

Projekt



„Nauczyciel w teorii i praktyce.
Program doskonalenia zawodowego
w przedsiębiorstwach
dla nauczycieli kształcenia zawodowego
w sektorze informatycznym i telekomunikacyjnym”

Grafika komputerowa - warsztat umiejętności praktycznych



Materiały szkoleniowe dla uczestniczek i uczestników
warsztatów



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Materiały współfinansowane ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiały współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (Priorytetu III – Wysoka jakość systemu oświaty, Działania 3.4. Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałania 3.4.3. Upowszechnienie uczenia się przez całe życie – projekty konkursowe).

**Materiały opracowane przez
Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych sp. z o.o.**

ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 17, lok. 4 A
90-248 Łódź
tel: (42) 633 17 19, faks: (42) 209 36 85

Materiały opracował:

Łukasz Witkowski

Redakcja merytoryczna:

Piotr Kotynia

Korekta:

Anna Strożek

Skład:

Katarzyna Banacińska

Okladka:

Katarzyna Banacińska

ISBN 978-83-63120-07-8

Druk:

Drukarnia Cyfrowa i Wydawnictwo „Piktor”
ul. Tomaszowska 27, 93-231 Łódź
tel: (42) 659 71 78, faks: (42) 617 03 07
www.piktor.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Człowiek – najlepsza inwestycja

**Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach
Europejskiego Funduszu Społecznego**

Spis treści

Wstęp.....	5
Charakterystyka pracy projektanta grafiki komputerowej.....	7
Predyspozycje i umiejętności	7
Uniwersalne zasady projektowania grafiki	9
Zasady kompozycji płaszczyzny	9
Algorytmy doboru kolorów.....	13
Znaczenie kolorów w reklamie	16
Typografia	22
Projektowanie na potrzeby druku.....	23
Spady i marginesy	23
Kolory.....	24
Logo	25
Wizytówka	27
Ulotka	28
Plakat, banner, billboard.....	29
Projektowanie na potrzeby cyfrowe.....	30
Interfejsy aplikacji.....	30
Strony WWW	34

Formaty zapisu grafiki komputerowej	37
Charakterystyka grafiki wektorowej	37
Wady i zalety	37
Zastosowanie	38
Formaty wektorowe	38
Charakterystyka grafiki rastrowej	40
Wady i zalety	40
Zastosowanie	41
Formaty rastrowe	41
Modele kolorów w zapisie cyfrowym	45
RGB	45
CMYK	46
Przestrzeń bitowa koloru	47
Podsumowanie	48
Bibliografia	49
Źródła internetowe	50

Wstęp

Prezentowane materiały szkoleniowe dla uczestniczek i uczestników warsztatów pt. *Grafika komputerowa – warsztat umiejętności praktycznych* zostały opracowane na potrzeby projektu *Nauczyciel w teorii i praktyce. Program doskonalenia zawodowego w przedsiębiorstwach dla nauczycieli kształcenia zawodowego w sektorze informatycznym i telekomunikacyjnym* realizowanego przez firmę Tylda Sp. z o.o. w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Projekt adresowany jest do nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu, którzy kształcą na potrzeby sektora informatycznego i telekomunikacyjnego.

Projektodawcą jest firma Tylda Sp. z o.o., która funkcjonuje na rynku IT od 2000 roku. Od trzech lat zajmuje się organizacją kursów i warsztatów komputerowych. Poprzez swoje działania firma dąży m.in. do umocnienia rynku lokalnego i promowania usług. Obecnie Tylda Sp. z o.o. jest jednym z liderów w swojej branży w województwie lubuskim w zakresie wdrożeń zaawansowanych rozwiązań technologicznych, komunikacyjnych, sprzedaży hurtowej i szkoleń miękkich.

Niniejsze materiały przeznaczone są dla nauczycieli przedmiotów zawodowych / instruktorów praktycznej nauki zawodu kształcących przyszłe kadry sektora informatycznego i telekomunikacyjnego. Stanowią one warsztat podstawowych umiejętności praktycznych z zakresu grafiki komputerowej, konkretnie w projektowaniu dwuwymiarowym na potrzeby Internetu oraz druku.

W ramach opisanego programu uczestnicy:

1. zdobędą wiedzę w kwestii uniwersalnych zasad projektowania na płaszczyźnie;
2. poznają zasady przygotowywania materiałów zarówno na potrzeby druku, jak i do wyświetlania na ekranie komputera;
3. zdobędą informacje na temat formatów grafiki rastrowej i wektorowej oraz koncepcji interfejsów graficznych użytkownika.

