

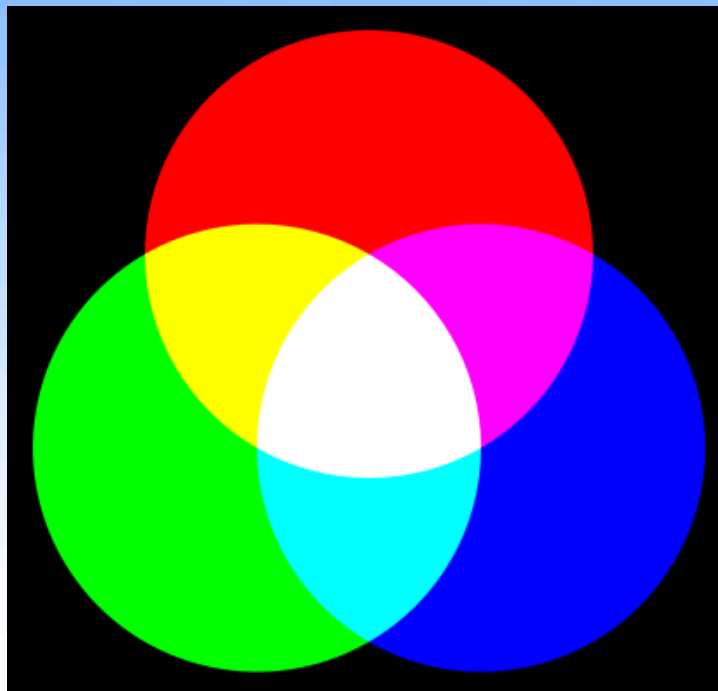
Środowisko pracy grafików

**Użyteczność modeli łączenia barw
w projektach przeznaczonych do wyświetlania
oraz przygotowanych do druku cyfrowego
i offsetowego**

**Materiały dla studentów pierwszego semestru studiów podyplomowych
„Grafika komputerowa i techniki multimedialne”
rok akademicki 2011/2012 semestr zimowy**

Użyteczność modeli łączenia barw

Model RGB jest oparty na **addytywnej** metodzie łączenia barw (poprzez sumowanie wiązek światła widzialnego o odpowiednich długościach fal). Wrażenie koloru można wywołać poprzez właściwe mieszanie wiązki światła czerwonego, zielonego i niebieskiego. Metoda ta ma zastosowanie głównie w technikach analogowych i cyfrowych: **w urządzeniach analizujących obraz**, takich jak aparaty fotograficzne, skanery oraz **w urządzeniach wyświetlających obraz** – telewizory, monitory.



Użyteczność modeli łączenia barw – model RGB

Według tej metody funkcjonują urządzenia, którymi się posługujemy, nie zaś metody naszego komponowania koloru w projektach graficznych.

Użyteczność modeli łączenia barw – model RGB

Forma funkcjonowania projektu cyfrowa lub papierowa powinna mieć wpływ na sposób projektowania barw. Inaczej będziemy projektować kolor w grafice, która będzie funkcjonować w postaci wyświetlanej na monitorze (np. grafika w Internecie), w inny sposób grafikę, która będzie funkcjonować w postaci druku.

Jeśli będziemy operować dużymi powierzchniami czystego koloru możemy bardzo szybko zmęczyć oglądającego. Dlaczego? Monitor emituje wiele wiązek światła RGB – czerwieni, zieleni oraz błękitu, te zaś dzięki addytywnej metodzie łączą się – mieszają bezpośrednio w oku powodując wzmożone wrażenie intensywności barw. (Podobny efekt w malarstwie chcieli uzyskać puentyliści, główni przedstawiciele Paul Signac, Georges Seurat)

Powinniśmy pamiętać, że kolory, które widzimy na danym monitorze, mogą inaczej wyglądać na monitorze produkowanym przez inną firmę ze względu na odmienne parametry techniczne. Wpływ na odbiór kolorystyki, będzie miało bardzo intensywne światło zewnętrzne. W przeciwności do wydruku niuanse barwne bardziej wyraziste będą w pomieszczeniu ocienionym. Ze względu na emisję światła monitora, mniejszy wpływ na odbiór koloru ma kolor pomieszczenia, niż ma to miejsce w przypadku oglądania wydruku.

