

**Materiały przygotowawcze**  
**do egzaminu**

**AU 54**

Patryk Zajma

*Materiały przygotowawcze*

*do egzaminu*

*Patryk Zajma*



Autor: Patryk Zajma

Redaktor prowadzący: Patryk Zajma

Opracowanie redakcyjne, audiostacja i korekty: Patryk Zajma

Adaptacja projektu typograficznego i skład: Patryk Zajma

Wydawca: MazankaDruk  
ul. Gen. Sosnowskiego 43  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Druk i oprawa: MazankaDruk  
ul. Gen. Sosnowskiego 43  
05-300 Mińsk Mazowiecki

Pierwsze wydanie : Mińsk Mazowiecki 15.09.2018

Obiekty	6
Konwersja	6
Grafika wektorowa	6
Zalety i Wady	7
Formaty zapisu	8
Typowe możliwości	8
Grafika bitmapowa (rastrowa)	9
Charakterystyka grafik rastrowych	9
Jakość obrazu a wielkość pliku	10
Rozmiary i rozdzielczość	10
Barwa	11
Piksel	11
Modele barw (RGB)	12
Modele barw (CMYK)	13
Łączenie barw	14
Raster	14
Porównanie grafiki wektorowej i grafiki bitmapowej	16
Techniki druku	17
Druk wypukły	17
Materiały w druku wypukłym	17
Druk płaski	18
Druk wklęsły	19
Projektowanie akcydensowe	23
Podział akcydensów	23
Wydawnictwo	24
Rodzaje wydawnictw	24
Typy publikacji tekstowej	25
Parametry zapisu plików dla publikacji akcydensowych	26
Projektowanie książek	27
Okladka książki	27
Wybór papieru	27
Ilustracje do książek	27
Projektowanie broszur	28
Druk broszury	28
Projektowanie publikacji elektronicznych	29
Słownik pojęć poligraficznych	30
Przykładowe pytania egzaminacyjne oraz kryteria oceniania	44
Bibliografia	49
Typografia	52
Farba typograficzna	52
Forma drukowa	52
Podłoże brukowe	53
Guma offsetowa	54
Poligrafia	56
Produkcja poligraficzna	56
Czcionka	57
Charakterystyka	58
Kolor czcionki	59
Formaty papieru	60
Źródła informacji:	64

# Grafika wektorowa

---

Jeden z dwóch podstawowych rodzajów grafiki komputerowej, w której obraz opisany jest za pomocą figur geometrycznych (w przypadku grafiki dwuwymiarowej) lub brył geometrycznych (w przypadku grafiki trójwymiarowej), umiejscowionych w matematycznie zdefiniowanym układzie współrzędnych, odpowiednio dwu- lub trójwymiarowym. Drugim z podstawowych typów grafiki komputerowej jest grafika rastrowa. Grafika wektorowa różni się od rastrowej w użyciu głównie możliwością bezstratnego skalowania, oraz możliwością druku, wypalania, czy wycinania za pomocą specjalistycznych maszyn.

## Obiekty

Druga nazwa grafiki wektorowej – grafika obiektowa – związana jest z faktem, iż obraz opisany jest za pomocą tzw. obiektów, które zbudowane są z podstawowych elementów nazywanych prymitywami, czyli prostych figur geometrycznych takich jak odcinki, krzywe, okręgi, wielokąty. Każdy z prymitywów opisywany jest za pomocą parametrów, np. w przypadku odcinka – współrzędnych jego końców, a w przypadku okręgu – współrzędnych środka i długości promienia. Obiekty takie mają także określone atrybuty mówiące np. o grubości i kolorze linii, kolorze wypełnienia figury lub wypełnieniu niejednolitym jak wypełnienie gradientem albo wzorem, stopniu przezroczystości. Atrybuty zależą głównie od stosowanego standardu opisu grafiki wektorowej.

## Konwersja

Obrazy wektorowe można łatwo przetwarzać w ich odpowiedniki bitmapowe podając jedynie docelową rozdzielczość obrazu rastrowego. Warto zaznaczyć, że w rzeczywistości operacja ta jest wykonywana przed jakimkolwiek obrazowaniem grafiki wektorowej na monitorze, czy drukarce. Istnieją jednakże urządzenia takie jak plotery, np. ploter tnący, dla których opis wektorowy jest naturalnym sposobem działania. Operacja konwersji w przeciwną stronę, tzw. wektoryzacja lub trasowanie, jest trudna i niejednokrotnie nie daje spodziewanych efektów. Głównym problemem jest wyszukiwanie krawędzi, które często nie są tak łatwe do znalezienia przez dany program.

## Zalety i Wady

### *Do zalet należą przede wszystkim:*

- skalowalność, prostota opisu, a przez możliwość modyfikacji poprzez zmianę parametrów obrazu,
- mniejszy rozmiar w przypadku zastosowań niefotorealistycznych (schematy techniczne, loga, flagi i herby, wykresy itp.),
- opis przestrzeni trójwymiarowych,
- możliwość użycia ploterów zgodnie z metodą ich pracy,
- bardzo dobre możliwości konwersji do grafiki rastrowej.

### *Wśród głównych wad wymieniane są:*

- ogromna złożoność pamięciowa dla obrazów fotorealistycznych,
- przy skomplikowanych obrazach rastrowych nieopłacalność obliczeniowa konwersji (poprzez wektoryzację) do formy wektorowej.

**Grafika wektorowa** sprawdza się najlepiej, gdy zachodzi potrzeba stworzenia grafiki, czyli mającego stosunkowo małą ilość szczegółów, nie zaś zachowaniu fotorealizmu obecnego w obrazach. Odpowiednimi przykładami użycia grafiki wektorowej są:

- schematy naukowe i techniczne
- mapy i plany,
- logo, herby, flagi, godła,
- różnego typu znaki, np. drogowe,
- część graficznej twórczości artystycznej (np. komiksy),

Podczas korzystania z komputera można spotykać się z grafiką wektorową częściej, niż się powszechnie uważa. Stosowane są one m.in. w fontach, komputerowych opisach czcionek oraz w grach komputerowych i wideo, a dokładniej do opisu grafiki trójwymiarowej. Geometria i jej przekształcenia stanowiące opis przestrzeni trójwymiarowej opisywane są metodami grafiki wektorowej, wygląd obiektów określany jest rastrowo za pomocą tzw. tekstur.

## Formaty zapisu

Wiele programów ma wewnętrzne formaty zapisu grafiki wektorowej, brak jest jednak powszechnych standardów wymiany między aplikacjami, jak to ma miejsce w wypadku grafik rastrowych. Do niedawna najbardziej uniwersalnymi były takie formaty jak EPS, czy PDF. Obecnie popularność zdobywa promowany przez W3C oparty na XML format SVG. Sam format uważany jest za przyszłościowy, gdyż ma także umożliwiać zakodowanie animacji oraz interakcji z użytkownikiem poprzez użycie języka skryptowego. Podobne właściwości ma dostępny już od wielu lat format SWF (z językiem skryptowym ActionScript), jednak ze względu na to, że jest formatem zamkniętym, w praktyce uważa się go za format wewnętrzny środowiska Adobe (dawniej Macromedia). Formaty, które są popularne przy użyciu w projektach logo to: AI, CDR (pakiet CorelDRAW)

## Typowe możliwości

W zależności od programu i formatu zapisu grafiki wektorowej dostępne możliwości edycji mogą znacząco różnić się od siebie. Poniżej wymienione zostały główne cechy najbardziej znanych tego typu programów:

- elementarne figury: prostokąt, okrąg, łuk, wielokąt foremny, wielokąt gwiaździsty, spirala, krzywe Béziera,
- standardowe atrybuty: grubość i kolor linii rysowania, kolor wypełnienia, zaokrąglenia rogów oraz ich przekształcenia takie jak konwersja figur elementarnych w krzywe, czy narzędzie „strzępienia” krzywej,
- grupowanie oraz skalanie obiektów ze sobą, operacje boolowskie między obiektami (przycinanie, część wspólna itp.)
- wstawianie obrazu rastrowego (bez wektoryzacji) z możliwością przekształcania go jako całości,
  - import grafik wektorowych oraz wektoryzacji grafik rastrowych,
  - biblioteka obiektów pozwalająca na zapamiętanie ogólnego wzoru obiektu, a następnie stosowanie poprzez odwołania do niego przy podaniu przekształceń dotyczących konkretnego egzemplarza,
  - technologia podobna masek w grafice rastrowej,
- prowadnice (linie pomocnicze), siatki oraz linijki pomagające w dokładnym umieszczeniu obiektów,
- podział obrazu na warstwy.

## Grafika bitmapowa(rastrowa)

Prezentacja obrazu za pomocą pionowo-poziomej siatki odpowiednio kolorowanych pikseli na monitorze komputera, drukarce lub innym urządzeniu wyjściowym. Grafika rastrowa została opatentowana pierwszy raz przez firmę Texas Instruments w latach 70. i aktualnie jest wszechobecną formą przedstawiania obrazu cyfrowego. Zdjęcie z aparatu cyfrowego jest właśnie grafiką typu rastrowego.

## Charakterystyka grafik rastrowych

Bez zastosowania kompresji kolor każdego piksela jest definiowany pojedynczo tworząc pixmapę, którą charakteryzują trzy podstawowe liczby – wysokość i szerokość pixmapy, liczone w pikselach, oraz kolor w danym trybie koloru. Obrazki z głębią kolorów RGB często składają się z kolorowych kwadratów zdefiniowanych przy pomocy trzech bajtów – jeden bajt (czyli 8 bitów) na składową czerwoną koloru, jeden na zieloną i jeden na składową niebieską. Obrazki o mniejszej ilości kolorów potrzebują mniej informacji (bitów) na piksel, np. obrazek jedynie w kolorach czarnym i białym wymaga tylko jednego bitu na każdy piksel (zwany jest wtedy bitmapą).

Odmiernym podejściem do tworzenia grafiki jest grafika wektorowa. Różni się ona od grafiki rastrowej tym, że obraz nie jest opisywany przez poszczególne punkty, lecz jest zdefiniowany matematycznie, czyli generowany jest przy pomocy obiektów geometrycznych, takich jak krzywe czy wielokąty.

## *Jakość obrazu a wielkość pliku*

Jakość obrazka rastrowego jest określana przez całkowitą liczbę pikseli (wielkość obrazu) oraz ilości informacji przechowywanych w każdym pikselu (głębka koloru). Na przykład obrazek posiadający 24 bity informacji o kolorze (standard dla większości wyświetlaczy w XXI w.) może przedstawić łagodniejsze cieniowanie od obrazka posiadającego jedynie 16 bitów informacji na każdy piksel, ale też nie pokaże łagodniejszego cieniowania od obrazka mającego 48 bitów na piksel. Podobnie, obrazek o wymiarach  $640 \times 480$  pikseli (zawierający 307 200 pikseli) będzie wyglądał nierówno i chropowato w porównaniu do obrazka o wymiarach  $1280 \times 1024$  ( $1\ 310\ 720$  pikseli). Ponieważ grafika zapisana w postaci rastrowej stanowi nieraz dużą ilość danych, często stosuje się odpowiednią technikę kompresji celem zmniejszenia wielkości miejsca zajmowanego w pamięci. Kompresję bezstratną obrazów rastrowych umożliwiają formaty plików takie jak np. PNG, TIFF lub bezstratny tryb JPEG 2000. Możliwe jest przeprowadzenie procesu odwrotnego i otrzymanie grafiki nieskompresowanej nieróżniącej się niczym od oryginału. Jednak niektóre formaty plików (jak np. JPEG) stosują kompresję stratną, która działa na zasadzie modelowania wartości poszczególnych pikseli sparametryzowanymi wzorami matematycznymi, co pozwala uzyskać znacznie mniejszy plik wynikowy kosztem pominięcia niektórych szczegółów.

## *Rozmiary i rozdzielczość*

Rozmiar obrazka rastrowego nie może zostać zwiększony bez zmniejszenia jego ostrości. Jest to cecha nieznaną grafice wektorowej, którą łatwo można skalować, dostosowując jej wielkość do urządzenia, na którym jest wyświetlany obraz. Grafika rastrowa jest jednak bardziej użyteczna od wektorowej do zapisywania zdjęć i realistycznych obrazów, podczas gdy grafika wektorowa jest częściej używana do obrazów tworzonych z figur geometrycznych oraz prezentacji tekstu (w tym tabel i wzorów). Aktualnie większość komputerowych monitorów wyświetla od 72 do 130 pikseli na cal (ekrany nowoczesnych telefonów i tabletów często mają rozdzielczość wyraźnie przekraczającą 300 ppi), podczas gdy drukarki mogą drukować materiały w rozdzielczości 1200 punktów na cal (dpi) lub wyższej.

## *Barwa*

Barwa to wrażenie wzrokowe, wywołane w mózgu przez promieniowanie świetlne padające na oko. Tak więc barwa pochodzi od światła, a światło tworzą fale elektromagnetyczne o określonej długości. Przyjmuje się, że oko ludzkie rejestruje fale długości z zakresu 400-700 nm (1 nanometr = jedna milionowa milimetra). Światło o długości fali 400 nm widzimy jako fiolet, 550 nm - zieleń, a 700 nm jako czerwień. Fale o długości poniżej 400 nm nazwano nadfioletem, a powyżej 700 nm - podczerwienią. Człowiek może rozróżnić ok. 150 różnych barw zawartych między fioletem a czerwiecią. Wszystkie barwy z tzw. spektrum światła widzialnego można tworzyć przez łączenie trzech podstawowych kolorów: czerwonego, zielonego i niebieskiego. Jednoznacznym opisem barw zajmuje się jeden z działów fizyki - kolorymetria.

## *Piksel*

Piksel - element obrazu jest najmniejszym elementem obrazu cyfrowego. Spoglądając na obraz cyfrowy o normalnej jakości i normalnej jakości i normalnym powiększeniu, ludzkie oko nie dostrzega pojedynczych pikseli, a jedynie grupy pikseli o takich samych lub zbliżonych kolorach. Grupy te są postrzegane jako konkretne kształty i dają efekt płynnego przechodzenia kolorów. Piksele zazwyczaj mają kształt kwadratu lub (rzadziej) prostokąta. Charakterystyczną cechą pikseli jest ich monobarwność. Oznacza to, że każdy piksel jest wypełniony jednolitym kolorem, stąd efekt schodkowania przy dużym powiększeniu obrazów. Kolor każdego piksela jest definiowany osobno. W zależności od użytej palety kolorów jeden piksel może przyjmować od 2 do ponad 65 milionów kolorów. Położenie pikseli w obrazie określane jest względem lewego górnego narożnika obrazu. Podczas zapisu takiego obrazu jest zapamiętywane położenie każdego z pikseli, punkt po punkcie. Piksele są ułożone równo w wierszach i kolumnach, tworzą siatkę zwaną rastrem lub mapą bitową (bitmapą). Największą wadą obrazów rastrowych jest obniżenie ich jakości wraz z powiększeniem - im większe powiększenie, tym bardziej widoczne piksele, a co za tym idzie - gorsza jakość obrazu. Zapomocą pikseli jest również określanie rozdzielczości obrazu.