Dzięki niniejszym materiałom możliwe będzie wstępne przygotowanie uczniów do zawodu grafika komputerowego poprzez nabycie odpowiednich kompetencji. Uczestnicy warsztatów poza praktycznym zapoznaniem się z podstawowymi kwestiami pracy projektanta grafiki uzyskają świadomość na temat kierunków, w jakie może prowadzić ten zawód oraz w jaki sposób można się w nim doskonalić. Równocześnie wszystkie ćwiczenia zostały ułożone w taki sposób, żeby utwierdzać ich uczestników w przekonaniu, że są w stanie radzić sobie z wyzwaniami, jakie stawia przed sobą praca grafika komputerowego.

Charakterystyka pracy projektanta grafiki komputerowej

Predyspozycje i umiejętności

Praca projektanta grafiki komputerowej (potocznie zwanego grafiką komputerową) jest bardzo szerokim pojęciem. W Polsce rozumie się pod tym pojęciem następujące stanowiska:

1. projektant stron WWW;
2. projektant DTP (ulotki/plakaty/wizytówki/bannery);
3. projektant interfejsów aplikacji;
4. animator Flash (animacje na potrzeby sieci);
5. animator After Effects (animacje na potrzeby sieci, postprodukcja filmowa);
6. programista Flash (bardzo często w ogłoszeniach dotyczących grafików na to stanowisko przewija się wymóg znajomości języka programowania w tym środowisku);
7. projektant modeli trójwymiarowych (Autodesk 3D Studio MAX, Blender, Eon Vue);
8. animator grafiki trójwymiarowej;
9. projektant koncepcyjny.

Niniejsze materiały pokrywają się tematycznie z zakresem obowiązków na stanowiskach zajmujących się stronami WWW, DTP, interfejsami aplikacji jako tymi, na które istnieje największe zapotrzebowanie na rynku pracy.

Projektant grafiki powinien cechować się wycuciem estetycznym, musi być zorientowany na stały rozwój i poszerzanie swoich umiejętności. Idealna jest sytuacja, gdy osoba zawodowo zajmująca się grafiką jest tym tematem zwyczajnie zainteresowana ze względów hobbystycznych. Często spotyka się w tym zawodzie ludzi z pasjami fotograficznymi, plastycznymi czy filmowymi.

Warsztat umiejętności projektanta grafiki składa się głównie z biegłości obsługi danych programów graficznych, nie tyle znajomości ich funkcji, co ich zaawansowanego zastosowania. Jest to dziedzina, w której można kształcić się praktycznie bez końca, Internet obfituje w tysiące rozwiązań i sztuczek możliwych do zastosowania we wszystkich liczących się na rynku programach graficznych, nieważne czy chodzi o retusz zdjęć, czy o postprodukcję filmową.

Praktycznie jedyną miarę umiejętności grafika stanowi jego portfolio. Jest to zbiór prac, zwykle najlepszych, służący głównie szukaniu pracy. Osoba chcąca pracować w tym zawodzie powinna zacząć kompletować prace już na etapie kształcenia. Co za tym idzie, niezwykle ważne już od początku jest podejście do wykonywanych prac – nie tylko sumienne, ale też z ogromną pasją i zaangażowaniem, niezależnie od zadania, jakie przed nami stoi. Najprostsze nawet plansze do ćwiczeń kompozycji płaszczyzny w postaci białych prostokątów z kropkami mogą bowiem stanowić bardzo ważny element. Podany przykład dokumentuje znajomość tematu projektowania od samych podstaw.

Uniwersalne zasady projektowania grafiki

Zasady kompozycji płaszczyzny

Kompozycja to harmonijne ułożenie kształtów, linii, kolorów, faktur. W kompozycji pojęcie płaszczyzny rozumie się jako obszar projektu. W przypadku obrazu płaszczyznę wyznaczają krawędzie płótna, gdy zaś wykonujemy szkic na kartce, są to jej krańce. W grafice komputerowej zależy to od medium docelowego – jeśli chcemy drukować, jest to wielkość nośnika, na który zostanie naniesiona praca, jeśli ma to być interfejs aplikacji, są nimi krawędzie okna, w którym wyświetlony jest program.

Sama kompozycja stanowi sposób zagospodarowania powyższej płaszczyzny elementami wizualnymi, takimi jak linie, kontury, kształty, plamy barwne. Między nimi może występować kontrast lub harmonia.