Musimy zwrócić uwagę, że oprócz osobniczych możliwości percepcyjnych odbiorcy dotyczą go wspomniane środowiska odbioru, które warunkują recepcję kolorystyki.



Użyteczność modeli łączenia barw – model Chevreula

Praca grafika będzie podlegać zupełnie innemu schematowi kolorystycznemu jakim jest koło barw Chevreula.



Chevreul Eugène

Francuski uczyony, zajmował się m. in. chemią organiczną. W 1861 roku stworzył system barw, który zrewolucjonizował malarstwo – impresjonizm i dekoratorstwo. Zadał sobie pytanie, dlaczego niektóre barwy w towarzystwie jednych wydają się bledsze, a w towarzystwie drugich są intensywniejsze.

W 1839 roku naukowiec napisał pracę zatytułowaną ***O prawie kontrastu symultanicznego barw.***

Opisuje ona wzajemna modyfikacje sąsiadujących ze sobą barw, opisuje również prawo kontrastu wzajemnego: kiedy barwy są najbardziej intensywne w swoim sąsiedztwie, kiedy budują pełen kontrast.

Chevreul zaprojektował koło barw, by precyzyjnie ukazać relacje, jakie zachodzą między barwami tj. temperatura barw, gamy barw pochodnych, barwy, które są w stosunku pełnego kontrastu umieścić dokładnie naprzeciw siebie w kole.



Użyteczność modeli łączenia barw – model Chevreula

Koło barw Chevreula jest oparte na substratywnej metodzie łączenia kolorów, czyli chemicznej metodzie łączenia substancji, które pochłaniają niektóre długości fal, a inne odbijają.

Za pomocą trzech barw podstawowych, które są barwami prostymi odpowiadającymi długością fal światła białego rozproszonego w pryzmacie:

koloru **czernonego**, **niebieskiego** oraz **żółtego**, możemy uzyskać kolejne barwy mieszając je ze sobą w różnych proporcjach. Kolory dopełniające powstają z połączenia dwóch kolorów podstawowych.

Dla **czernieni** będzie to **zielen**

(powstała z połączenia **niebieskiego** i **żółtego**).

Dla **niebieskiego** będzie to **pomarańcz**

(powstały z połączenia **żółtego** i **czernonego**).

Żółci odpowiada **fiolet**

(z połączenia **czernieni** oraz **niebieskiego**).

Użyteczność modeli łączenia barw – model Chevreula

Dzięki tej wiedzy będziemy mogli podkreślić najważniejsze elementy naszego projektu, również w odpowiedni sposób dobrać kolory, by tworzyć samodzielnie gamy kolorystyczne.

Najprostsze z nich są złożone z kolorów pochodnych, występują one pomiędzy jednym kolorem podstawowym a drugim w kole barw. Taką gamę można urozmaicić dodając barwę leżącą nieco dalej.