## Modele barw (RGB)

RGB – jeden z modeli przestrzeni barw, opisywanej współrzędnymi RGB. Jego nazwa powstała ze złożenia pierwszych liter angielskich nazw barw: R – red (czerwonej), G – green (zielonej) i B – blue (niebieskiej), z których model ten się składa. Jest to model wynikający z właściwości odbiorczych ludzkiego oka, w którym wrażenie widzenia dowolnej barwy można wywołać przez zmieszanie w ustalonych proporcjach trzech wiązek światła o barwie czerwonej, zielonej i niebieskiej (zob. promieniowanie elektromagnetyczne). Z połączenia barw RGB w dowolnych kombinacjach ilościowych można otrzymać szeroki zakres barw pochodnych, np. z połączenia barwy zielonej i czerwonej powstaje barwa żółta. Do przestrzeni RGB ma zastosowanie synteza addytywna, w której wartości najniższe oznaczają barwę czarną, najwyższe zaś – białą. Model RGB jest jednak modelem teoretycznym, a jego odwzorowanie zależy od urządzenia (ang. device dependent), co oznacza, że w każdym urządzeniu każda ze składowych RGB może posiadać nieco inną charakterystykę widmową, a co za tym idzie, każde z urządzeń może posiadać własny zakres barw możliwych do uzyskania. Model RGB miał pierwotnie zastosowanie do techniki analogowej, obecnie ma również do cyfrowej. Jest szeroko wykorzystywany w urządzeniach analizujących obraz (np. aparaty cyfrowe, skanery) oraz w urządzeniach wyświetlających obraz (np. telewizory, monitory komputerowe). Zapis koloru jako RGB często stosuje się w informatyce (np. palety barw w plikach graficznych, w plikach html). Najczęściej stosowany jest 24-bitowy zapis kolorów (po 8 bitów na każdą z barw składowych), w którym każda z barw jest zapisana przy pomocy składowych, które przyjmują wartość z zakresu 0-255. W modelu RGB wartość 0 wszystkich składowych daje kolor czarny, natomiast 255 – kolor biały. W rzadszych przypadkach stosuje się model, w którym przypada po 12 lub 16 bitów na każdą ze składowych, co daje dużo większe możliwości przy manipulowaniu kolorem.

## Modele barw (CMYK)

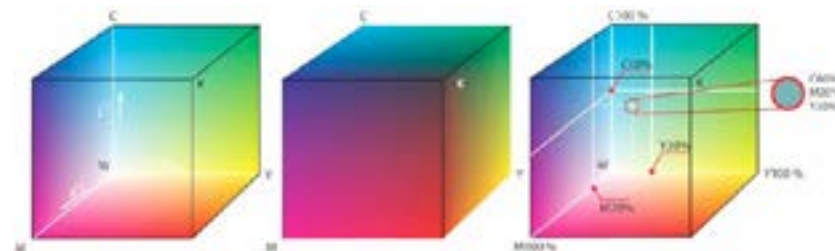
CMYK – zestaw czterech podstawowych kolorów farb drukarskich stosowanych powszechnie w druku wielobarwnym w poligrafii i metodach pokrewnych (atramenty, tonery i inne materiały barwiące w drukarkach komputerowych, kserokopiarkach itp.). Na zestaw tych kolorów mówi się również barwy procesowe[1] lub kolory triadowe (kolor i barwa w jęz. polskim to synonimy). CMYK to jednocześnie jedna z przestrzeni barw w pracy z grafiką komputerową. Skrót CMYK powstał jako złożenie pierwszych liter angielskich nazw kolorów. Końcowa litera K może oznaczać albo literę ostatnią słowa black (czarny; ostatnią, ponieważ litera B jest skrótem jednego z podstawowych kolorów w analogicznym skrócie RGB) bądź skrót key colour (kolor kluczowy).

**Cyjan** – odcień niebieskiego, ale trochę blijszy i bardziej spłowiały, można go określić jako szarobłękitny lub sinoniebieski. Najbardziej podobne kolory to błękit, szafir i turkus. Nazywanie koloru cyjanowego kolorem „zielononiebieskim” jest błędem wynikającym z niezrozumienia różnic pomiędzy addytywną i subtraktywną metodą mieszania barw. W syntezie addytywnej kolor uzyskany w wyniku połączenia zielonego i niebieskiego.

**Magenta** – w syntezie addytywnej kolor uzyskany w wyniku połączenia czerwieni i niebieskiego. Najbardziej podobne kolory to fuksja, karmazyn i amarant.

**Yellow** – kolor bardzo podobny do żółtego, jednak trochę blijszy od typowej nasyconej żółci. W syntezie addytywnej kolor uzyskany w wyniku połączenia czerwieni i zielonego.

**Black** – kolor czarny, jednak o niezbyt głębokiej czerni.



## Łączenie barw

Barwy wynikowe w metodzie CMYK otrzymuje się poprzez łączenie barw podstawowych w proporcjach (dla każdej z nich) od 0% do 100%. Farby CMYK to substancje barwiące przepuszczające (lub rozpraszające) światło, czyli barwniki, tak więc łączy się je nie metodą mieszania tylko nakładania warstwami i dlatego barwa wynikowa może mieć od 0% do 400% koloru (czyli kolorów składowych). Na kolory budowane według CMYK należy patrzeć jak na warstwy kolorowej, przepuszczającej światło folii.

## Raster

Druk farbami (atramentami) CMYK odbywa się metodą rastra, czyli drukowania widocznych pod lupą punktów. Raster posiada 100% koloru. Może mieć różny kształt (raster klasyczny ma kształt koła), różną wielkość. Na danym obszarze druku stosunek powierzchni pokrytej rastrem danego koloru (np. cyjanu) do całej powierzchni tego obszaru, wyrażony w procentach, to wartość tonalna. Wartość tonalna 0% dla cyjanu oznacza powierzchnię nie pokrytą cyjanem, a wartość tonalna 100% (pełny ton) cyjanu oznacza powierzchnię pokrytą cyjanem w całości. Drukując różnymi wartościami tonalnymi dla cyjanu mamy wrażenie optyczne różnego natężenia barwy cyjan. W druku CMYK klasyczną kolejnością druku jest Yellow, Magenta, Cyjan, Black. Kolejne nakładanie się kolorów drukowanych w różnych wartościach tonalnych sprawia, że można uzyskać szeroką gamę barw. Farby (atramenty) CMYK są półtransparentne. Kiedy na raster C zostanie położony raster M to będzie widoczna barwa wypadkowa. Dokładnych odpowiedników barw C i M nie ma w języku polskim, są to specjalnie stworzone kolory na użytek przemysłu, które w połączeniu z Y i K umożliwiają oddawanie jak największej ilości barw. Absolutnie wszystkich istniejących barw nie uda się uzyskać metodą nakładania na siebie barw CMYK z wielu różnych powodów, z których najważniejszym jest brak możliwości uzyskania w praktyce farb teoretycznych o absolutnej czystości koloru. Idealnie czyste kolory C, M, Y – są barwami dopełniającymi dla trzech barw prostych najsilniej odbieranych przez receptory ludzkiego oka. Kolor ostatni – K – został dołożony do pozostałych trzech na praktyczne potrzeby przemysłu poligraficznego. Farby (atramenty) triadowe używane w Europie nie pokrywają się barwą z używanymi np. w USA. W efekcie z form drukowych przygotowanych w Europie nie można uzyskać tych samych barw używając farb (atramentów) CMYK europejskich i amerykańskich.

Natomiast klasycznym przykładem grafiki bitmapowej jest nurt impresjonistyczny, w którym nakładano plamy czystego koloru tak, iż z pewnej odległości zlewały się tworząc barwy uzupełniające.

Dla ciekawych

Impresjonizm to nurt w sztuce, którego założeniem jest uchwycenie ulotności chwili. W tym celu artyści skupiali się przede wszystkim na kolorach i świetle. Tematem obrazów były przedstawienia osób w ruchu, przy codziennych czynnościach, pejzaże, malowano także budynki w różnym oświetleniu i o różnych porach dnia. Głównymi przedstawicielami impresjonizmu byli Claude Monet, Edgar Degas, August Renoir, a w Polsce Olga Boznańska, Leon Wyczółkowski i Władysław Podkowiński.



Claude Monet – Japoński mostek w Giverny



# Porównanie grafiki wektorowej i grafiki bitmapowej

Wyróżniamy dwa podstawowe typy grafiki. Oczywiście chodzi tutaj o grafikę rastrową i wektorową. Grafika rastrowa stosuje wyświetlanie obrazu wykorzystując poziomo – pionową siatkę pokolorowanych pikseli na urządzeniu, na którym jest prezentowana (monitor, drukarka). Grafika wektorowa natomiast, charakteryzuje się tym, że obraz tworzony jest za pomocą obiektów geometrycznych zwanych prymitywami takich jak okręgi, elipsy, krzywe. Obiekty te wypełniane są kolorami. W odróżnieniu od grafiki rastrowej, skalę obiektów wykonanych w grafice wektorowej można powiększać lub zmniejszać bez uszczerbku na jakości. Obraz taki może być wyświetlany w maksymalnej dla nośnika rozdzielczości. W odróżnieniu od grafiki rastrowej obracanie obrazu nie zniekształca go, powodując pogarszanie go. W przypadku grafiki wektorowej jakość obrazu zależy od dokładności opisywania obrazu przez wspomniane prymitywy. Wykorzystując edytory graficzne dla grafiki wektorowej można edytować parametry i różne cechy obrazu, a także dokonywać przekształceń w samych obiektach składowych. Możliwe jest rozciąganie, przesunięcia, pochylanie czy obracanie obrazu. Przy użyciu grafiki rastrowej większe, niż w przypadku wektorowej, znaczenie ma wielkość pliku graficznego, co wpływa na końcową jakość jego wyświetlenia.



# Techniki druku

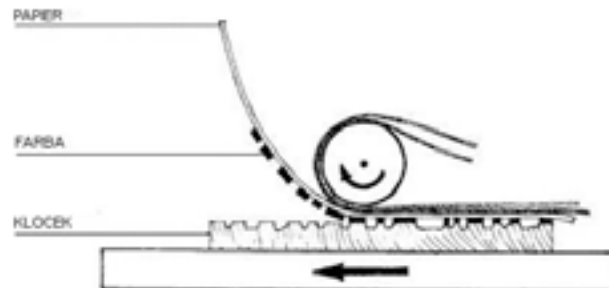
## Druk wypukły

Druk wypukły, wypukłodruk – jedna z podstawowych, oprócz druku wklęsłego i płaskiego, technik graficznych, w której odbitka powstaje poprzez odbicie farby nałożonej na częściach wypukłych formy drukowej. Jest to najstarsza technika graficzna.

Obecnie z technik druku wypukłego przemysłowo stosuje się przede wszystkim fleksografię oraz, szczególnie do zastosowań specjalnych, typografię. Zespoły fleksodrukowe są także stosowane do lakierowania. Typografia była powszechnie stosowaną techniką druku przed upowszechnieniem się urządzeń do naświetlania, które umożliwiły łatwe stosowanie druku offsetowego (druk płaski), który pozwala na uzyskanie lepszej jakości odbitek i jest bardziej ekonomiczny z innych względów.

## Materiały w druku wypukłym

W tradycyjnych technikach graficznych formę drukową (matrycę) przygotowuje się w drewnie (drzeworyt), linoleum (linoryt), metalu (metaloryt) czy płycie gipsowej (gipsoryt). Jednak zastosowanie znajdują też płyty paździerzowe, tektura, rozmaite tworzywa sztuczne, np. szkło akrylowe (pleksi). W poszukiwaniu nowych efektów stosuje się różne metody opracowania matrycy dla wypukłodruku – zamiast wycinać, wypala się lub wytapia płaszczyny i linie (jak np. w technice pirografii). W poligraficznych technikach przemysłowych, formy przygotowywane są z metali i tworzyw sztucznych.



## Druk płaski

Druk płaski – jedna z podstawowych technik druku, obok druku wklęsłego i wypukłego, stosowana w technikach graficznych i poligraficznych. Forma drukowa w druku płaskim charakteryzuje się tym, że jest równa, to znaczy miejsca drukujące i niedrukujące znajdują się na tym samym poziomie. Ogólnie techniki druku płaskiego dzieli się na dwa rodzaje:

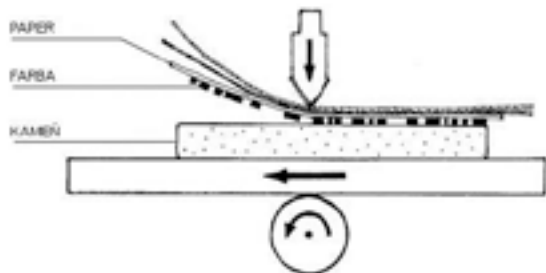
**metoda bezpośrednia** (np. litografia, światłodruk) – forma drukowa styka się bezpośrednio z podłożem drukowym

**metoda pośrednia** (np. offset) – obraz drukowy przenoszony jest z formy drukowej na element pośredniczący, a dopiero z niego na podłoże drukowe.

W litografii (jest to odmiana grafiki warsztatowej, czyli odmiana artystycznej formy druku) formą drukową jest kamień litograficzny. Technika ta wykorzystuje zjawisko fizykochemiczne przyciągania lub odpychania cząsteczek wody. Na formie drukowej wykonuje się rysunek tłustym tuszem (lub kredką), a następnie zwilża wodą, która zatrzymuje się na miejscach niezatłuszczonych (niedrukujących). W czasie druku farba przylega tylko do miejsc zatłuszczonych i tylko te miejsca odbijają się na papierze. Wynałazcą litografii jest Alojs Senefelder.

We współczesnym przemyśle poligraficznym zasady podobne do litografii wykorzystywane są w technice offsetowej, która wykorzystuje właściwości oleofilowe (a co za tym idzie, hydrofobowe) miejsc z obrazem drukowym oraz właściwości dokładnie odwrotne (oleofobowe i hydrofilowe) miejsc pozbawionych tego obrazu.