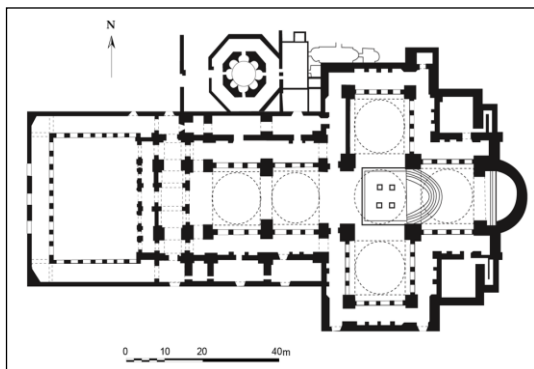
Kontrast, czyli różnicę, osiąga się poprzez kolor (jego barwa lub temperatura), kształt (łagodne łuki w stosunku do wierzchołków) lub wielkość.

Ze względu na zależność treści kompozycji od jej obszaru można dokonać następującego podziału:

Kompozycja zamknięta

Takim określeniem można scharakteryzować kompozycję, której elementy nie zdają się dążyć w żaden sposób poza obszar kompozycji. W taki sposób projektuje się najczęściej logo, interfejsy aplikacji, wizytówki, ulotki.

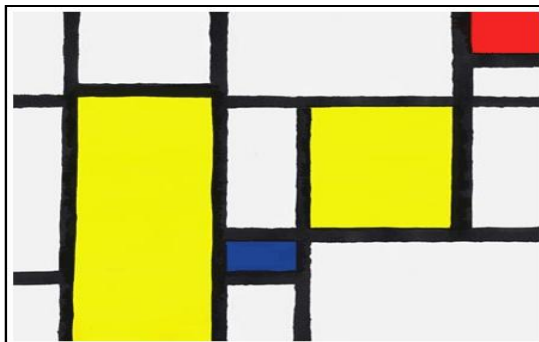
Rysunek 1. Przykład kompozycji zamkniętej¹



Kompozycja otwarta

Jej elementy nie kończą się widocznie w płaszczyźnie ją wyznaczającej, granice płaszczyzny zdają się je obcinać. W taki sposób projektuje się strony WWW, plakaty filmowe, okładki książek, okładki albumów muzycznych.

Rysunek 2. Przykład kompozycji otwartej²



¹ Źródło: *Art History*, <http://arthistory.blogspot.com/> [data dostępu: 20.06.2011].

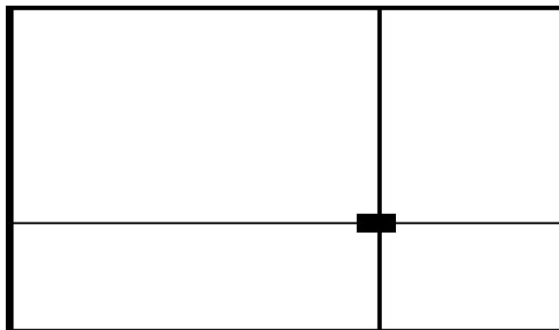
² Marek Kasperski, *Blog UI Design*, <http://ui.blox.pl/html> [data dostępu: 20.06.2011].

W kontekście ułożenia elementów kompozycji można wyróżnić:

Kompozycja statyczna

Krawędzie elementów w przypadku takiej kompozycji układają się prostopadle i równoległe zarówno do krawędzi płaszczyzny, jak i do siebie. Stosując taki zabieg, czyni się pracę mniej krzykliwą, spokojniejszą; zabieg ten jest często stosowany na stronach WWW i w interfejsach aplikacji, pozwala uporządkować treść kompozycji oraz uczynić ją czytelniejszą.

Rysunek 3. Przykład kompozycji statycznej³



Kompozycja dynamiczna

Ten typ charakteryzuje kontrast. Najczęściej jest to ułożenie elementów w stosunku do krawędzi płaszczyzny pod pewnym kątem („na skos”), można ją również osiągnąć poprzez nagromadzenie obiektów w pewnych obszarach i zminimalizowanie ich ilości w innych, najczęściej względem wierzchołków kompozycji, a także przy pomocy kolorów. Tym sposobem wprowadza się wrażenie ruchu, praca dużo bardziej przyciąga uwagę, zakłóca to jednak czytelność – tekst ustawiony na skos jest trudniejszy do odczytania. Jest to ulubiona odmiana projektantów plakatów filmowych i reklam.

