zelené svetlo (skúste preštudovať súbory semafor-cervena.svg a semafor-zelena.svg).

Informácie:

- **vlastnosti rect – umiestnenie x,y, šírka, výška, hrúbka obvodu, farba obvodu, farba výplne**
- **vlastnosti background – výplň, výška, šírka**
- **vlastnosti ellipse – umiestnenie x, y, rx poloos, ry poloos, hrúbka obvodu, farba obvodu, farba výplne**

Čo majú tieto súbory rovnaké?

rovnaké sú vo vymenovaní vlastností a definovaní tvarov

V čom sa tieto súbory líšia?

líšia sa iba číslami a farbami

Skúste vysloviť hypotézu: Ako sa ukladajú informácie o obrázku vo formáte „.svg“?

.....

VYSVETLENIE

Vysvetlite výsledky z predchádzajúcich úloh. Ktoré z vašich predpovedí boli nesprávne a prečo?

ROZPRACOVANIE

Úloha 4 Otvorte súbor „**ikony.svg**“ v programe Inkscape. Pokúste sa vytvoriť dve rovnaké ikony pre tlačidlo „**POTVRDIŤ**“ a „**ZRUŠIŤ**“. (Ikony môžete duplikovať, skopírovať, alebo vytvoriť.)



Úloha 5 Otvorte súbor „**tlacidla.svg**“ v programe Inkscape. Vytvorené objekty zmeňte, duplikujte, prefarbite, resp. použite iné činnosti, aby ste dostali ikony na prehrávanie hudby „**PAUZA**“ a „**PREHRAŤ**“.



VYHODNOTENIE

Diskusia so žiakmi o spôsobe riešenia jednotlivých úloh.

SEBAHODNOTIACA KARTA

1. Poznám rozdiel medzi rastrovou a vektorovou grafikou?	áno <input type="checkbox"/>	možno <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>
2. Viem, aké informácie sa uchovávajú v zdrojovom kóde vektorového obrázka?	áno <input type="checkbox"/>	možno <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>
3. Viem duplikovať objekt vo vektorovom obrázku?	áno <input type="checkbox"/>	s pomocou <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>
4. Viem nastaviť farbu výplne objektu?	áno <input type="checkbox"/>	s pomocou <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>
5. Viem nastaviť polohu objektu vzhľadom k ostatným objektom?	áno <input type="checkbox"/>	s pomocou <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>
6. Viem premiestniť objekty na inú pozíciu?	áno <input type="checkbox"/>	s pomocou <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>

VEDOMOSTI V KOCKE

Počítačová grafika predstavuje odbor informatiky, ktorý využíva počítač na vytváranie umeleckých obrazov a úpravu zobraziteľných informácií z okolitého sveta.

Počítačovú grafiku delíme na 2D grafiku a 3D grafiku.

Prvú menovanú – 2D grafiku – môžeme rozdeliť do dvoch skupín, a to na **rastrovú** grafiku a **vektorovú** grafiku.

Grafický formát predstavuje spôsob zaznamenávania vizuálneho obrazu (grafiky, kresby, fotografie...) v digitálnom tvare, teda v tvare, v ktorom sa dá ďalej spracovávať a uchovávať pomocou počítačovej techniky.

Rastrová grafika

- vytvára sa vyplňaním štvorcov v mriežke (rastri) rôznymi farbami
- jeden štvorec v mriežke sa označuje i pojmom **pixel**
- každý štvorec (pixel) v mriežke môže mať len jednu farbu
- vlastnosti pixelu:
 - farba
 - transparentnosť
 - jas
- počet štvorcov v mriežke určuje rozmer obrázka
- **formáty**: bmp, jpg, jpeg, png, tiff, psd, MPEG...
- **editory**: skicár, Adobe Photoshop, GIMP, Corel Photo, Photo (od Affinity)...

Vektorová grafika

- vytvára sa z geometrických objektov
- vlastnosti objektov:
 - rozmer objektu
 - farba a štýl výplne
 - farba a štýl obvodu
 - umiestnenie v rovine
 - pozícia vzhľadom k ostatným objektom
 - iné vlastnosti podľa typu objektu
- **formáty**: svg, ai, EPS, DWG, CDR...
- **editory**: Inkscape, Corel Draw, Adobe Illustrator, autoCAD, Zoner Callisto, MS Word, Blender, Designer, PhotoPea...

Kombinácia rastrovej a vektorovej grafiky sa volá **METAGRAFIKA**.

Formáty metagrafiky: PDF, SWF

Zdroje:

- Vektorová grafika, dostupné online: <https://oskole.detiamy.sk/clanok/vektorova-grafika-9331>,
- Grafické formáty pre vektorovú a bitmapovú grafiku, dostupné online: <https://blog.subject.sk/grafika/grafika-rozne/graficke-formaty-pre-vektorovu-a-bitmapovu-grafiku.html>,
- Vektorová grafika, dostupné online: https://cs.wikipedia.org/wiki/Vektorov%C3%A1_grafika,
- Petr Šimčík: Inkscape, Computer Press, Brno 2013, ISBN 978-80-251-3813-7, 1. vydanie, s. 296