Przemysłową techniką druku płaskiego o ograniczonym zastosowaniu jest światłodruk. Matrycę w światłodruku stanowi płyta ze szkła lub metalu, powleczona warstwą kopiową (najczęściej żelatyny uczulonej dichromianem amonu lub potasu) z wytworzonymi w niej, za pomocą procesów fotochemicznych, miejscami drukującymi i niedrukującymi. Charakterystyczną cechą światłodruku jest brak rastra.



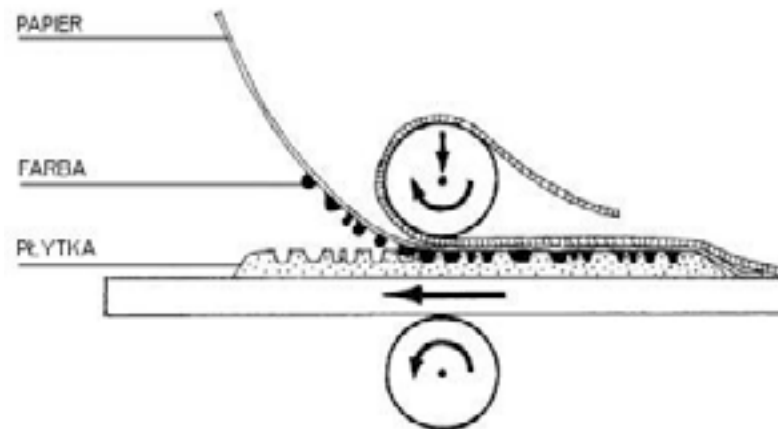
## Druk wklęsły

Druk wklęsły (druk wgłębny) – jeden z trzech podstawowych sposobów druku (obok druku płaskiego i druku wypukłego), stosowany zarówno w grafice warsztatowej, jak i poligrafii. Druk wklęsły polega na tym, że miejsca drukujące są położone poniżej miejsc niedrukujących. Farba drukowa pokrywa najpierw całą formę drukową, po czym z miejsc niedrukujących jest zabierana rakiem, a następnie farba pozostawiona w zagłębieniach jest przenoszona na podłoże drukowe. Ogólnie rzecz ujmując, w technikach druku wklęsłego formy drukowe mają większą wytrzymałość w porównaniu z technikami z dwu pozostałych podstawowych sposobów druku, a co za tym idzie, możliwe jest drukowanie większych nakładów z jednej formy drukowej, a często jest ono także szybsze.

Do druku wklęsłego zaliczane są następujące techniki graficzne:

**warsztatowe:** akwaforta, akwatinta, Heliografia, heliograviura, mezzotinta, miedzioryt, miękki werniks, odprysk, staloryt, sucha igła.

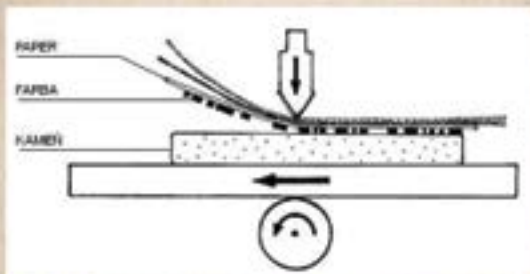
**przemysłowe:** rotograviura, tampondruk.



## Druk płaski

Druk płaski - jedna z podstawowych technik druku, obok druku wklęsłego i wypukłego, stosowana w technikach graficznych i poligraficznych. Forma drukowa w druku płaskim charakteryzuje się tym, że jest równa, to znaczy miejsca drukujące i niedrukujące znajdują się na tym samym poziomie.

Ogólnie techniki druku płaskiego dzieli się na dwa rodzaje:



### Metoda bezpośrednia :

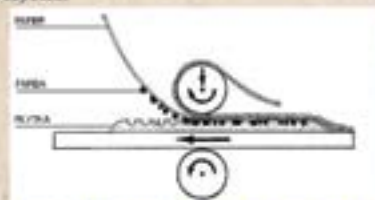
Forma drukowa styka się bezpośrednio z podłożem drukowym (np. litografia, światłodruk). W litografii (jest to odmiana grafiki warsztatowej, czyli odmiana artystycznej formy druku) formą drukową jest kamień litograficzny. Technika ta wykorzystuje zjawisko fizykochemiczne przyciągania lub odpychania cząsteczek wody. Na formie drukowej wykonuje się rysunek tuszem (lub kredką), a następnie zwilża wodą, która zatrzymuje się na miejscach niezatłuszczonych (niedrukujących). W czasie druku farba przylega tylko do miejsc zatłuszczonych i tylko te miejsca odbijają się na papierze. Wynalazcą litografii jest Alois Senefelder.

### Metoda pośrednia :

Obraz drukowy przenoszony jest z formy drukowej na element pośredniczący, a dopiero z niego na podłoże drukowe (np. offset). We współczesnym przemyśle poligraficznym zasady podobne do litografii wykorzystywane są w technice offsetowej, która wykorzystuje właściwości oleofilowe (a co za tym idzie, hydrofobowe) miejsc z obrazem drukowym oraz właściwości dokładnie odwrotne (oleofobowe i hydrofilowe) miejsc pozbawionych tego obrazu.

## Druk wklęsły

Druk wklęsły - jeden z trzech podstawowych sposobów druku (obok druku płaskiego i druku wypukłego), stosowany zarówno w grafice warsztatowej, jak i poligrafii. Druk wklęsły polega na tym, że miejsca drukujące są położone poniżej miejsc niedrukujących. Farba drukowa pokrywa najpierw całą formę drukową, po czym z miejsc niedrukujących jest zabierana raklem, a następnie farba pozostawiona w zagłębieniach jest przenoszona na podłoże drukowe. Ogólnie rzecz ujmując, w technikach druku wklęsłego formy drukowe mają większą wytrzymałość w porównaniu z technikami z dwu pozostałych podstawowych sposobów druku, a co za tym idzie, możliwe jest drukowanie większych nakładów z jednej formy drukowej, a często jest ono także szybsze.



### TECHNIKI GRAFICZNE DRUKU WKŁĘŚŁEGO

#### Warsztatowe :



- akwaforta
- akwainta
- miedzioryt
- miękki werniks
- sucha igła
- odprysk
- staloryt
- heliograviura
- heliografia
- mezzotinta

#### Przemysłowe :



-rotograviura



-tampondruk

# Projektowanie akcydensowe

Akcydens, druk akcydensowy - wyrób poligraficzny niebędący ani książką, ani czasopismem, ani też zadrukowanym opakowaniem. Zasadniczo jest to wyrób jednoarkuszowy, który może być w postaci jednej kartki lub nierozciętej składki.

Akcydensy to samoistne druki o charakterze użytkowym lub okolicznościowym. Zaliczyć do nich można praktycznie wszystkie pozostałe druki, począwszy od znaczka pocztowego czy wizytówki aż po plakat.

## Podział akcydensów

akcydensy informacyjne – druki służące do przekazywania informacji, np. afisze, cenniki, kalendarze, katalogi, obwieszczenia, plakaty, programy, prospekty, rozkłady jazdy, ulotki, wizytówki

akcydensy manipulacyjne – druki przeznaczone do wypełniania lub wykorzystania w czynnościach urzędowych, handlowych itp., np. blankiety, bilety, banknoty, formularze, kwestionariusze, legitymacje, mandaty, świadectwa, znaczki pocztowe i skarbowe, zaświadczenia; wszelkiego rodzaju oficjalne dokumenty, jak i papiery wartościowe

akcydensy opakowaniowe, np. etykiety, metki, obwoluty, banderole

akcydensy przemysłowe, np. kalkomania

akcydensy wydawnicze, np. mapy, nuty

Potocznie akcydensami nazywane są wszystkie drobne wyroby poligraficzne, nie tylko jednokartkowe, ale także te o niewielkiej liczbie kartek.

## Druk wypukły

**Druk wypukły** - jedna z podstawowych, oprócz druku płaskiego i wklęsłego, technik graficznych, w której odbitka powstaje poprzez odbicie farby nałożonej na częściach wypukłych formy drukowej. Jest to najstarsza technika graficzna.

### TYPOGRAFIA

**Typografia** - jedna z technik druku wypukłego za pomocą farb typograficznych, które należą do kategorii farb mazistych. Farba namieszona na wypukłą formę drukową jest bezpośrednio przenoszona na podłoże drukowe.



Tętno się wypukłe tary.

### FLEKSOGRAFIA

**Fleksografia** - technika druku wypukłego elastycznymi formami drukowymi i ciekłymi farbami szybko schnącymi. Charakterystyczną cechą fleksografii jest występowanie elastycznej, wypukłej formy drukowej wykonanej zazwyczaj z polimeru, rzadziej z gumy. Dzięki temu technika ta stosowana może być w przypadkach, kiedy podłoże nie jest idealnie równe. Technika ta jest najbardziej uniwersalną techniką druku, jeśli chodzi o możliwości zadruku różnych podłoży.

Podłoże drukowe



# Wydawnictwo

Wydawnictwo, publikacja – pozycja drukowana (książka, czasopismo), bądź elektroniczna (e-book), także publikacja muzyczna (płyta, singiel) oraz dokument kartograficzny (mapa, plan). Może być zamówiona przez wydawcę, ale też publikowana nakładem własnym autora. Dłuższe publikacje tekstowe drukowane zazwyczaj ujęte są w formę kodeksu. Każde wydanie książki otrzymuje swój unikatowy kod ISBN, wydawnictwom ciągłym tradycyjnym oraz elektronicznym podporządkowany jest kod ISSN, a publikacjom audio-wizualnym numer ISAN.

## Rodzaje wydawnictw

Publikacje dzielą się na dwie główne kategorie: wydawnictwa zwarte i wydawnictwa ciągłe.

**Wydawnictwo ciągłe** – publikacja o nieplanowanym z góry zakończeniu, periodyk, czasopismo, gazeta, kolejny zeszyt lub tom stanowiące kontynuację tematyki o wspólnym tytule, numerowane lub co najmniej datowane.

**Wydawnictwo seryjne** – odmiana wydawnictwa ciągłego, ale o indywidualnych tytułach, tematyce poszczególnych wydań, wydawana nieregularnie. Cechy wspólne wydań to jednolity format, szata i znak graficzny, tytuł główny, numeracja.

**Wydawnictwem seryjnym** są m.in. serie komiksowe wydawane w pojedynczych zeszytach, jak Spider-Man (Marvel Comics), czy książeczki dla dzieci, np. seria Martynka wydawnictwa Papiilon, bądź niegdyś popularna polska seria „Z tygrysem” wydawnictwa MON.

**Wydawnictwo zwarte** – wydawnictwo nieperiodyczne, publikowane jako całość w jednej części lub w kilku częściach (wydanych jednocześnie lub niejednocześnie) – np. powieść, tomik wierszy, album lub publikacja wydana w tomach (encyklopedia).

## Typy publikacji tekstowej

### Pod względem materiału:

książka;  
biuletyn;  
broszura;  
ulotka;  
gazeta;  
czasopismo;  
pamflet.

### Pod względem treści:

**monografia** – praca naukowa jednego autora;  
**wydanie zbiorcze** – posiadające kilku autorów oraz co najmniej jednego redaktora naukowego;  
**manifest** – religijny bądź polityczny, zazwyczaj rozprowadzany za darmo dla pozyskania większego grona odbiorców;  
**broszura informacyjna** – reklamująca produkt bądź usługi, również rozdawana za darmo, w formie broszury albo ulotki.

# *Parametry zapisu plików dla publikacji akcydensowych*

Pierwszą kwestią jest format, w jakim powinien być zapisany plik do druku. Ze względu na różne wersje oprogramowania graficznego wykorzystywanego przez grafika i drukarnię zapisanie pliku we właściwym formacie pozwoli uniknąć błędów przy jego dalszej eksploracji.

Często wykorzystywanym formatem pliku do druku jest format PDF. Pozwala on na zapis grafiki wektorowej. Ma to szczególne znaczenie wtedy, gdy przesłany do drukarni projekt ma być drukowany w różnych rozmiarach. Modyfikacja rozmiaru grafiki nie wpływa negatywnie na jej jakość. Wysoka jakość pliku graficznego zostaje zachowana również w momencie jego eksportu z programu graficznego do formatu PDF. Dlatego też ten format zalecany jest do zapisu większości plików przeznaczonych do wydruku.

Innymi formatami akceptowanymi przed drukarnią są formaty JPG i TIFF. Pierwszy z nich pozwala na dużą kompresję plików graficznych. Jednak wraz ze zmniejszającym się rozmiarem pliku spada jakość zapisanej grafiki, co oznacza, że przesłane przez Ciebie do drukarni zdjęcie może wydrukować się w bardzo kiepskiej jakości. Jego wadą jest również brak możliwości zapisu fizycznych rozmiarów pliku, a tym samym nie nadaje się do druku wielkoformatowego. Natomiast TIFF to format zapisu grafiki rastrowej. Pliki zapisane w tym formacie mają wiele informacji, natomiast kompresja nie naraża ich na straty jakościowe. To, co wyróżnia ten format na tle JPG, to większa rozpiętość barwna (JPG – 8 bitów/kanal, TIFF – 16 bitów/kanal) oraz bezstratne kompresowanie. Co ważne, format TIFF jest formatem umożliwiającym profesjonalne wykorzystanie plików graficznych. Dlatego jeśli rozważasz możliwość ingerencji grafika z drukarnią w przesłany plik, powinieneś zapisać go w tym formacie.

# *Projektowanie książek*

---

## *Okladka książki*

Projektowanie okładki książki jest zadaniem trudnym. Dobra okładka musi być atrakcyjna wizualnie, trafiać do oczu klienta, bo jest często pierwszym bodźcem, dzięki któremu czytelnik wybiera daną pozycję. Projekt okładki książki musi również odzwierciedlać sam klimat książki.

## *Wybór papieru*

Papier podnosi wartość książki. Podobnie jak okładka, papier powinien harmonizować z jej treścią i odzwierciedlać jej klimat. Każdy rodzaj papieru jest unikalny, każdy ma inne właściwości, które mają decydujący wpływ na końcowy rezultat drukowania i walory estetyczne książki.

## *Ilustracje do książek*

Nie tylko tekst składa się na piękno książki. Oprawa, ubiór graficzny w skład, istnieją w poligrafii prawie tak długo jak sama książka. Obrazem można przedstawić historię, której nie da się ubrać w słowa. Ilustracja może mieć wiele twarzy. Może buntować, rozweselać, smucić, irytować, prowokować, jednym słowem grać na ludzkich doznaniach. PROGRAFIKA wykonuje takie ilustracje do książek, ubrane w fantazyjne ilustracje dla dzieci, ilustracje edukacyjne czy też dla potrzeb reklamy.