³ „Zabawy z osiecka dla dziecka, mamy i taty”, <http://kredkazosiecka.blox.pl/> [data dostępu: 20.06.2011].

Rysunek 4. Przykład kompozycji dynamicznej⁴



Należy uwzględnić, że kompozycja może być równocześnie otwarta i zamknięta oraz dynamiczna i statyczna.

Kompozycja może mieć również dominantę. Jest to pojedynczy, wyróżniony w pracy kontrastem element. Na okładkach czasopism jest to zwykle tytuł danej gazety, w reklamach nazwa produktu, a na okładce albumu muzycznego nazwa wykonawcy.

Rysunek 5. Przykład kompozycji z dominantą⁵



⁴ Renata Sokół, *Kompozycja dynamiczna tusz*.

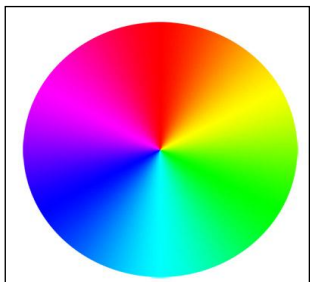
⁵ Dominika Krogulska-Czekalska, *Hypostasis – kolekcja tkanin i obrazów*, Internetowy Portal Kultury O.pl, <http://www.o.pl/> [data dostępu: 20.06.2011].

Innym aspektem, o którym należy pamiętać, jest kolejność odczytu pracy. W szeroko pojętej kulturze zachodniej czyta się wszystko od lewego górnego rogu, przechodząc do prawego górnego, następnie wzrok pada na lewy dolny i na końcu na prawy dolny róg. Bardzo dobrym przykładem są tu strony WWW – logo praktycznie zawsze znajduje się w lewym górnym rogu, jedno z najczęściej używanych narzędzi w serwisach, czyli wyszukiwarka – w prawym górnym, elementy nawigacyjne często umieszcza się w po lewej stronie, poniżej logo. Na samym dole, w prawym dolnym rogu widnieje sygnatura firmy, która wykonała stronę. Doskonale widać to również w reklamach. Należy zawsze zwrócić uwagę, czy odbiorcami wykonywanego projektu nie będą np. osoby narodowości japońskiej, czy tureckiej – w ich krajach bowiem czyta się od prawej do lewej i w dół.

Algorytmy doboru kolorów

Algorytmy doboru kolorów pozwalają na dobranie harmonijnej palety do kompozycji. Należy pamiętać, że w większości przypadków do projektu wystarczy kilka kolorów. Użycie zbyt dużej palety kolorów zwykle skutkuje przejawieniem otrzymanego efektu i zatraceniu jego przekazu. Każdy algorytm doboru barw opiera się na kole kolorów widocznym na rysunku 6. Koło kolorów to model graficzny ilustrujący, w jaki sposób powstają i mieszają się barwy.

Rysunek 6. Koło kolorów⁶

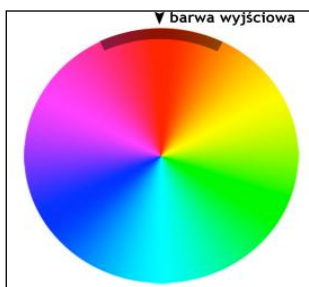


Podawane poniżej przykłady algorytmów doboru kolorów opierają się na górnym punkcie koła (dobierana jest paleta do koloru czerwonego). Do najczęściej stosowanych metod doboru kolorów należą:

Kolory analogiczne

Są to barwy położone w okolicach koloru wyjściowego na kole.

Rysunek 7. Algorytm kolorów analogicznych⁷



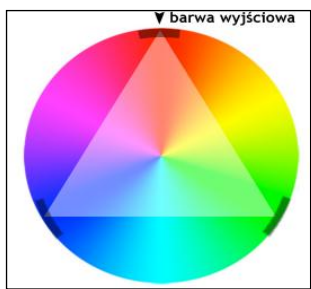
⁶ Benchmark.pl, <http://www.benchmark.pl/> [data dostępu: 20.06.2011].

⁷ Ibidem.

Trójkąt (triada) kolorów

W koło wpisuje się trójkąt równoboczny, którego jednym z wierzchołków jest barwa wyjściowa. Kolory na pozostałych dwóch wierzchołkach należą do palety.

