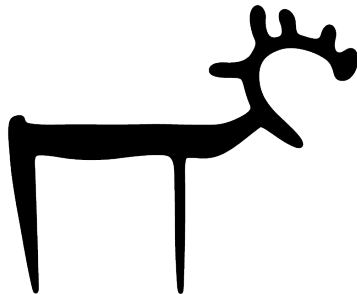


Kódování obrázků

Intersob 2010

Co chceme

- ▶ Způsob reprezentace obrázků
- ▶ Pozdější rekonstrukce kódovaného obrázku



- ▶ Rastrová (bitmapová) grafika
- ▶ Vektorová grafika

Rastrová grafika

- ▶ Obrázek jako mřížka bodů (pixelů)
- ▶ Popisujeme každý bod zvlášť
- ▶ Každý bod má určenu barvu



... Rastrová grafika

- ▶ Barva určena číslem → barevná hloubka
- ▶ Barevná hloubka určuje paměťové nároky
- ▶ Typicky mocnina dvou – jediné číslo převedené do dvojkové soustavy pak může popisovat několik bodů

```
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000011100000000000
00000000000000000000000000000000011100000000000
00000000000000000000000000000000011000000000000
00000000000000000000000000000000011000000000000
00000000000000000000000000000000011000000000000
0000000000000111111111110000000000000000000
0000000111111111111111111111000000000000000
00000001111111000000011111110000000000000000
00000001111111111111111111111111000000000000
00000001111111110001111111111111000000000000
00000001111111110001111111111111000000000000
00000001111111110001111111111111000000000000
00000001111111110001111111111111000000000000
00000001111111111111111111111111000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000
```

Výhody:

- ▶ Snadné pořízení
- ▶ Snadné zobrazení

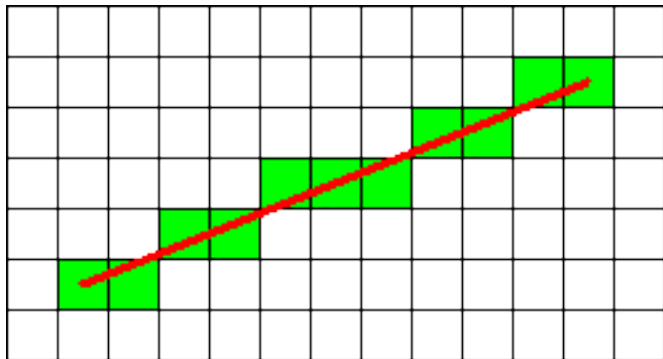
Nevýhody:

- ▶ Náročné na zdroje
- ▶ Dané rozlišení
→ nelze příliš zvětšovat

... Rastrová grafika



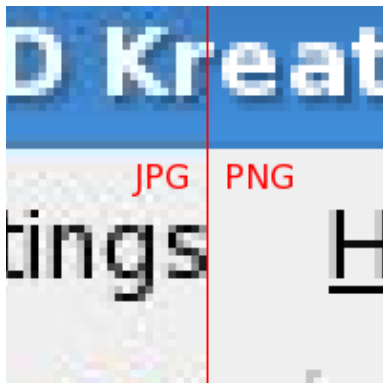
Chyby



... Rastrová grafika

Komprese

- ▶ Bezeztrátová (TIFF, PNG)
- ▶ Ztrátová (JPEG)



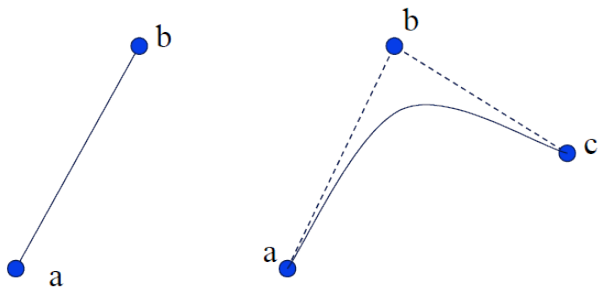
- ▶ Obrázek jako soubor tvarů – úseček, křivek, mnohoúhelníků, ...
- ▶ Popis, jak obrázek nakreslit
- ▶ Analytická geometrie



... Vektorová grafika



- ▶ Každá křivka dána krajními (kotevními) a kontrolními body
- ▶ Bézierovy křivky



$$P(t) = A + t(B - A) = (1 - t)A + tB, \quad t \in \langle 0; 1 \rangle$$

$$P(t) = (1 - t)^2 A + 2t(1 - t)B + t^2 C, \quad t \in \langle 0; 1 \rangle$$

...

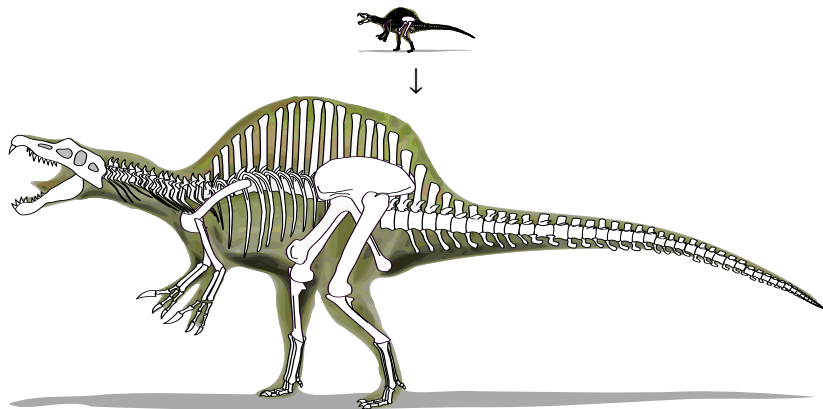
Výhody:

- ▶ Libovolná změna velikosti bez ztráty kvality
- ▶ Možné měnit samostatně každý objekt
- ▶ Obvykle méně paměťově náročné

Nevýhody:

- ▶ Složitě pořízení
- ▶ Od určité složitosti náročné na vykreslení

... Vektorová grafika



Užití:

- ▶ Diagramy
- ▶ Loga
- ▶ Ilustrace
- ▶ Písma

Otázky?

Příklady

- ▶ Řešením každého příkladu je jedno české slovo
 - ▶ Celkový čas: 10 minut
- 01001 10101 10101 10010 00000 01111 10100 10100
01111 00000 11111 01000 00100 00001 11111 00000
11111 10101 10101
 - 8, 16, 16, 15, 30, 5, 5, 30, 31, 5, 5, 26, 14, 17, 17, 14
 - 1,1-3,2; 5,3-7,3; 3,4-1,3; 1,5-1,1; 8,1-6,5; 10,2-11,2;
9,1-9,5; 14,1-12,3; 3,2-1,3; 1,5-3,4; 9,5-11,5; 12,3-14,4;
11,2-9,1; 14,4-12,5; 12,1-12,5; 4,1-6,5
 - 3, 3, 2, 2, 1, 3, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 2, 1
1, 2, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 1
3, 2, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 3, 4
1, 2, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 1
3, 2, 1, 2, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 2, 1

Odevzdejte odpovědi