Użyteczność modeli łączenia barw – model Chevreula

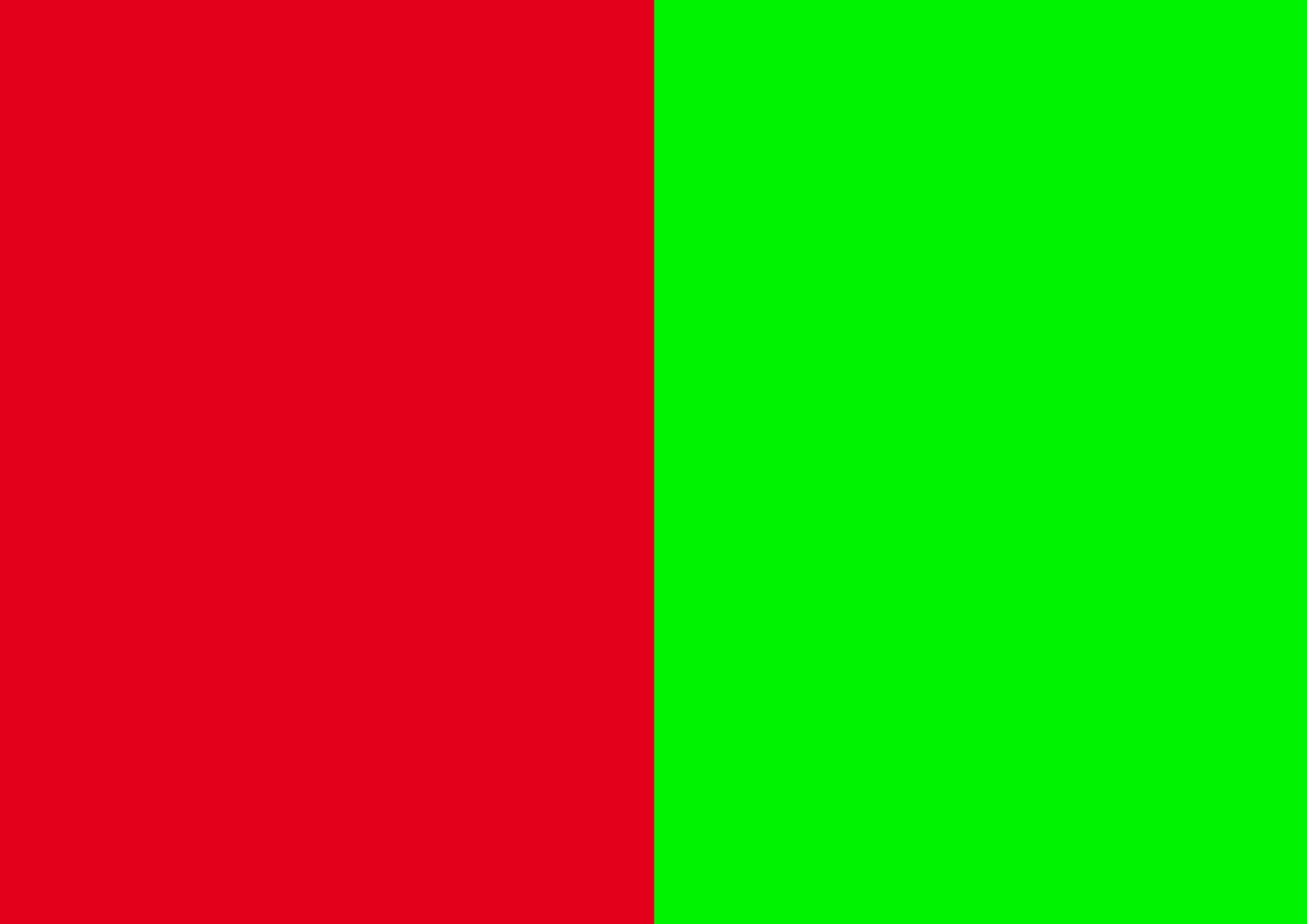
Prawo kontrastu symultanicznego barw

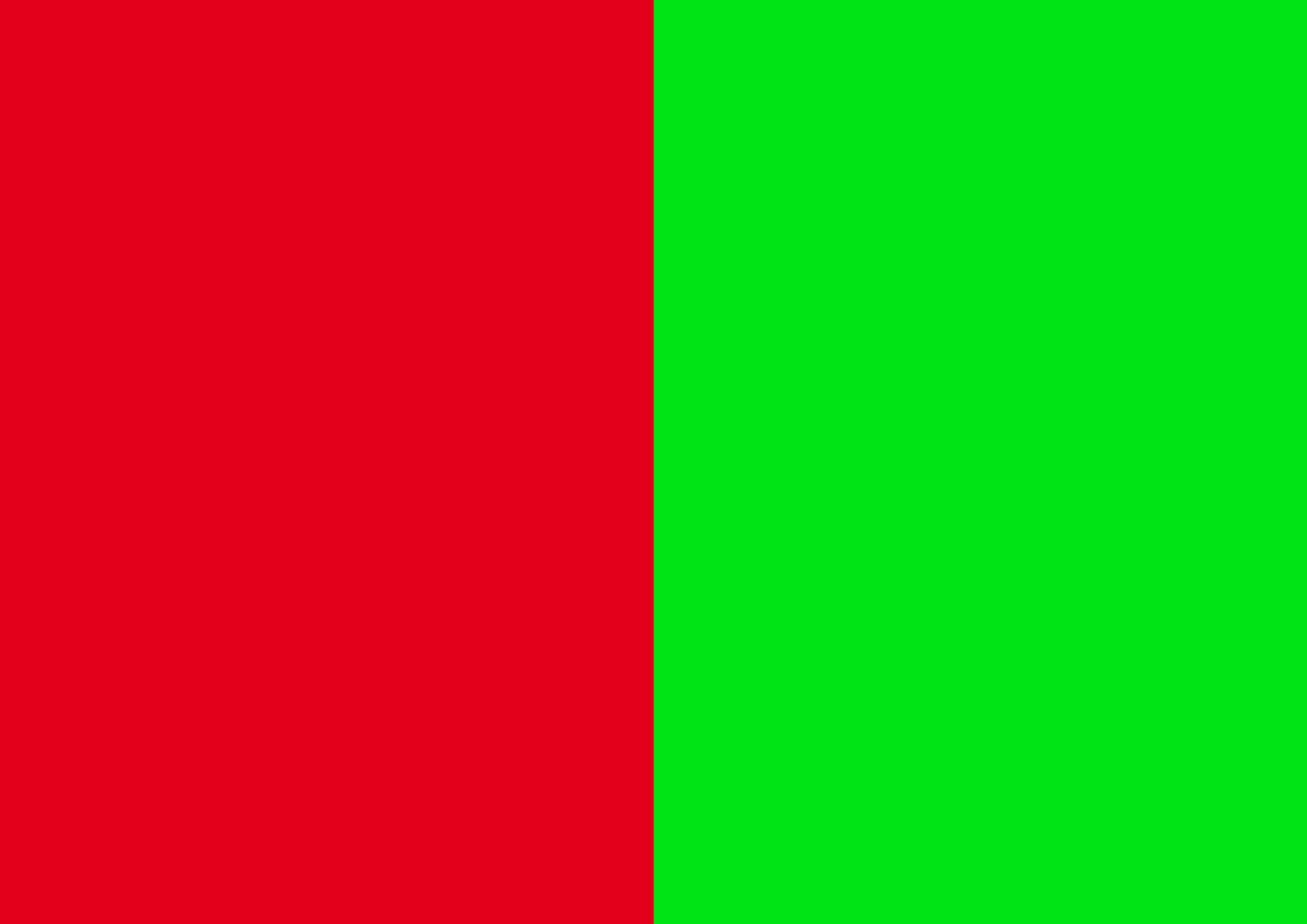
Aby stworzyć kontrast wzajemny – symultaniczny należy w odpowiedni sposób dobrać **ton koloru**, by barwy składowe były zmieszane w odpowiednich proporcjach, tworząc przeciwagę do drugiej barwy. Istotny będzie również dobór odpowiedniego **nasycenia** – intensywności barwy oraz własności walorowych koloru – **jasności**.

Wartość nasycenia powinna być na tym samym poziomie w jednym i drugim kolorze, podobnie jasność koloru.

Przeanalizuj poniższe przykłady. Który schemat jest kontrastem symultanicznym?









Użyteczność modeli łączenia barw – model Chevreula

Posiadając trzy tubki farby możemy właściwie wszystko. Obrazowo przedstawił to Pissarro – jeden z impresjonistów. Na swojej paletce umieścił trzy kolory podstawowe oraz biel. Z użyciem tych kolorów namalował na tej samej paletce obrazek rodzajowy o bogatej gamie kolorystycznej.