## Projektowanie broszur

---

Projektując broszurę należy mieć na uwadze jej odbiorcę. Podstawowa broszura firmy skierowana jest do dwóch głównych grup: potencjalnych i obecnych klientów. Każda z tych grup będzie kiedyś miała okazję z nią się zapoznać. Jej zawartość, jakość, grafika, fotografie i styl powinny przemawiać do każdego odbiorcy. Jeżeli grupa potencjalnych klientów firmy jest zróżnicowana, wtedy można wziąć pod uwagę stworzenie osobnych broszur, które odnosić się będą do określonych odbiorców. Trzeba w niej uwzględnić dotychczasowych klientów, realizacje, doświadczenia i źródła referencji – czyli osoby, które skorzystały z usług i towarów firmy i polecają je innym. Ich świadectwa są potężnym narzędziem marketingu. Większość odbiorców uważa je za źródło referencji z trzeciej ręki. Często częścią broszury jest strona, dzięki której można skierować pytanie do firmy, zapoznać się z informacjami o niej, jak np. jej historia, zakres świadczonych usług, itp. Zadaniem broszury jest przyciągnięcie uwagi i wzbudzenie zainteresowania odbiorcy. Broszura powinna koncentrować się na obiecanych korzyściach i tworzyć zaufanie do firmy, jako instytucji spełniającej założone obietnice. Broszura każdego rozmiaru może przynosić żądane efekty. Powinna być takich rozmiarów, które umożliwią zawarcie istotnych informacji, infografiki i fotografii. Nie powinna być jednak zbyt obszerna. Niektóre broszury dotyczące specjalności są często mniejsze od tych zawierających informacje ogólne.

## Druk broszury

W zależności od potrzeb i oczekiwań, broszury i katalogi drukujemy na różnego rodzaju papierach i oprawiamy na trzy sposoby. Oferujemy katalogi w oprawie zeszytowej, klejonej oraz spiralowane. Katalog klejony to doskonałe rozwiązanie dla tych, którzy chcą zaprezentować jeszcze więcej. Wybierz optymalną dla siebie objętość od 36 do 132 stron i format A5 lub A4 w pionie lub poziomie. Wnętrze katalogu wydrukujemy na kredzie 130 g, okładkę na kredzie 250 g. Okładki możemy uszlachetnić jednostronnie folią matową lub błyszczącą, dzięki której katalog będzie trwały i elegancki. Katalog klejony jest produktem, który z powodzeniem możesz powierzyć naszemu wykonaniu. Zadbamy o to, by spełnił swoją funkcję.

## Projektowanie publikacji elektronicznych

---

Publikacja elektroniczna (ang. electronic publication) — dokument, muzyka itp., utworzone z wykorzystaniem techniki multimedialnej lub hipertekstu i rozpowszechniane za pomocą mediów informatycznych (w tym w Internecie). Do publikacji elektronicznych zaliczają się zarówno dokumenty elektroniczne, jak i skomplikowane wydawnictwa, takie jak gry komputerowe.



# Słownik pojęć poligraficznych

---

Apla - powierzchnia pokryta dowolnym kolorem (farbą) o 100% nasyceniu.  
Inaczej pełne krycie powierzchni kolorem (farbą).

Artefakt - wady w obrazie rastrowym spowodowane zastosowaniem algorytmów stratnej kompresji.

Barwa czarna - w poligrafii do uzyskania czarnej barwy stosuje się czarną farbę (oznaczenie „K” w podstawowej drukarskiej skali barwnej CMYK). Jednak chcąc uzyskać w pełni nasyconą czarną apłę (krycie większej powierzchni, np. tło ulotki) należy dosycić 100% kolor czarny pozostałymi kolorami triady (czyli CMY). Stopień dosycenia zależy od wykorzystywanych farb i maszyny, na której wykonywany będzie druk. Kolor 100% czerni CMYK (czyli C0 M0 Y0 K100) wykorzystuje się w praktyce do elementów delikatnych (tj. tekstów, elementów dekoracyjnych itp.), które mają zostać wydrukowane jako czarne.

Barwy podstawowe - minimalne zestawy kolorów, które łączone umożliwiają uzyskanie dowolnych kolorów z podanego zakresu. W poligrafii to CMY (Cyan, Magenta, Yellow). Patrz również „CMYK”.

Bigowanie - proces introligatorski polegający na odciskaniu (wgniataniu) rowków w materiale, np. papierze lub kartonie, w celu ułatwienia jego złamywania (składane opakowania kartonowe, okładki książek w oprawie klejonej itp.) lub w celu dekoracyjnym. Bigowanie nie jest tożsame ze składaniem.

CMYK - zestaw czterech podstawowych kolorów farb drukarskich stosowanych powszechnie w druku kolorowym w poligrafii i metodach pokrewnych (atramenty, tonery i inne materiały barwiące w drukarkach komputerowych, kserokopiarkach itp.). Na zestaw tych kolorów mówi się również barwy procesowe lub kolory triadowe (kolor i barwa w języku polskim to synonimy). CMYK to jednocześnie jedna z przestrzeni barw w pracy z grafiką komputerową.

Cromalin - nazwa handlowa systemu prób koloru należąca do firmy DuPont. Istnieją dwie odmiany tego systemu: odbitki analogowe, naświetlane przy użyciu klisz, oraz wydruki cyfrowe. Firma DuPont była prekursorem prób koloru dla poligrafii, stąd do dziś zachowało się potoczne, błędne nazywanie prób innych producentów również „kromalinami”. Patrz również „próba koloru”.

CtP (ang. Computer-to-Plate co można tłumaczyć: „z komputera na płytę”) - to jedna z podstawowych metod tworzenia formy drukowej. Polega na bezpośrednim naświetlaniu form drukowych (płyt off-setowych lub eksograicznych) z plików postscriptowych. Efektem końcowym jest uzyskanie formy drukowej.

Zaletą tej technologii jest maksymalna dokładność wszystkich parametrów zarówno związanych z jakością plamki rastra jak i montażu. Niewątpliwą zaletą jest również skrócenie całego cyklu przygotowania formy drukowej, jak i jej narządu (montażu na maszynę i regulacji maszyny).

CtPress (ang. Computer-to-Press co można tłumaczyć: „od komputera do maszyny offsetowej”) - to ogólna nazwa technologii przygotowywania form drukowych w typowym druku offsetowym, w których naniesienie obrazu drukowego na formę następuje bezpośrednio na maszynie drukarskiej w miejscu, z którego rozpoczyna się druk i odbywa się to tylko jeden raz przed rozpoczęciem druku.

Czcionka (ang. font) - zapis kroju pisma w postaci cyfrowej. Kompletny zestaw wszystkich znaków zawartych w danym kroju pisma.

Densytmetr - urządzenie fotoelektryczne służące do pomiaru gęstości optycznej materiałów przezroczystych i nieprzezroczystych (w poligrafii służy do pomiaru gęstości optycznej farby).

DPI (ang. dots per inch co tłumaczy się na „liczba plamek na cal”) - jednostka stosowana do określenia rozdzielczości urządzeń. Pojęcie to jest bardzo rozpowszechnione i często stosowane także jako potoczny zamiennik określeń pokrewnych: ppi (pixels per inch – pikseli na cal) czyli jednostek rozdzielczości obrazów bitmapowych oraz spi (samples per inch – próbek na cal) czyli jednostek rozdzielczości skanerów. Patrz również „PPI”.

Falcowanie (złamywanie) - składanie arkusza papieru w dowolnych proporcjach i na różne sposoby (w różnych kierunkach), w celu osiągnięcia docelowego formatu i liczby stron składki. Każde miejsce zaginania arkusza to fałc (złamek) i po złożeniu tworzy nową krawędź.



Filtr soczewki (ang. lens) - zestaw ltrów znajdujących się w programach marki Corel. Umożliwiają one bardzo różne zniekształcanie obrazu i nadawanie efektów (np. efekty przezroczystości czy cienia). Niestety nie są one dobrze interpretowane przez PostScript i bardzo często powodują niepożądane efekty uboczne (np. rasteryzacja obiektów znajdujących się na niższych warstwach). W celu poprawnego zinterpretowania elementu, na którym zastosowano ltr soczewki, należy zamienić go w mapę bitową.

Format arkusza - to standardowe rozmiary arkusza papieru stosowane powszechnie w drukarniach i rysunku technicznym.

Format brutto - są to wymiary, jakie musi posiadać projekt do publikacji poligraficznej z dodanymi spadami. Patrz również „spady”.

Format netto - są to wymiary, jakie będzie miał gotowy produkt po zakończeniu procesu produkcji (druku i obróbce introligatorskiej).

Gęstość optyczna - parametr opisujący stopień krycia dowolnego podłoża. W poligrafii i parametr ten określa stopień pokrycia podłoża drukowego farbą.

Ghostscript - interpreter języków PostScript (PS) oraz Portable Document Format (PDF), który umożliwia ich konwersję na wiele formatów, m.in.: .bmp, .eps, .jpeg, .tiff, .png, PCL-XL (PCL 6) itp. Dzięki temu na przykład możliwy jest podgląd dokumentów zapisanych w formatach PostScript lub PDF na ekranie komputera lub ich wydruk na drukarkach bez interpreterów tych języków.

Gradient (przejście tonalne) - rozwiązanie stosowane w grafice komputerowej polegające na wypełnieniu określonego obszaru płynnym przejściem tonalnym pomiędzy co najmniej dwoma kolorami. Kształt tego wypełnienia może być rozmaity: począwszy od prostego równomiernego przejścia pomiędzy przeciwnymi bokami prostokąta, a skończywszy na przejściu wzdłuż linii krzywej, rozchodzeniu się promienistym itp.

Grafika rastrowa - reprezentacja obrazu za pomocą pionowo-poziomej siatki odpowiednio kolorowanych pikseli na monitorze komputera, drukarce lub innym urządzeniu wyjściowym. Zdjęcie z aparatu cyfrowego jest grafiką typu rastrowego. Wielkość obrazka rastrowego nie może zostać zwiększona bez zmniejszenia jego ostrości. Grafika rastrowa jest bardzo użyteczna do zapisywania zdjęć i realistycznych obrazów.

Grafika wektorowa - rodzaj grafiki komputerowej, w której obraz opisany jest za pomocą linii geometrycznych umiejscowionych w matematycznie definiowanym układzie współrzędnych. Grafika wektorowa jest grafiką w pełni skalowalną, co oznacza, iż obrazy wektorowe można nieograniczenie powiększać oraz zmieniać ich proporcje bez uszczerbku na jakości.

Gramatura papieru - masa 1m<sup>2</sup> wyrobu papierniczego wyrażona w gramach. Gramaturę oznacza się jednostką g/m<sup>2</sup>. Pośrednio parametr ten przekłada się na grubość papieru: najczęściej papier o gramaturze 100 g/m<sup>2</sup> jest grubości 0,1 mm (z dokładnością ok. 20%).

Impozycja (również montaż) - zaprojektowanie w programie DTP obrazu całego arkusza drukowego. Może to być zarówno praca wieloużytkowa, jak i układ stron składki.

Kąty rastra - jeden z parametrów rastra klasycznego w druku tonalnym (zarówno jedno- jak i wielokolorowym). Oznacza on kierunek położenia rzędów plamek rastra. W druku jednokolorowym kąty rastra wpływają na wyrazistość reprodukcji, w wielokolorowym zaś kąty te mają zasadniczy wpływ na uniknięcie efektu mory.

Kerning - regulowanie odległości pomiędzy konkretnymi parami znaków w danym kroju pisma i jego odmianie. Określane w ten sposób są nie tylko odstępy pomiędzy literami, ale także pozostałymi znakami (np. litera-cyfra, cyfra-cyfra, cyfra-znak interpunkcyjny).

Kolory dodatkowe (kolory spotowe) - kolory farb drukowych będące uzupełnieniem kolorów farb procesowych (np. CMYK). Mogą być wykonane na podstawie wzorników barw np. PANTONE lub barwy indywidualnie wskazanej przez zamawiającego. Wszystkie farby poza farbami procesowymi określa się mianem farb spotowych.

Lakierowanie druku - pokrywanie lakierem druku, to jeden ze sposobów uszlachetniania druku, czyli podnoszenia jakości lub atrakcyjności podłoża drukowego zazwyczaj pokrytego farbą drukową. Inne cele lakierowania zadrukowanego podłoża to zabezpieczenie zadrukowanej powierzchni przed ścieraniem się farby, zmiana wyglądu naniesionej farby drukowej (np. dodatkowy połysk lub zmatowienie druku).

Liniatura rastra - jest to jeden z najważniejszych parametrów określających budowę rastra drukarskiego. W rastrze amplitudowym liniatura jest parametrem mówiącym ile rzędów kropek (lub linii) ułożonych równolegle względem siebie przypada na jednostkę długości. Liniaturę wyraża się w liniach na cal - lpi (lines per inch). Im wyższa liniatura, tym drobniejsze są kropki rastra (i jest ich więcej), a więc tym więcej szczegółów może zawierać drukowany obraz. Jednak zbyt wysoka liniatura w stosunku do możliwości urządzenia drukującego może spowodować, że najmniejsze kropki (lub fragmenty linii) mogą się nie zreprodukować, a więc najjaśniejsze miejsca pozostaną niezadrukowane, i podobnie - największe kropki (lub fragmenty linii) mogą ulec „zalaniu” do jednolitej płaszczyzny, niwelując szczegóły w najciemniejszych partiach obrazu. Typowe wartości liniatury dla papierów powlekanych to 150 lpi. Daje to możliwość druku z kropkami rastra nierozpoznawalnymi dla przeciętnego człowieka. W przypadku papieru gazetowego jest to obecnie wartość na poziomie 115 lpi, co daje jednak pewien dyskomfort przy oglądaniu. Dla druków bardzo wysokiej jakości (np. wydawnictwa albumowe, znaczki pocztowe itp.) stosuje się także wyższe liniatury. Liniatura rzędu 150-175 lpi jest wartością graniczną dla maszyn drukarskich z nawilżaniem wodnym, wyższe liniatury drukuje się na maszynach z nawilżaniem alkoholowym.

Łamanie tekstu - jest to tworzenie obrazu kolumny poprzez nadanie surowej zawartości tekstowej cech tekstu sformatowanego oraz połączenie tekstu z grafiką.

Matryca - to ogólne określenie formy do wykonywania kopii. W druku (zarówno w grafice warsztatowej jak i poligrafii) matryca jest formą służącą m.in. do powielania odbitek, a nosi nazwę formy drukowej.