Rysunek 8. Algorytm triady kolorów⁸



Kolory przeciwległe

Metoda oparta o zjawisko kontrastu, przez koło przeprowadza się średnicę, której jednym z końców jest barwa wyjściowa.

Rysunek 9. Algorytm kolorów przeciwległych⁹



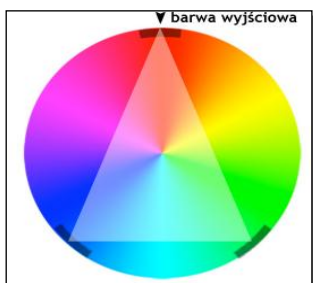
⁸ Benchmark.pl, <http://www.benchmark.pl/> [data dostępu: 20.06.2011].

⁹ Ibidem.

Podzielone kolory przeciwległe

Połączenie metody kolorów przeciwległych z triadą kolorów z tym, że w koło zamiast trójkąta równobocznego wpisuje się równoramienny tak, żeby wybrać barwy kontrastowe.

Rysunek 10. Algorytm podzielonych kolorów przeciwległych¹⁰



Znaczenie kolorów w reklamie

Udowodnionym naukowo (a co ważniejsze dla projektanta grafiki: marketingowo) faktem jest, że kolory mogą wpływać na nasze samopoczucie i nastrój, a za ich pomocą można formułować przekaz albo podkreślać pewne elementy. Pod tym względem kolory można podzielić następująco:

Barwy ciepłe jasne

Barwy te zdają się emitować ciepło i powiększają optycznie przedmioty wraz z ich masą. Ich przykłady podajemy na następnej stronie.

¹⁰ Benchmark.pl, <http://www.benchmark.pl/> [data dostępu: 20.06.2011].

Czerwony – kojarzy się z optymizmem, dynamiką, energią, młodością, miłością, mocą, siłą, sukcesem, agresją, niebezpieczeństwem, pełnią życia. Często jest kojarzony z pojęciem zdrowia (serce, krew), ciepłem oraz namiętnością. Podwyższa ciśnienie krwi oraz tętno, często powoduje agresję. Ma właściwości pobudzające, podniecające, wspomaga pewność siebie, likwiduje chandrę, stymuluje apetyt, kojarzy się go z seksem.

Pomarańczowy – barwa charakterystyczna dla ambicji, szczęścia, zabawy, energii, ciepła, równowagi, entuzjazmu, hojności, witalności, żywotności. W dużym natężeniu męczy wzrok. Wzmacnia i wywołuje radość i euforię.

Beżowy – najczęściej kojarzony z ziemią, neutralnością, klasyką, miękkością, łagodnością, melancholią, ciepłem. Wpływa na komunikatywność, pewność siebie oraz zaufanie.

Żółty – odbierany jako radosny, prowokujący działanie, idealistyczny, letni. Kolor nadziei, wyobraźni, słońca, młodości, intelektu, aktywności, rozsądku i dostatku. Mimo tego kojarzony jest też z chorobą, zazdrością, zawiścią czy hańbą i zdradą. Znany z przyciągania owadów. Pobudza system nerwowy, zachęca do działania. Wzmaga komunikatywność, skłania do pośpiechu i pochopnych decyzji.

Różowy – kojarzy się przede wszystkim z pojęciami miłości, zakochania, miękkości, delikatności, słodczy, przyjaźni, czułości, wierności, współczucia. Nazywany „słodkim odcieniem czerwieni”, utożsamiany z dziewczęcością i seksem. Daje wrażenie spokoju i słodczy. Może wywoływać uczucie pragnienia. Nawiązuje do delikatności, romantyczności i roztkliwienia. Może być użyty do opisanego braku powagi, infantylności i dziecinności.

Barwy ciepłe ciemne

Bardzo trafna paleta jeśli chodzi o kojarzenie produktu z klasą, tradycją, odprężeniem i luksusem. Łącząc je z kolorami kontrastującymi i zimnymi, łatwo uzyskać efekt oryginalności i nowoczesności. Zestaw sugerowany, gdy potencjalnymi odbiorcami mają być ludzie młodzi oraz bogaci.

Czerwono-brązowy – łączy się uczuciem radości oraz ciepła, daje złudzenie stabilności, siły oraz dostatku. Innymi skojarzeniami, które budzi, są stabilność, ciepło, gościnność i ziemia.

Fuksja – barwa ta przede wszystkim wywołuje uczucie rozdrażnienia. Poza tym w oczach odbiorców daje złudzenie energii, kobiecości, siły i tajemnicy.