Użyteczność modeli łączenia barw

brązy

Impresjoniści zrezygnowali z użycia kolorów ziemi – czyli brązów. Wrażenie tych barw miało powstać w oku oglądającego poprzez bliskie sąsiedztwo trzech naprzeciwległych kolorów z koła.

Zatem mieszając trzy kolory podstawowe: **czerven**, **niebieski** i **żółć** tworzymy brąz. W zależności od tego, którego koloru będzie więcej brąz będzie zmieniał swój odcień, od żółtawego, poprzez ciepłą przyjemną złocistą barwę z domieszką czerwieni, po chodny zimny brąz.



Ćwiczenia z użyciem farb plakatowych, bądź akrylowych

- a. Na podstawie koła barw Schevreula stwórz na brystolu z użyciem kolorów podstawowych własną gamę barwną, opierającą się o kolory pochodne
- b. wybierz jedną dowolną barwę mieszając dwa wybrane kolory podstawowe, następnie utwórz kolor dopełniający dla tej barwy
- c. na podstawie wiadomości z zakresu mieszania kolorów utwórz własną gamę brązów, może być wzbogacona jednym lub dwoma kolorami pochodnymi

Użyteczność modeli łączenia barw

druk cyfrowy i offsetowy

Pozostaje jeszcze kwestia omówienia modelu mieszania się barw w CMYK, oraz programowania koloru w projekcie, który będzie przygotowany do druku.

Dwie najbardziej znane metody druku to druk cyfrowy i offsetowy.

Druk offsetowy to najbardziej popularna metoda druku, wielonakładowego. Pojedyncze wydruki, do 100, 200, czasem do 300 (w zależności od formatu) egzemplarzy bardziej ekonomicznie i szybciej realizować metodą cyfrową.

Matrycą w przypadku druku cyfrowego jest nasz projekt graficzny odpowiednio przygotowany w postaci cyfrowej. Wprowadzany jest on do cyfrowej maszyny drukarskiej. Możemy wydrukować jeden egzemplarz i sprawdzić, czy spełnia on nasze oczekiwania. Technologia druku jest prostsza.

W wypadku druku offsetowego drukarnia przygotowuje matryce do projektu – **formy drukarskie**, co podwyższałoby koszty produkcji przy małych nakładach.

Jakość druku cyfrowego dorównuje standardom offsetowego.

Użyteczność modeli łączenia barw – druk cyfrowy

Przygotowanie projektu do takiego wydruku nie nastęrcza wielu problemów.

Cały wydruk można przesłać do poligrafii **w formacie nieskompresowanym tif.**

Każdy projekt powinien mieć zaznaczone spady w postaci linii cięcia (wystraczą linie na 1 punkt) - standardowo 3 mm.

Dobrze, żeby rozdzielczość pliku wynosiła 300 dpi (ilość pikseli na cal), a wielkość pliku w mm równała się formatowi oczekiwanego wydruku.

Najlepiej przygotować plik w formie pdf., format liter zamienić na krzywe.

Użyteczność modeli łączenia barw – druk offsetowy

Jeśli chodzi o druk offsetowy zasady są podobne.

Obowiązuje zaznaczenie **spadów** w postaci **linii cięcia**,
zmiana czcionek na krzywe,
bezwzględnie rozdzielczość **300 dpi**.

Zdecydowanie lepiej przekazać projekt w formacie **pdf**.

CMYK jest najbardziej popularnym systemem wydruku offsetowego.

Wszystkie pliki przygotowane do druku muszą być zamienione na odpowiedni tryb CMYK lub szarości.

Jeśli chcemy przygotować projekt w skali szarości nie możemy zapomnieć, zmienić trybu nawet, jeśli nasz projekt na monitorze wygląda na czarno-biały. Gdyby pozostał w skali RGB lub w CMYK wydrukują się tylko poziomy, które odpowiadają za czerń.

Skala czerni w pliku, szczególnie przy druku na matowym papierze offsetowym o przeciętnej jakości, powinna być maksymalnie rozpięta np. 10 - 95.