Nadrukowanie (ang. overprint) - atrybut nadawany elementom graficznym (a w zasadzie barwie danego elementu). Kolor opisany tym atrybutem będzie nadrukowany na każdym innym kolorze (bez stosownego wybrania). Niewłaściwe wykorzystanie atrybutu nadrukowania może doprowadzić do niepożądanych efektów ubocznych w produkcji poligraficznej. Nadrukowany powinien być tylko kolor czarny w polach 100% krycia (aplach) i tylko wtedy, kiedy znajduje się na jakimś tle (np. czarny kolor tekstu znajdującego się na białym tle nie musi być nadrukowywany, ale jeżeli pod tekstem znajduje się zdjęcie należy ustawić atrybut nadrukowania).

Nakład - ilość jednakowych kopii publikacji.

Naświetlarka - urządzenie wykorzystywane w poligrafii do nanoszenia metodą optyczną obrazu drukowego bezpośrednio na formę drukową lub na formę kopiową służącą później do wykonania formy drukowej.

Odbitka - wynik procesu powielania obrazu z formy drukowej na podłożu. Inaczej jedna kopia druku.

Offset - przemysłowa odmiana druku płaskiego, w której obraz przenoszony jest z płaskiej formy drukowej na podłożo drukowe (np. papier) za pośrednictwem cylindra obciążonego gumą, (tzw. obciążu). Offset jest obecnie jedną z najpopularniejszych technik druku.

Pagina, Paginacja - w poligrafii to liczba wskazująca kolejny numer strony lub czynność polegająca na odpowiedniej numeracji stron publikacji.

PANTONE - amerykańska korporacja znana z produkcji systemów używanych w przemyśle poligraficznym. PANTONE opracowała i wydała swoją unikatową skalę kolorów, która stanowi wzorzec barw nazwaną Skalą PANTONE.

Papier - spłsniona na sicie masa włóknista pochodzenia organicznego wytwarzana poprzez ułożenie na sicie (w procesie okulacji) włókien. Papier jest wytwarzany w formie arkuszy lub wstęgi nawijanej w zwoje. Po uformowaniu masy na sicie jest odwadniany, prasowany, suszony i gładzony w podzielonych etapach ciągłego procesu wytwarzania.

Paser - element graficzny umieszczany poza formatem netto publikacji poligraficznej, służący jako „celownik” w druku barwnym do dokładnego nanoszenia obrazu drukowego kolejnymi farbami drukowymi w to samo miejsce.

PDF - format plików służący do prezentacji, przenoszenia i drukowania treści tekstowo-graficznych, stworzony i promowany przez firmę Adobe Systems. Język opisu pliku PDF jest okrojoną wersją języka programowania PostScript wzbogaconą o elementy hipertekstowe.

Piksel - najmniejszy jednolity (przedstawiający konkretny kolor) element obrazu wyświetlanego na ekranie (monitora komputerowego, telewizora itp.), drukowanego (dotyczy technologii druku punktowego) lub uzyskiwanego za pomocą urządzeń przetwarzania obrazu (aparat cyfrowy, skaner).

Plik kompozytowy - jest to plik produkcyjny nierozseparowany (nie rozdzielony na poszczególne kolory CMYK). Inaczej można określić go jako plik z widoczną pełną paletą wykorzystanych w projekcie kolorów. Patrz również „separacja”.

Plik otwarty - to termin określający plik z programu zapisany w jego natywnym formacie (np. .psd dla programu Adobe Photoshop, .indd dla programu Adobe InDesign czy .cdr dla programu CorelDRAW). Jako plik otwarty można określać również „paczkę” czyli sam plik z zapisanym projektem graficznym wraz z plikami wszystkich wykorzystanych czcionek, umieszczoną grafiką itd. Służy do wygenerowania poprawnego pliku postscriptowego.

Plik poglądowy - skompresowany, przygotowany najczęściej w rozdzielczości ekranowej, plik służący jedynie do sprawdzenia wizualnej poprawności pliku źródłowego (otwartego bądź zamkniętego). Nie wyznacza on ani kolorystyki docelowej pracy, ani jakości końcowego produktu. Jako taki NIE jest stosowany w procesie produkcyjnym jedynie przy weryfikacji poprawności pliku źródłowego.

Plik produkcyjny - wygenerowany przez RIP plik rozseparowany z siatką rastra, pliki produkcyjne generowane są z plików postscriptowych przygotowanych wg. konkretnej specyfikacji technicznej.

Plik zamknięty - praca wydrukowana do pliku postscriptowego. W praktyce oznacza pracę zapisaną w pliku, w którym nie można lub nie powinno się wprowadzać już żadnych zmian. Ewentualne zmiany, które powinny zostać wprowadzone w pliku otwartym.

Podłoże drukowe - wszelkiego rodzaju materiały, na których dokonywany jest druk.

PostScript - uniwersalny język opisu strony opracowany przez firmę Adobe Systems, będący obecnie standardem w zastosowaniach poligraficznych.

PPI (ang. pixels per inch) - liczba pikseli przypadająca na cal długości. Jednostka stosowana do określania rozdzielczości obrazów bitmapowych. Przy określaniu rozdzielczości obrazów często zamiast jednostki ppi mylnie używa się określenia dpi (dots per inch - kropka na cal), które odnosi się do rozdzielczości urządzeń drukujących lub naświetlających. W zależności od urządzenia wyjściowego przyjęto następujące wartości ppi, uznawane za wystarczające dla uzyskania płynnego, niepostrzępionego obrazu: 72 ppi - obrazy wyświetlane na monitorach i wyświetlaczach, 150-200 ppi - wydruki średniej jakości na drukarkach domowych i biurowych, 300 ppi - wydruki o jakości fotograficznej, obrazy przeznaczone do druku offsetowego.

Prepress-press-postpress - fazy produkcyjne wyrobów poligra cznych. Przed nimi znajduje się przygotowanie materiałów przez autorów, natomiast po nich następuje dystrybucja gotowych wyrobów. Prepress (studio DTP oraz naświetlanie form kopiowych i form drukowych), press (drukarnia), postpress (introli-gatornia, procesy wykończeniowe).

Próba koloru (ang. proof) - kolorowa, specjalnie wykonana odbitka (lub specjalistyczny wydruk) będąca dla drukarza maksymalnie zbliżonym obrazem tego, co powinien osiągnąć na maszynie drukarskiej pod względem wierności barw. Służy drukarzowi jako wzorzec do odpowiedniego ustawienia (regulacji) maszyny drukarskiej.

Raster - symulacja obrazu wielotonalnego za pomocą obrazu jednotonalnego w postaci drobnego wzoru. Raster to jednotonalny obraz składający się z drobnych kropek (lub w szczególnym przypadku z linii), dający podczas oglądania z normalnej odległości wrażenie istnienia półtonów, gdy kropki te są już na tyle małe, że zlewają się z otaczającym je tłem. Jasność osiągniętych w ten sposób półtonów wynika ze stosunku powierzchni zajętej przez elementy rastra (plamki rastra) do powierzchni otaczającego te elementy niezadrukowanego jasnego (najczęściej białego) podłoża drukowego. Wartość tonalna rastra jest wyznaczana procentowo jako stosunek powierzchni pokrytej rastrem do powierzchni całkowitej.

Rasteryzacja - w grafice komputerowej działanie polegające na jak najwierniejszym przedstawieniu płaskiej gury geometrycznej na urządzeniu rastrowym, dysponującym skończoną rozdzielczością.

Resampling (interpolacja) - jest to transformacja bitmapy polegająca na zmianie liczby jej pikseli. Np. możliwość zadania obrazowi o rozdzielczości 72ppi rozdzielczości 300ppi. Niestety resampling nie poprawia jakości obrazu. Dodaje jedynie nowe punkty (piksele), które mają za zadanie wizualne zbliżenie obrazu w większym rozmiarze do oryginału. Prace poligraficzne należy przygotowywać w rozdzielczości 300ppi bez stosowania resamplingu.

RGB - jeden z modeli przestrzeni barw, opisywanej współrzędnymi RGB. Jego nazwa powstała ze skrótu nazw pierwszych liter angielskich nazw barw: R - red (czerwonej), G - green (zielonej) i B - blue (niebieskiej), z których model ten się składa. Jest to model wynikający z właściwości odbiorczych ludzkiego oka. Z połączenia barw RGB w dowolnych kombinacjach ilościowych można otrzymać szeroki zakres barw pochodnych, np. z połączenia barwy zielonej i czerwonej powstaje barwa żółta. Model RGB jest modelem teoretycznym a jego odwzorowanie zależy od urządzenia (ang. device-dependent), co oznacza, że w każdym urządzeniu każda ze składowych RGB może posiadać nieco inną charakterystykę widmową, a co za tym idzie, każde z urządzeń może posiadać własny zakres barw możliwych do uzyskania. Model RGB jest szeroko wykorzystywany w urządzeniach analizujących obraz (np. aparaty cyfrowe, skanery) oraz w urządzeniach wyświetlających obraz (np. telewizory, monitory komputerowe). Najczęściej stosowany jest 24-bitowy zapis kolorów (po 8 bitów na każdą z barw składowych), w którym każda z barw jest zapisana przy pomocy składowych, które przyjmują wartość z zakresu 0-255. W modelu RGB 0 (dla każdej ze składowych) oznacza kolor czarny, natomiast 255 (analogicznie) kolor biały.

RIP (ang. Raster Image Processor) - oprogramowanie, układ scalony, lub całe stanowisko komputerowe mające służyć zamianie obrazu ciągłotonalnego (zawierającego kolor na wielu stopniach jasności) na obraz rastra, w którym stosunek powierzchni punktów rastrowych do tła ma odwzorować odpowiedni odcień. Punkty rastrowe mają z samej swojej natury jedną jedyną barwę - pełną, 100-procentową i właśnie ich wielkość w porównaniu do tła daje wrażenie odpowiedniego rozjaśnienia (tonu barwy). W DTP i poligrafii pod pojęciem RIP'a rozumie się dedykowane stanowisko komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem, podłączone do naświetlarki lub do cyfrowej maszyny drukarskiej. Na RIP'ie odbywa się ostatni etap komputerowej części prac związanych z przygotowaniem do druku. RIP'uje się pliki postscriptowe, aby wysłać na urządzenie wyjściowe gotowy obraz rastra (czyli siatki drukowanych punktów), dokładnie w takiej postaci, w jakiej zostanie on potem wydrukowany.

Rozdzielczość rastra - jeden z dwóch podstawowych parametrów rastra drukarskiego (obok linii - tury rastra). Jest to rozdzielczość bitmapy, w której budowane są komórki rastra.

Rycowanie (nakrawanie) - nacinanie powierzchni folii samoprzylepnej, papieru samoprzylepnego itp., bez przecięcia na wylot podłoża. Rycowanie służy nadawaniu nalepkom odpowiednich kształtów. Innym zastosowaniem rycowania jest nacinanie kartonu lub tektury w zaprojektowanych miejscach zagięć, mających dać wyraźnie ostre krawędzie opakowań pudełkowych. Stosowane jest w tych miejscach, które nie będą wielokrotnie zginane podczas użytkowania.

Separacja - dzielenie oryginału barwnego (kompozytu) na poszczególne rozbarwienia odpowiadające barwom procesowym (cyan, magenta, yellow, black) lub innym (np. wykorzystanym kolorom dodatkowym).

Składka (składka arkuszowa) - zadrukowany arkusz papieru złożony (złamany, sfalcowany) jedno- lub wielokrotnie. Przeznaczony do druku arkusz papieru jest najczęściej większy niż rozmiar pojedynczej kartki końcowego wyrobu. Po zadrukowaniu z obu stron, składa się go (falcuje) kilkakrotnie, aby po obcięciu spadów otrzymać rozmiary gotowej publikacji. Złożona składka ma najczęściej 4, 8, 12, 16, 20, 24 lub 32 stronicę.

Spady (spad drukarski) - obszar druku, który wychodzi poza krawędź ostatecznej publikacji. Spad gwarantuje, że obszar druku będzie dochodził do samej krawędzi po przycięciu arkusza.

Spłaszczenie - w grafice komputerowej oznacza zespolenie ze sobą wielu warstw pracy do postaci rastrowej. Pojęcie używane przede wszystkim do prac w programach rastrowych (np. Adobe Photoshop) ale stosowane również w przypadku zmiany kilku/kilkunastu elementów pracy wektorowej w pojedynczą mapę bitową.

Światło - potoczne określenie każdego pustego miejsca pomiędzy elementami tekstowymi lub graficznymi na kolumnie publikacji poligraficznej lub innej podobnej, np. na stronie internetowej lub w prezentacji multimedialnej. Światła mogą być w pustych miejscach, ale także na jednolitych lub wzorzystych tłach. Światła są niezbędne, aby informacja tekstowo-graficzna prezentowała się w sposób estetyczny i funkcjonalny. Zbyt duże zagęszczenie wszelkich elementów na stronie powoduje, że światła nie ma, a więc publikacja „nie oddycha”. Odbiorca ma wrażenie nadmiernego ścisku, tłoku, a czasem nawet bałaganu, i to nawet w sytuacji usystematyzowanego ułożenia wszystkich elementów względem siebie. Odbiór przekazu jest utrudniony, ponieważ niedobór światła uniemożliwia szybkie rozróżnianie formalnych elementów budowy strony (np. rozróżnianie sąsiednich pionowych bloków tekstu). Natomiast stosowanie nadmiaru światła jest dozwolone w niemal wszystkich sytuacjach, a poprawność jego użycia jest uzależniona jedynie od koncepcji projektanta. Jedynym zastrzeżeniem jest tutaj światło wewnętrzne akapitu tekstu, w którym zbyt duże odległości pomiędzy sąsiednimi wierszami tekstu są ewidentnym błędem projektowym rozprasającym uwagę odbiorcy od zintegrowanego tematycznie bloku informacji.

Tekstura - teksturą nazywa się charakterystyczne dla danego materiału powtarzalne wzory na powierzchni przedmiotów, jak np. słoje drewna. W grafice komputerowej są to powtarzalne wzory graficzne stosowane do osiągnięcia określonego efektu (np. imitacji prążkowanej struktury barwnej sierści tygrysa). W sensie ogólnym oznacza cechę powierzchni przedmiotu, wrażenie, które odczuwa się za pomocą dotyku.

TIFF (ang. Tagged Image File Format) - komputerowy format plików graficznych. Służy do zapisywania grafiki rastrowej. Używany jest obecnie w DTP jako jeden z podstawowych formatów plików. Został opracowany w 1986 do drukowania postscriptowego. Pliki zapisane w tym formacie mają rozszerzenie „.tif” lub „.tiff”. Format TIFF pozwala na zapisywanie obrazów stworzonych w trybie kreskowym, skali szarości oraz w wielu trybach koloru i wielu głębiach bitowych koloru. Przechowuje ścieżki i kanały alfa, prole koloru, komentarze tekstowe. TIFF umożliwia stosowanie kompresji bezstratnej typu LZW oraz CCITT Group 4.

