

Konspekt do wykładu: SKANOWANIE I DRUK

Autor: Jakub Balicki (ASP w Łodzi)

1. Przed rozpoczęciem tworzenia pliku z grafiką bitmapową (poprzez skanowanie, fotografię cyfrową, rendering w programie 3D, itp.) bezwzględnie należy znać jego docelowe przeznaczenie:

- druk - jaka technika, parametry urządzenia końcowego, docelowy rozmiar.
- użycie ekranowe (ekran komputera, telewizora, projektor wideo itp.) - rozdzielczość bezwzględna (w pikselach) potrzebnego obrazu (pamiętaj, że w technikach wideo używa się często prostokątnych pikseli!).

- wektoryzacja - wymagana precyzja i szczegółowość od uzyskanego w wyniku tego procesu obrazu.

Określić potrzebną głęboką walorową lub barwną obrazu.

2. Przydatność skanów z negatywów - diapozytywów do druku (maksymalnych powiększeń) w technice offsetowej pod względem praktycznej szczegółowości obrazu:

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| mały obrazek (24x36 mm) | A4 - A3 |
| średni format (od 5,5x4,5 do 6x9 cm) | B2 - B1 |
| wielki format (np: 4x5 cala) | B1 i większe |

3. Przydatność plików z fotografii cyfrowej do druków w różnych technikach (offset / sitodruk, drukarka) - wartości orientacyjne:

| | |
|-------------------------------|------------------|
| 5 MP (np: 2560x1920 pixeli) | A4 / maksimum B2 |
| 3 MP (np: 2048x1536 pixeli) | A5 / A3 |
| 2 MP (np: 1600x1200 pixeli) | A6 / A4 - A3 |
| 1.5 MP (np: 1440x1080 pixeli) | A7 / A4 |

4. Techniki obrazowania walorowo / barwnego

- ciągłotonalne (monitor, telewizor, naświetlarka fotograficzna tzw. minilab cyfrowy, druk termosublimacyjny, projekcja wideo)

- rastrowe:

- amplitudowe / klasyczne (offset, sitodruk, fleksografia, drukarki laserowe)

- stochastyczne / częstotliwościowe / pseudolosowe (sitodruk, tampondruk, drukarki atramentowe)

5. Metody obliczenia potrzebnej rozdzielczości przy skanowaniu:

- raster amplitudowy

wartość liniatury x współczynnik jakości

np: 150 lpi x 2 = 300 dpi

współczynnik jakości 1.5 - 2
- raster stochastyczny
rozdzielczość / współczynnik jakości
350 dpi / 3 = 120 dpi
współczynnik jakości 2 - 3

Należy pamiętać o przemnożeniu wyniku (w obu metodach) przez współczynnik powiększenia (różnicę krotności pomiędzy rozmiarem skanowanego materiału, a docelowym rozmiarem druku).

Zazwyczaj jeżeli wartość uzyskana z dwóch górnych wzorów (bez współczynnika powiększenia) przekracza 350 - 400 dpi to można się ograniczyć do którejś z w/w podanych rozdzielczości.

6. Przykładowe popularne zakresy liniatur przy drukach offsetowych:

- gazety codzienne, "tanie" ulotki: 60 - 80 lpi
- tygodniki, druki średniej jakości: 120 - 133 lpi
- katalogi, foldery, tygodniki: 150 - 175 lpi

7. Uzyskiwalna liczba półtonów przy druku rastrem amplitudowym:

- rozdzielczość urządzenia drukującego lub naświetlarki / liniatura rastra = bok komórki rastra

np: 300 dpi / 60 lpi = 5

- wielkość boku komórki rastra do 2giej potęgi + 1 = maksymalna liczba uzyskiwanych walorów

np: 5 do 2giej + 1 = 26 (czyli czerń, biel i 24 szarości)

czyli przyrost waloru następuje co wartość:

100% / liczba walorów = wartość przyrostu

np: 100% / 26 = 3.846154

8. Liczba barw uzyskiwalnych przy druku rastrem amplitudowym:

liczba uzyskiwalnych walorów z poszczególnej klisz do potęgi równej liczbie klisz = nieprzekraczalna liczba kolorów (w praktyce wyraźnie niższa)

np: w procesie CMYK z klisz dających 26 walorów (26 do potęgi 4 = 456976) czyli poniżej 0,5 mln kolorów (standardowy 24 bitowy plik RGB daje ponad 16,7 mln kolorów).

9. Kiedy skanować w CMYKu - wyłącznie gdy znamy docelowy profil urządzenia (procesu) drukującego.

10. Kiedy skanować w "głębokim" RGB (48 bitów) lub "głębokich" szarościach (16 bitów):

- gdy histogram skanu jest typu "dolina" czyli zawiera dużo szczegółów w tonach ciemnych i jasnych, a stosunkowo mało w tonach średnich
- gdy oryginał ma bardzo słabą dynamikę
- pod druki w technikach procesowych więcej niż 4-ro barwnych (np: hexahrom)