Użyteczność modeli łączenia barw – druk offsetowy

Na formacie brutto zostały zaznaczone linie cięcia, pasery i wyciągi barwne.



Użyteczność modeli łączenia barw – druk offsetowy

Jeśli jest to druk w trybie szarości plus jeden kolor pracujemy w trybie szarości,

**wycinamy elementy, które powinny być w kolorze,
przenosimy je do innego pliku o tym samym rozmiarze.**

W nowym pliku zamieniamy tryb na CMYK.

Jednym kolorem z CMYK wypełniam zaproponowane przez nas elementy, które będą zawierały kolor,

likwidujemy pozostałe elementy projektu.

Projekty nałożyć na siebie, w programach, które to umożliwiają np. Corel Darw, Adobe Indesign.









Ćwiczenie w oprogramowaniu Adobe Photoshop

- programowanie barw

Używając **Próbnika Kolorów**, zbuduj barwy typowe - "idealne" nasycone barwy, które powszechnie funkcjonują w naszej świadomości, jako: żółty, czerwony, niebieski, zielony, również kolor biały i czarny, oraz szarość), odpowiednie dla druku w CMYK, kierując się poniższymi wskazówkami:

Wielkość próbek:

3,5cm/3,5cm, 300 piks/cal:

rozmieść je na fomacie A4

kolor biały – kolor biały – brak wszystkich składowych - biel podłoża

(używa się również bieli kryjącej przy drukach na podłożach innych niż biel np. folie, podłoża metaliczne lub papiery kolorowe)

barwa żółta - 100% Y oraz kilka procent M

barwa czerwona - 100% kolorów: Y i M

barwa zielona - najpierw stwórz ciemnozielony za pomocą 100% Y i C, następnie zdejmij odrobinę cyjanu

barwa niebieska - ustaw parametry na 100% C i M, dopasuj balans pomiędzy C i M i odrobiną czerni K dla zrównoważenia nieznacznego odcienia fioletu, który ukazał się na wstępie

szarość – jest to użycie procentowe K lub użycie procentowe CMY lub CMYK dla każdego koloru jest jednak inne. Należałoby porozmawiać w drukarni. Będzie to np. dla CMY - 46% C, 32% M i 34% Y dla CMYK - 42% C, 27% M, 29% Y i 10% K

kolor czarny -

100%K, 50%(lub 100%) CMY

(użycie tylko K daje odcień spłowiały, po 100 CMY - daje w praktyce bardzo ciemny odcień brązu)

Stwórz również próbki poszczególnych kolorów CMYK.

Umieść wszystkie próbki na jednej planszy. Podpisz obok swoje próbki.

Stwórz również nową próbkę w trybie szarości:

Przyjrzyj się różnicom walorowym, które nastąpiły przy zmianie z trybu koloru do trybu szarości.

Nie zapomnij o zmianie trybu z RGB na CMYK oraz z CMYK na Tryb Szarości

menu **Obraz/Tryb/**

Wszystkie pliki przygotowane do druku muszą być zamienione na odpowiedni tryb.



C 100%
M 0%
Y 100%
K 0%

C 100%
M 100%
Y 0%
K 0%

C 0%
M 0%
Y 0%
K 0%

C 0%
M 7%
Y 100%
K 0%

C 0%
M 100%
Y 100%
K 0%

C 93%
M 0%
Y 100%
K 2%

C 93%
M 93%
Y 0%
K 5%

C 46%
M 32%
Y 34%
K 0%

C 42%
M 27%
Y 29%
K 10%

C 50%
M 50%
Y 50%
K 100%

C 0%
M 0%
Y 100%
K 0%

C 0%
M 100%
Y 0%
K 0%

C 100%
M 0%
Y 0%
K 0%

C 0%
M 0%
Y 0%
K 100%



Ćwiczenie w oprogramowaniu Adobe Photoshop - programowanie barw

Używając utworzonych przez Ciebie próbek, oraz Próbniaka Kolorów stwórz model mieszania barw Schevreula.