Trapping (podlewy) - gdy na styku dwóch różnych kolorów zachodzi niebezpieczeństwo niedokładnego ich spasowania podczas druku, jeden z nich można nieznacznie „powiększyć” na etapie przygotowania materiałów. Usuwa to problem niedokładności pasowania przy drukowaniu kolejnych separacji.

Uszlachetnianie druku - dziedzina poligrafi i z pogranicza technik drukarskich i introligatorskich, zajmująca się metodami pokrywania podłoża drukowego różnorodnymi substancjami lub materiałami. Uszlachetnianie druku można stosować zarówno wobec miejsc zadrukowanych, jak i niepokrytych farbą drukową. Zazwyczaj uszlachetnienia dokonuje się na zadrukowanych już arkuszach, ale jeszcze przed procesami introligatorskimi. Przykłady uszlachetnienia to lakierowanie, foliowanie, tłoczenie itp.

Użytek - jedna kopia pracy przygotowanej do druku (lub jej fragment mieszczący się na arkuszu). W przypadku pracy lub jej fragmentu - kilkakrotnie mniejszych od stosowanego arkusza drukarskiego, należy przygotować kilka użytków, czyli na jednym arkuszu będzie drukowane od razu kilka kopii. Np. ulotka formatu A5 drukowana na maszynie A3 wymaga przygotowania pracy w 4 użytkach na arkuszu.

Wektoryzacja - polega na zmianie grafiki rastrowej na grafikę wektorową. Zmiany można dokonać „ręcznie” (tzw. wektoryzacja ekranowa, polegająca na „obrysowywaniu” rysunku rastrowego na ekranie monitora), lub automatycznie (tzw. tasowanie). W procesie wektoryzacji automatycznej rastry opisującej daną bitmapę zostają zgrupowane w większe obiekty wektorowe na zasadzie podobieństwa koloru. Wektoryzację rastra stosuje się najczęściej w celu uzyskania elementu graficznego, który będzie w pełni skalowalny.

Wydruk - odbitka uzyskana na komputerowym urządzeniu wyjściowym typu drukarka lub ploter, lub też pochodząca z faksu. Odbitki uzyskane różnymi metodami druku dzieli się na: wydruki - z drukarki, faksu, plotera; druki - z maszyny drukarskiej; maszynopisy - z maszyny do pisania.

Wykrojnik - stosowane w poligrafii i, w masowej produkcji, narzędzie do wycinania określonego kształtu z arkusza. Płaszczycza z trwale umocowanymi ostrzami jest przyciskana do papieru i jednym uderzeniem wycina z arkusza cały złożony wzór np. siatkę pudełka, teczki itp. Często listwom tnącym (noże tnące, noże sztancujące) towarzyszą listwy bigujące (bigi), a czasami listwy perforujące (noże perforujące). Zatem wykrojnik oprócz zasadniczej funkcji wycinania (sztancowania) może również przygniatać (bigować) lub perforować.

Zadruk - obszar, na który zostanie naniesiona farba (tusze, toner, itd.). Również określenie ilości kolorów, które zostaną wykorzystane do produkcji danej pracy i tego czy druk będzie jedno- czy dwustronny. Zadruk określa się dwoma liczbami przedzielonymi znakiem „+” lub „/”. Liczby oznaczają ilość kolorów a ich pozycja (przed lub po znaku „+” lub „/”) awers i rewers pracy. Jeżeli chcemy opisać obustronny druk pełnokolorowy wykonywany farbami procesowymi oznaczamy go jako 4+4 lub 4/4 (czyli awers i rewers pracy zostanie zadrukowany mieszaniną wszystkich czterech podstawowych barw farb procesowych CMYK). Możliwe są bardzo różne konfiguracje oznaczania zadruku w zależności od tego jaki efekt końcowy ma zostać osiągnięty (np. 1+0 lub 1/0 to druk jednostronny jednokolorowy, który może być wykonany jedną z barw farb procesowych CMYK lub kolorem dodatkowym). Na konkretne potrzeby Klienta można (jeżeli pozwala na to technologia) zadruk np. pięcioma bądź większą ilością kolorów (czterema kolorami procesowymi i kolorami dodatkowymi np. ze skali PANTONE). Dokładne określenie kolorystyki zadruku pracy jest bardzo istotne w momencie wykonywania wycen produkcji offsetowych.

Zmiana tekstu w krzywej - określa czynność polegającą na zmianie reprezentacji tekstu w projekcji. Zamiast pobierania kroju pisma z zewnętrznego pliku z czcionką zostaje on zamieniony w postać obiektową. Jest to szczególnie istotne w poligrafii i ponieważ w przypadku zastosowania w projekcji nietypowej czcionki, której nie posiada dział prepress drukarni może dojść do niepożądanych efektów ubocznych, np. do zmiany czcionki i całkowitego zniekształcenia formatowania tekstu. Zmiana tekstu w krzywej daje 100% pewność, że wszystkie elementy zostaną wydrukowane prawidłowo.

# Przykładowe pytania egzaminacyjne oraz kryteria oceniania

---

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji AU.54. Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych.

1.1. Projektowanie materiałów graficznych

Umiejętność 2) rozpoznaje formaty oraz typy materiałów cyfrowych, na przykład:

- klasyfikuje materiały cyfrowe,
- rozróżnia rodzaje materiałów cyfrowych;
- rozróżnia formaty wektorowych materiałów cyfrowych;
- rozróżnia formaty bitmapowych materiałów cyfrowych.

Przykładowe zadanie 1.

Który format jest macierzystym programy Adobe Photoshop?

- A. .cdr
- B. .jpg
- C. .psd
- D. .indd

Odpowiedź prawidłowa: C

Umiejętność 9) stosuje system zarządzania barwą, na przykład:

- wymienia elementy składające się na system zarządzania barwą;
- rozróżnia modele przestrzeni barwnych;
- określa atrybuty barwy;
- określa funkcję profili barwnych w procesach składu i reprodukcji;
- dobiera przestrzeń barwną w zależności od przeznaczenia obiektów wektorowych;
- dobiera przestrzeń barwną w zależności od przeznaczenia obiektów bitmapowych.

Przykładowe zadanie 3.

W której przestrzeni barwnej należy przygotować kompozycje graficzno-tekstowe przeznaczone do drukowania offsetowego?

- A. LAB
- B. HKS
- C. CMYK
- D. Adobe RGB

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 1) rozróżnia pojęcia związane z tworzeniem publikacji, na przykład:

- klasyfikuje rodzaje publikacji;
- posługuje się terminologią z zakresu tworzenia publikacji akcydensowych;
- posługuje się terminologią z zakresu tworzenia publikacji broszurowych i książkowych;
- posługuje się terminologią z zakresu tworzenia publikacji elektronicznych.

Przykładowe zadanie 4.

Zapis ISBN 978-52-56245-32-1 na stronie redakcyjnej publikacji to kod cyfrowy

- A. oznaczenia rodzaju opakowania.
- B. rodzaju zastrzeżenia praw autorskich.
- C. Międzynarodowego Znormalizowanego Numeru Książki.
- D. Międzynarodowego Znormalizowanego Numeru Wydawnictwa Ciągłego.

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 4) dobiera parametry zapisu pliku graficznego do sposobu publikacji, na przykład:

- określić parametry zapisu pliku dla publikacji przeznaczonych do drukowania;
- określić parametry zapisu pliku dla publikacji elektronicznych;
- dobrać parametry zapisu pliku dla publikacji przeznaczonych do drukowania;
- dobrać parametry zapisu pliku dla publikacji elektronicznych.

Przykładowe zadanie 6.

Dobierz parametry zapisu grafiki bitmapowej przeznaczonej do druku offsetowego.

- A. 72 ppi, RGB
- B. 120 ppi, RGB
- C. 96 dpi, CMYK
- D. 300 dpi, CMYK

Odpowiedź prawidłowa: D.

Przykładowe zadanie 7.

Systemem produkcyjnym w poligrafii umożliwiającym przepływ informacji o drukowanej

pracy z naświetlarki bezpośrednio do maszyny drukującej jest

- A. CIP
- B. CtP
- C. RIP
- D. DTP

Odpowiedź prawidłowa: A.

Umiejętność 2) przestrzega zasad przygotowania materiału cyfrowego do naświetlania, na przykład:

określa zasady przygotowania materiału cyfrowego do naświetlania lub drukowania;

określa zasady i metody wykonywania plików postscriptowych;

określa zasady i metody wykonywania plików PDF;

dobiera parametry impozycji do procesu technologicznego;

określa metody i zasady proofingu.

Przykładowe zadanie 8.

Ile separacji barwnych należy przygotować do wykonania offsetowych form drukowych dla druku o kolorystyce 4+0?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 5

Odpowiedź prawidłowa: C.

Umiejętność 4) przestrzega zasad wykonywania impozycji, na przykład:

definiuje pojęcie impozycji;

wymienia oprogramowanie do wykonania impozycji;

określa zasady wykonywania impozycji akcydensów;

określa zasady wykonywania impozycji broszur;

określa zasady wykonywania impozycji książek.

Przykładowe zadanie 9.

Który z programów pozwala na automatyczne rozmieszczenie użytków na arkuszu?

- A. Audacity.
- B. Corel Draw.
- C. Impozycjoner.
- D. Adobe Photoshop.

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji AU.54. Przygotowywanie oraz wykonywanie prac graficznych i publikacji cyfrowych

Czas na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Wykonaj na podstawie rysunku logo\_ryba wektorowe logo do wykorzystania w projekcie plakatu. Zapisz go pod nazwą logo\_plakat\_PESSEL (PESEL to Twój numer Pesel) w folderze plakat\_PESSEL na pulpicie komputera. Przygotuj zgodnie z opisem technologicznym bitmapy do wykorzystania w projekcie plakatu i zapisz je w folderze plakat\_PESSEL na pulpicie komputera nie zmieniając nazw plików źródłowych. Zaprojektuj i przygotuj do drukowania cyfrowego plakat o wymiarach zgodnie ze szkicem szkic\_plakat. Do wykonania projektów wykorzystaj pliki graficzne: tlo.jpg, foto.jpg umieszczone w folderze plakat\_materiały na pulpicie komputera. Wykonaj pliki PDF zaprojektowanego plakatu. W pliku PDF nie umieszczaj żadnych elementów dodatkowych. Wersję otwartą i zamkniętą wykonanego projektu zapisz pod nazwą plakat\_PESSEL w folderze plakat\_PESSEL. Wykonaj impozycję ulotki na arkuszu SRA3 z umieszczonymi liniami cięcia oraz paskami koloru.



Opis technologiczny bitmap i logo

Tło.jpg, – skalowane i kadrowane do wymiarów zgodnych ze szkicem szkic\_plakat, 300 dpi, CMYK;

foto.jpg – skalowane i kadrowane do wymiarów zgodnych ze szkicem szkic\_plakat, usunięte tło, 300 dpi, CMYK;

Logo – w postaci wektorowej – skalowane do wymiarów zgodnych ze szkicem logo\_ryba, CMYK.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

logo oraz bitmapy zgodne ze szkicami i opisem technologicznym;

pliki otwarty i zamknięty zaprojektowanego plakatu;

impozycja zaprojektowanego plakatu.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

zgodność rozmieszczenia materiału graficznego z założeniami;

zgodność rozmieszczenia materiału tekstowego w folderze z założeniami;

poprawność plików otwartych i zamkniętych zawierających projekt plakatu podwzględem technologicznym i jakościowym;

poprawność wykonania impozycji plakatu na arkuszu.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Projektowanie materiałów graficznych

7) posługuje się oprogramowaniem do przygotowania materiałów cyfrowych;

11) tworzy mapy bitowe i obiekty wektorowe;

12) tworzy kompozycje graficzno-tekstowe prac graficznych;

14) dokonuje konwersji pomiędzy formatami graficznymi;

15) kataloguje materiały cyfrowe.

2. Opracowanie publikacji

1) opracowuje materiały wydawnicze dla publikacji;

3) tworzy kompozycje graficzno-tekstowe publikacji;

3. Przygotowanie publikacji i prac graficznych do drukowania

3) przygotowuje materiał cyfrowy do naświetlania i drukowania;

5) wykonuje impozycję prac cyfrowych.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji AU.54. Przygotowywanie oraz wykonywanie

prac graficznych i publikacji mogą dotyczyć

przygotowania projektów graficznych opakowań do drukowania;

przygotowania publikacji elektronicznej;

opracowania materiałów wydawniczych do drukowania,

przygotowania do drukowania publikacji.

## Bibliografia

Bibliografia (gr. βιβλιο „książka” + γραφία „pisać”) – termin oznaczający zarówno uporządkowany według pewnych kryteriów i spełniający określone zadania informacyjne wykaz (spis) dokumentów pisanych, jak i dział nauki o utworach piśmiennictwa definiujący zasady tworzenia wspomnianych spisów.

Bibliografia zasobowa

Bibliografie biblioteczne (zasobowe) mają postać katalogów opisów bibliograficznych dokumentujących i inwentaryzujących całość lub udostępnianą część zasobów piśmienniczych zgromadzonych w danej instytucji – bibliotece, składnicy, archiwum.

Zasady tworzenia wykazów bibliograficznych, ze wskazaniem odpowiednich norm polskich i międzynarodowych, podaje m.in. Barbara Osuchowska i Robert Chwałowski.

Według Barbary Osuchowskiej (Poradnik ..., str. 168-169) bibliografie są tworzone według najróżniejszych, zależnych od autora, koncepcji merytorycznych. Są więc bibliografie przedmiotu – pełne lub częściowe, wykazy wybranych pozycji źródłowych najnowszych lub obejmujących również starsze, spisy szczegółowe lub ogólne, podstawowe lub uzupełniające, pozycje tylko w konkretnym języku (np. polskim lub obcym), prac cytowanych, i in., wreszcie mogą występować niekiedy bardzo cenne bibliografie adnotowane, w których autor poszerza pozycje wykazu własnymi komentarzami (co czyni taką pozycję identyczną z przypisem).

Również hasła w encyklopediach mogą zawierać bibliografie, ale nie jest to wymóg powszechny.



ogólne – o pełnym zakresie i zasięgu terytorialnym (bibliografie narodowe, czyli bazy BN);  
specjalne – o ograniczonym zakresie i zasięgu terytorialnym (bibliografie wydawnictw zwartych, zawartości czasopism, osobowe, prac magisterskich lub podyplomowych);  
dziedziczne (z określonej dziedziny wiedzy, tematyki), a w tym:  
oprogramowania – lista wszystkich dokumentów mających związek ze specyficznie oprogramowaniem, w tym wszelkiego rodzaju dokumentacja, podręczniki, literatura na temat używanych narzędzi i opisy stosownych norm,  
adnotowane – zawierające informacje o treści opisywanej publikacji;  
terytorialne, w tym narodowe – podmiotowe (dzieła wydane na terytorium danego regionu) i przedmiotowe (dotyczące określonego terytorium);  
ikonograficzne – rycin, drzeworytów, miedziorytów, ilustracji, obrazów, dzieł sztuki;  
osobowe – podmiotowe (publikacje określonej osoby) i przedmiotowe (dotyczące określonej osoby), występują np. w hasłach biograficznych w Wikipedii;  
bieżące – rejestrujące dokumenty na bieżąco, w ciągu tygodnia, miesiąca, roku;  
retrospektywne – dla dokumentów wydanych co najmniej na rok przed rejestracją)  
prospektywne – spis dokumentów przygotowanych do opublikowania lub będących w toku publikacji;  
kompletne – wszystkie dokumenty o określonych cechach;  
selektywne (wybiórcze) – zalecające niektóre dokumenty o określonych cechach.

Pierwszymi bieżącymi bibliografiami narodowymi w Europie i na świecie były:  
1797–1810 – Journal typographique et bibliographique (Francja)  
1825 – Allgemeine Bibliographie für Deutschland (Niemcy)  
1837 – Publisher's circular (Wielka Brytania)  
1870 – Bibliografia polska (zabór austriacki Polski)  
1872 – Publisher's weekly (USA)  
1898 – Cumulative book index (USA)

Z obcojęzycznych bibliografii dotyczących Polski można wymienić:  
1969 – Bibliographie sur la Pologne. Pays – Histoire – Civilisation, Varsovie, PWN  
1971 – Bibliographie des travaux des historiens polonais en langues étrangères parus dans les années 1945-1968 (opracowanie: Stefania Skwirowska, Wrocław, Ossolineum)

Od lat 50. XX wieku rozwijają się nowe formy bibliografii, jak np.:

treści bieżące (current contents) – publikowane na bieżąco kopie spisów treści czasopism naukowych,  
indeks cytowań – opisy dokumentów cytowanych w przypisach i bibliografii załącznikowych wraz z opisami utworów je cytujących.

Bibliografia załącznikowa

Bibliografia przy publikacji (załącznikowa) stanowi pożądaną lub obowiązkowy element utworów piśmienniczych mających charakter informacyjny i/lub naukowy, a więc takich, które mają umożliwić weryfikację zawartych w nich treści. Do takich utworów należą m.in. książki naukowe, popularnonaukowe, zawodowe, rozprawy i artykuły naukowe, sprawozdania z prac badawczych. Autorzy takich publikacji najczęściej tworzą ich treść nie tylko na podstawie osobistych przemyśleń oraz badań, ale też zestawiają je z danych uzyskanymi z innych źródeł lub z takich źródeł korzystają albo też cytują niezbędne fragmenty in extenso. Jednocześnie w takim przypadku autor ma obowiązek dokładnego wskazania wykorzystanego źródła. Jest to wykonywane przez utworzenie określonego zestawu informacji zwanego opisem bibliograficznym, a zamieszczanego w publikacji na różne sposoby – przez wplecenie w tekst główny, lub wystąpienie w przypisach do poszczególnych fragmentów tego tekstu (tworząc przypis bibliograficzny), w podpisach pod ilustracjami, a także w przypisach tablicowych lub w tytułach tablic, wreszcie w postaci odrębnego wykazu tych opisów umieszczanego w końcu publikacji. Ta ostatnia postać – rozwiązanie zalecane i najczęściej stosowane – stanowi bibliografię lub literaturę przedmiotu i jest tytułowana Bibliografią, Piśmiennictwem, Wykazem literatury, Literaturą lub podobnie.

# Typografia

---

Jedną z technik druku wypukłego za pomocą farb typograficznych, które należą do kategorii farb mazistych. Farba naniesiona na wypukłą formę drukową jest bezpośrednio przenoszona na podłoże drukowe. Gdy z typograficznej formy drukowej farba jest przenoszona na gumę offsetową i dopiero z gumy na podłoże drukowe, wówczas mamy do czynienia z typoffsetem zwanym czasem suchym offsetem. Typografia jest jedną z najstarszych technik druku: przed wprowadzeniem ruchomych czcionek Gutenberga wykonywano drzeworyt i za jego pomocą wykonywano druk. W wyniku rozwoju innych technik druku użycie typografii zostało zmarginalizowane.

## Farba typograficzna

Farba typograficzna – rodzaj farby drukowej stosowanej w poligraficznych maszynach drukujących w technice typograficznej. Zasadniczym nośnikiem barwy tych farb są pigmenty i laki, natomiast spoiwo stanowią żywice i modyfikowane oleje mineralne lub roślinne. Czasem w farbie znajdują się wypełniacze.

## Forma drukowa

Forma drukowa, matryca drukująca – część urządzenia drukarskiego przyjmująca farbę (lub inną nanoszoną substancję, na przykład lakier, klej) w punktach obrazu drukowego, w celu przekazania tej farby na podłoże drukowe.

Forma drukowa jest miejscem w maszynie drukarskiej, w którym farba drukowa przyjmuje kształt przyszłego druku. Jej powierzchnia stanowi układ elementów przyjmujących farbę i jej nieprzyjmujących, czyli jest zbiorem fragmentów drukujących i niedrukujących. Formy drukowe dzieli się na wklęsłe, płaskie i wypukłe. W formie wklęsłodrukowej miejscami drukującymi są wytrawione zagłębienia w powierzchni formy, w których zbiera się farba, zaś w formie wypukłej (typograficznej) to właśnie obszary drukujące stanowią powierzchnię formy. Formy płaskie mają elementy drukujące i niedrukujące umieszczone praktycznie na tej samej wysokości i wspólnie stanowią powierzchnię formy drukowej, a różnią się między sobą modyfikacją powierzchni dającą im właściwość przyjmowania lub nieprzyjmowania farby.

Forma drukowa może się stykać bezpośrednio z podłożem drukowym i wtedy mówimy o druku bezpośrednim. Obraz drukowy na takiej formie znajduje się w odbiciu lustrzanym (jest lewoczytelny lub potocznie – „nieczytelny”). Rozwiązaniem odwrotnym jest druk pośredni, w którym obraz drukowy z formy przechodzi na element pośredniczący (na przykład cylinder pośredni), ułatwiający drukowanie na trudnym podłożu lub też chroniący formę przed przyspieszonym zużyciem. Przy takim rozwiązaniu obraz drukowy na formie znajduje się w postaci normalnej, czyli jest prawoczytelny.

W zależności od sposobu kontaktu urządzenia drukującego z podłożem drukowym forma drukowa może być płaska, walcowa (lub w postaci wycinka walca) albo elastyczna, by mogła dopasować się do podłoża o kształcie innym niż płaski.

## Podłoże drukowe

Podłoże drukowe – wszelkiego rodzaju materiały, na których dokonywany jest druk.

Charakteryzują się różnym stopniem porowatości, stąd można mówić o podłożach w różnym stopniu wsiąkliwych aż do podłoży niechłonnych. Wspólną cechą tych materiałów jest dostateczna energia powierzchniowa umożliwiająca druk wybraną techniką druku. Niedostateczna energia powierzchniowa uniemożliwia zwilżanie farbą drukową. Różne rodzaje farb, nawet w obrębie tej samej techniki druku, wymagają określonej minimalnej energii powierzchniowej, stąd materiały które mogą stanowić podłoże drukowe dla określonego rodzaju farby niekoniecznie mogą być podłożem drukowym dla innej farby. Czasem wymagane jest zwiększenie energii powierzchniowej materiału, aby można było go wykorzystać jako podłoże drukowego (np. aktywacja folii z tworzyw sztucznych). Podłoża mogą mieć kształt arkusza, zwoju bądź stanowić przedmiot przestrzenny (np. kubki). Mogą też być z różnych tworzyw: papier, metal, ceramika, drewno, tkanina, skóra, tworzywa sztuczne. Kształt podłoża drukowego i jego rodzaj, wsiąkliwość, energia powierzchniowa, oczekiwane efekty po druku to czynniki wyznaczają technikę druku i rodzaj farby.

# Guma offsetowa

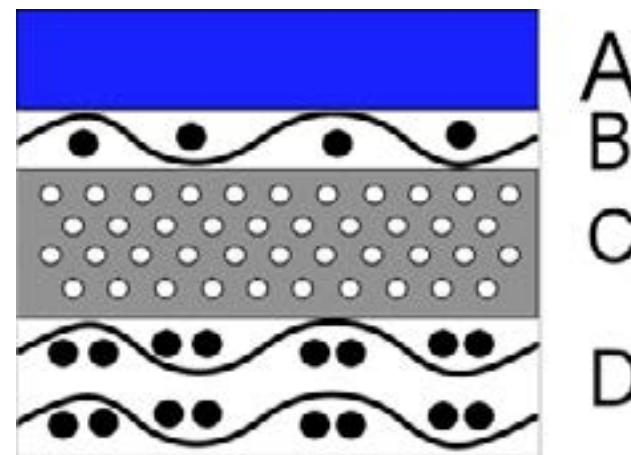
Obciąż – guma offsetowa na cylindrze pośrednim w offsetowej maszynie drukarskiej wraz z arkuszami podkładowymi lub gumą podkładową. Technika offsetowa jest techniką druku pośredniego właśnie za sprawą zastosowania obciążu gumowego: farba z offsetowej formy drukowej (płyty offsetowej) nie jest przenoszona bezpośrednio na podłoże drukowe, lecz na obciąż i dopiero z niego na podłoże. Zadaniem gumy offsetowej jest przenoszenie w jak najwierniejszy sposób rysunku z formy drukowej na podłoże. Miarą wierności odwzorowania rysunku jest przyrost punktu rastrowego, czyli procentowe powiększenie punktu rastrowego na druku względem odpowiadającego mu punktu rastrowego na formie drukowej oraz jak najpełniejsze krycie dużych płaszczyzn (apli).

Gumy offsetowe można podzielić na konwencjonalne (coraz rzadziej się je stosuje) i kompresyjne. Gumy konwencjonalne składają się z warstwy gumy, do której od strony niedrukującej przyklejone są warstwy tkaniny zapobiegające naciąganiu się gumy pod wpływem docisku do podłoża drukowego. Warstwy tkaniny przykleja się tak, aby jej włókna bieging wokół, nie wzdłuż, cylindra. Dlatego istotną sprawą jest prawidłowe przycięcie gumy z roli (w takiej postaci konfekcjonuje gumę producent). W gumach kompresyjnych znajduje się dodatkowo warstwa kompresyjna, w której uwięzione są pęcherzyki gazu. Dzięki takiej konstrukcji guma zachowuje dużą sprężystość i jest mniej podatna na odkształcenie w stosunku do gumy konwencjonalnej.

Można też wyróżnić rodzaje gum w zależności od ich przeznaczenia, na przykład do druku na arkuszach metalu, do druku farbami UV, do lakierowania wybiórczego (punktowego), do druku na papierze i podłożach niechłonnych. Rozróżnia się gumy offsetowe do maszyn arkuszo- wych i zwojowych, które różnią się między sobą konstrukcją i grubością.

Ze względu na sposób mocowania do cylindra pośredniego można wyróżnić gumy listwowe i w postaci arkusza gumy. Te pierwsze mocowane są na cylindrze przez zaciśnięcie listew, a te drugie są perforowane na obu końcach i mocowane w listwach maszyny skręcanych śrubami. Producenci maszyn coraz częściej produkują maszyny z myślą o obciążach listwowych, które pozwalają na szybszy ich montaż i demontaż niż w przypadku gum nieolistwowych.

Arkusze podkładowe lub guma podkładowa są podkładane pod gumę offsetową, aby zapewnić prawidłowy jej docisk do podłoża drukowego. W maszynach nowej generacji nie zaleca się gum podkładowych. Jako arkuszy podkładowych używa się papier kalibrowany. Charakteryzuje go to, że posiada ściśle określoną grubość w każdym punkcie powierzchni.



# Poligrafia

Poligrafia – dziedzina techniki zajmująca się procesami wytwarzania druków. Na przestrzeni wieków zachodziły w niej zmiany, aż osiągnęła ona dzisiejszy etap przemysłowy, którego rozwój zachodzi w jeszcze szybszym tempie. Przemysł poligraficzny jest szczególnie dziedzina produkcyjną – obejmuje opracowywanie wzorców (form drukowych) oryginałów tekstowych i rysunkowych oraz drukowanie za ich pomocą kopii, w większości na potrzeby masowego odbiorcy. Jak każdą dziedzinę produkcyjną, tak i poligrafię można określić poprzez wykorzystywane technologie, charakterystykę wyrobów i powiązania z innymi dziedzinami gospodarki.

## Produkcja poligraficzna

Rozwój technik poligraficznych sprawia, że koniecznym staje się uściślenie terminologii poligraficznej. Na podstawie normy ISO 12637 produkcję poligraficzną można podzielić na etapy:

### Prepress

technologia analogowa

przygotowanie: projektowanie, obróbka i reprodukcja obrazu, wykonanie proofu

montaż obrazu: impozycja i wykonanie proofu

wykonanie formy drukowej: mechaniczne, fotochemiczne, elektroniczne grawerowanie

technologia cyfrowa

przygotowanie: projektowanie, obróbka i reprodukcja obrazu, wykonanie proofu

montaż obrazu: impozycja i wykonanie proofu

wykonanie formy drukowej: elektroniczne grawerowanie, CtF, od komputera do podłoża, CtP, od komputera do elektronicznego nośnika obrazu

### Press (drukowanie)

bezfARBowe

fotochemiczne: halogenkami srebra, diazoniowe

termochemiczne: bezpośrednie termiczne

elektrochemiczne: wyładowaniami iskrowymi  
bezfARBowe

ink-jet: ciągły, kropla na żądanie

termotransferowe: z nośnikiem woskowym, termosublimacyjne

elektrostatyczne (zob. druk cyfrowy): elektrograficzne, elektrofotograficzne,  
strumieniem elektronów, magnetograficzne  
z formą

wypukłe: fleksograficzne, typograficzne, typoffsetowe

płaskie: litograficzne, offsetowe

wklęsłe: rotograwiurów, wklęsłoliniżne, tamponowe

farboprzenikalne: sitodrukowe, risograficzne

Postpress

obróbka introligatorska

uszlachetnianie druku

spedycja

## Czcionka

Rodzaj nośnika pojedynczych znaków pisma drukarskiego, podstawowy materiał zecerski używany w technice druku wypukłego. Współcześnie czcionka drukarska została wyparta przez font komputerowy, który jest obrazem pojedynczego znaku (glifu) zakodowanym w postaci bitmapowej lub wektorowej. W języku potocznym pojęcie czcionka jest używane niekiedy jako mtonimia pojęcia font, który w rzeczywistości jest zestawem czcionek.

# Charakterystyka

Czcionka ma postać metalowego prostopadłościanu odlanego ze stopu drukarskiego. Główną część czcionki stanowi słupek. Na jego górnej (czołowej) powierzchni znajduje się wystająca główka o kształcie drukowanego znaku. Płaska powierzchnia główki stanowi tzw. oczko odbijające w trakcie drukowania znaki pisarskie. Oczko to powierzchnia samego znaku. Prostokąt opisany na obrysie główki nie wypełnia jednak całości powierzchni czołowej czcionki. Pomiędzy główką i krawędziami bocznymi czcionki znajdują się odległości zwane odsadkami. Odsadka umożliwia składanie samego tekstu bez justunku, zapewniając minimalny potrzebny odstęp między znakami w wierszu (w poziomie) i między wierszami (w pionie).

Jedną z powierzchni bocznych czcionki jest tzw. płaszczyznę sygnaturową. Zawiera ona wyźłobienia (sygnatury) mające ułatwić osobie składającej – zecerowi – zorientowanie się w poprawności składu. Z tego samego powodu powierzchnia dolna (stopkowa) zawiera wyźłobienie zwane żłóbkiem. Żłóbek jest położony asymetrycznie, aby zecer po odwróceniu całego składu do góry nogami również mógł się zorientować w poprawności pracy (czy niektóre litery nie zostały ułożone do góry nogami (np. O, H)). Czcionki nie posiadają wypustek wchodzących w czcionki sąsiednie. Dla niektórych znaków istnieją jednak tzw. „czcionki z przewieszką”, czyli czcionki o oczku wystającym poza niektóre krawędzie powierzchni czołowej. Wszystkie czcionki mają tę samą wysokość, wynoszącą 66 i 1/3 punktu typograficznego.

Istnieją również „czcionki” pozbawione oczka, tzw. ślepy materiał zecerski, czyli justunek – są to wszelkie metalowe kostki, blaszki i sztabki wypełniające puste miejsca wokół czcionek tak, aby przy zwiększeniu odległości między znakami i wierszami, oraz po wypełnieniu pustych powierzchni łamanej kolumny stanowiła ona nadal jednolity masywny blok.

Czcionki większe, zwykle od wielkości 2 kwadratów, były często drewniane, tzw. „drewniaki”. Wykonywane były z twardego drewna, jednak wbrew pozorom nie dębowego. Najczęściej stosowano twarde drewno cienkowłókniste: buk, grusza, klon, śliwa lub wiśnia, nasyczone olejem lub pokostem; używano również czcionek z tworzywa sztucznych. Czcionki te nazywane były czcionkami afiszowymi.

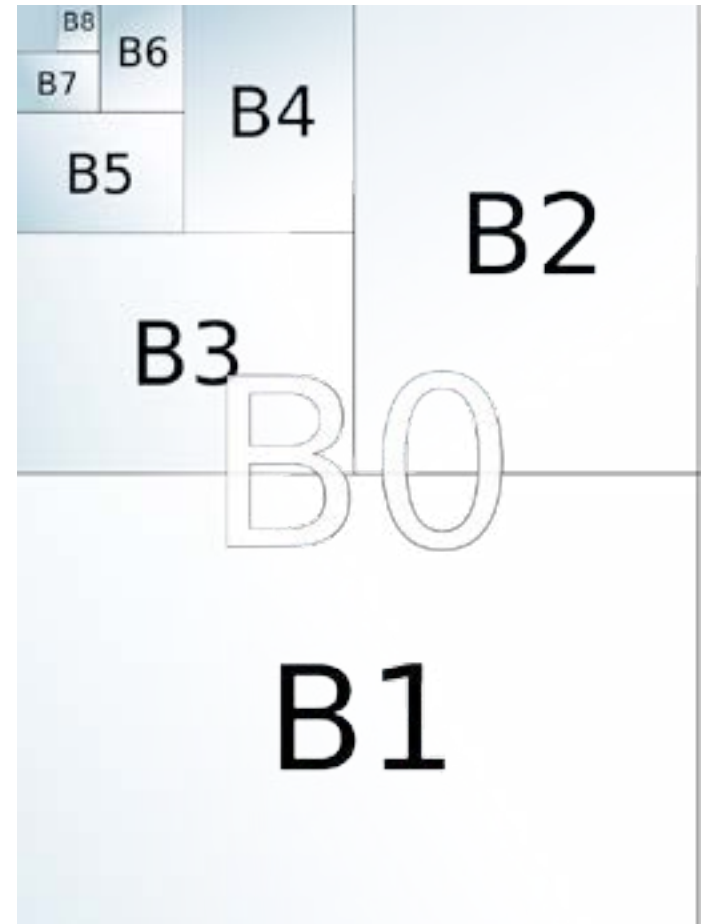
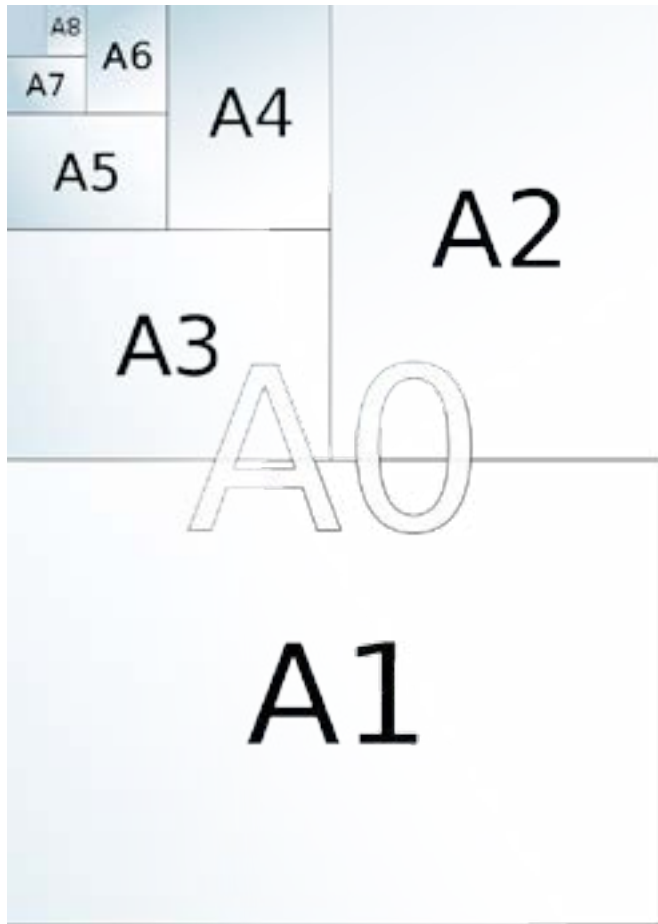
Wielkości czcionek i justunku określano wyłącznie w punktach typograficznych oraz nazwach zwyczajowych będących ich wielokrotnościami.

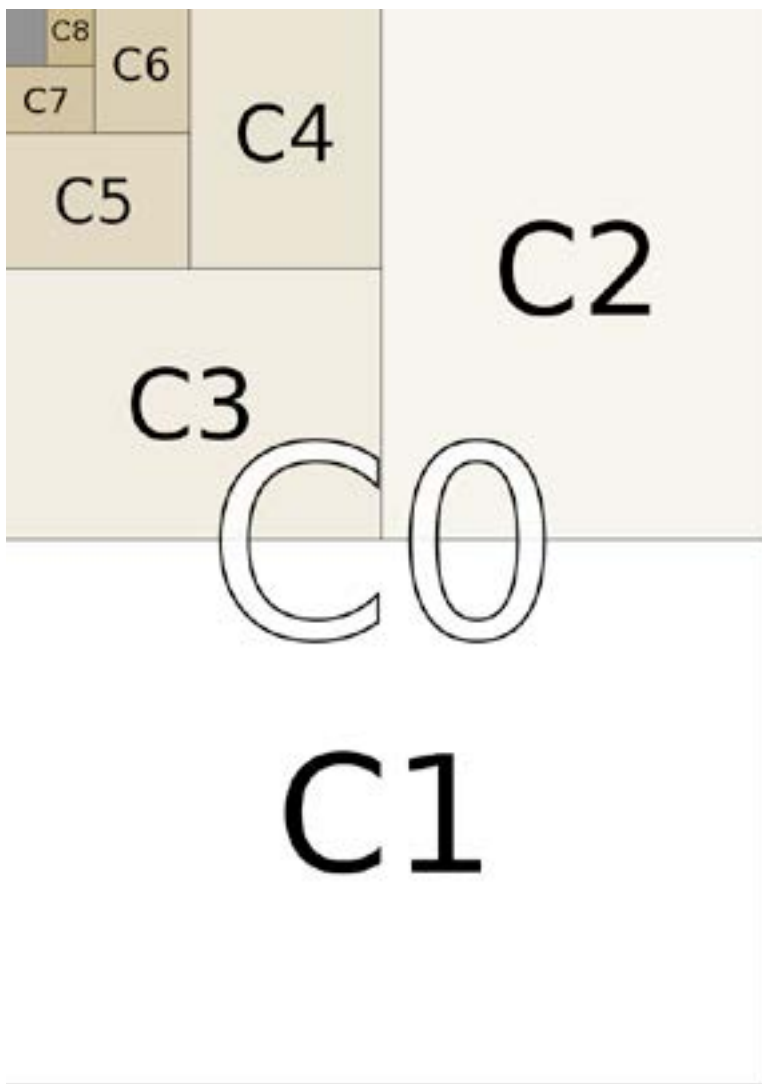
W drukarni najpopularniejsze były czcionki ręczne zwane też fabrycznymi. Były to gotowe czcionki wykonane poza drukarnią w odlewni czcionek (giserni) i służyły do wielokrotnego użycia. Oprócz tego stosowano czcionki monotypowe odlewane na miejscu w drukarni na maszynie zwanej monotypem. Na monotypie odlewano czcionki (monotypy) bezpośrednio (i w kolejności) do zadanego składu. Oprócz tego w drukarniach stosowano jeszcze linotypy służące do odlewania całych wierszy tekstu.

## Kolor czcionki

Kolor czcionki współdziałał z typografią na wiele sposobów, odgrywając różne role, które zarówno pomagają w przekazie informacji, jak i stanowią element ogólnego efektu wizualnego projektu. Kolor można zastosować w celu wprowadzenia logicznej, wizualnej hierarchii w tekście, dla dodatkowego zdefiniowania i skontrastowania go oraz nadania mu innego znaczenia. Dotyczy to zarówno koloru drukowanego tekstu, jak i podłoża na które jest nanoszony. Ze względu na to, że różne kroje pisma mają zróżnicowaną szerokość znaków, różną wysokość x oraz różne style szeryfów, kroje pisma złożone w tym samym stopniu pisma z taką samą interlinią oraz innymi wymiarami dadzą odmienne stopnie pokrycia kolorem na stronie, a tym samym stworzą wrażenie różnych kolorów. Jest to przykład ekstremalny, jednak bardzo dobrze ilustruje to założenie. Krój z blokowymi szeryfami ma szerokie kreski i wydaje się bardziej czarny na stronie, ponieważ ta farba dominuje. Gill Sans ma delikatne cienkie kreski, które wyglądają znacznie lżej.

## *Formaty papieru*





Format arkusza – standardowe rozmiary arkusza papieru stosowane powszechnie w drukarniach i rysunku technicznym. Czasem pojęcie formatu stosuje się do arkuszy niepapierowych, np. format formy drukowej w drukarni offsetowej (czyli powlekanego warstwą światłoczułą arkusza blachy aluminiowej).

Podstawowa w Polsce norma arkuszy papieru jest zgodna z międzynarodową normą ISO 216. Najbardziej znanym formatem tego rodzaju jest A4. Norma ta pierwotnie została stworzona przez Niemiecki Instytut Normalizacyjny – (DIN 476) w 1922 r., choć formaty papieru zawarte w tej normie powstały we Francji na przełomie XVIII i XIX w., i były już wcześniej powszechnie używane w Europie Zachodniej, oprócz Wielkiej Brytanii.

Norma ISO 216 definiuje dwa szeregi formatów: A i B. Format C, stosowany głównie do rozmiarów kopert, jest zdefiniowany w normie ISO 269 (wycofana w 2009 roku, a polska wersja językowa została wycofana w 2014 roku).

W formacie A stosunek krótszego boku do dłuższego jest zawsze jak 1 do  $\sqrt{2}$  (tj. jak bok kwadratu do jego przekątnej), aczkolwiek z zaokrągleniem do pełnych milimetrów. Taki stosunek długości boków powoduje, że po złożeniu arkusza na pół krótszymi bokami do siebie uzyskuje się dwa arkusze, o takiej samej proporcji boków, jak arkusz wyjściowy. Rozmiary formatu A0 są tak dobrane, aby jego powierzchnia wynosiła 1 m<sup>2</sup>. Kolejne formaty z tej serii są tworzone przez dzielenie arkuszy w połowie ich dłuższego boku. Stąd format A1 jest połową A0, A2 połową A1 itd., jednak zawsze z zaokrągleniem do pełnych milimetrów.

Wymiary formatów B są średnią geometryczną z dwóch pośrednich wymiarów A (zatem i ich proporcje są jak 1 do  $\sqrt{2}$ ), z zaokrągleniem do pełnych mm, np. wymiary boków B1 są średnią geometryczną z boków A1 i A0. Wreszcie, wymiary formatów C są średnią geometryczną z odpowiednich wymiarów A i B, np. format C2 jest średnią geometryczną z A2 i B2.

Głównym przeznaczeniem serii formatów C są koperty. W tym przypadku numeracja informuje, jakiego rodzaju arkusz formatu A można bez składania umieścić w danej kopercie, np. do koperty C4 mieści się bez składania papier A4. Jeśli papier A4 zostanie raz złożony na pół, będzie miał wymiary A5, zatem zmieści się w kopercie C5. Z kolei po dwukrotnym złożeniu na pół arkusz A4 mieści się idealnie w kopercie C6. Także w tej serii formatów długości boków zachowują proporcję 1 do  $\sqrt{2}$ .



***Źródła informacji:***  
-Wikipedia

