Złoty – pierwsze skojarzenie gdy chodzi o bogactwo, elegancję, przepych, powodzenie czy pieniądze. Oprawionym tak obiektom dodaje majestatu, królewskości, świetności i poczucia blasku oraz bogactwa. Można też wiązać go z podkreśleniem znaczenia.

Brąz – posiada właściwości przyciemniające kolory ze swojego otoczenia oraz postarzające. Kojarzony jest z szacunkiem, stabilnością oraz poczuciem ciepła. Często wiązany z niezawodnością, męskością, stabilnością, luksusem, dojrzałością, przywództwem, wyrafinowaniem, elegancją i wigorem.

Barwy zimne jasne

Zestaw sam w sobie odbierany jako świeży i estetyczny, łączony z paletą jasną ciepłą z dużą ilością bieli świetnie nadaje się do tworzenia subtelných i zachęcających akcentów. To z kolei świetnie sprawdza się

w przypadku grupy odbiorców składającej się z aktywnych i młodych kobiet. Kompozycja z szarościami sprawia wrażenie nowoczesne i profesjonalne, bardzo trafne, gdy projekt adresuje się do młodych i ambitnych odbiorców biznesowych. Zalecany do projektów mających prezentować zdrowie, medycynę, kosmetyki lub sport.

Zielono-żółty – wywołuje poczucie cierpkości, w dużym natężeniu męczy oczy. Mocno podkreśla ciemną karnację skóry. Może wywoływać zniecierpliwienie i pobudzenie.

Błękitny – w wersji jasnej łączy się z chłodem i świeżością. Dawkując go odpowiednio, można wywołać uczucie spokoju, a wręcz delikatnego znużenia.

Lawendowy – najczęściej wiązany ze świeżością i harmonią. Bardzo trafny kolor dla reklam perfum, wzmacnia bowiem przyjemne zapachy. Uwaga, może znacząco zmieniać odbiór sąsiednich kolorów. Ożywia kompozycje, w których jest użyty.

Barwy zimne ciemne

Paleta najczęściej kojarzona ze stabilizacją i wartościami, przez co jest bardzo często wybierana na firmowy zestaw kolorów. Poza powyższymi daje poczucie jakości i spokoju. Inną jej zaletą jest to, że nie przyciąga przesadnie dużo uwagi, łatwo schodzi w odbiorze na dalszy plan, przez co podkreśla treść. Dobry wybór, gdy grupą odbiorców mają być ludzie ambitni i pracowici. Trafne w prezentacji wyrobów informatycznych, lekarskich, sanitarnych, kupieckich, naukowych, kadrowych, samochodowych, perfumeryjnych.

Oliwkowy – wywołuje uczucie relaksu, świeżości i ciepła. Barwa niemęcząca wzroku, zmniejsza optycznie masę przedmiotu. Podstawowa barwa maskująca w wojsku, przez to bywa wykorzystywana w reklamach filmów i gier o tematyce militarnej.

Zielony – kolor odbierany jako lekki, chłodny, świeży. Oddala optycznie obiekty, może działać depresyjnie, jeśli jest jedyną barwą w kompozycji. Uspokaja, przez co łagodzi sercowe dolegliwości, dodaje odwagi. Barwa z jednej strony wiązana z niedojrzałością i niedoświadczeniem, z drugiej z odrodzeniem, świeżością i wiosną.

Turkusowy – ma właściwości budzenia niepokoju i poczucia tajemniczości, lekkości, chłodu i orzeźwienia. W intensywnych odcieniach niemal zawsze mocno kontrastuje z barwami sąsiadującymi. Stanowi połączenie zielonego i niebieskiego, co sprawia, że syntezuje również cechy znaczeniowe tych barw. Odbierany jako sztuczny, a często jako wyszukany. Kojarzony również z delikatnością i kobiecością.

Niebieski – w tonacji cieplej obniża ciśnienie krwi, relaksuje, uspokaja. Uważany za ulubiony kolor większości ludzi (w całej rozciągłości barwnej – od błękitu do granatowego).

Granatowy – ochładza, relaksuje, zmniejsza optycznie przedmioty. Budzi melancholię, pomaga przy zasypianiu i medytacji. Barwa kojarzona z mistycyzmem, w związku z czym np. w bajkach postaci czarodziejów często ubierane są w granatowe płaszcze. Wraz z ciepłym niebieskim bardzo popularny w cyfrowych mediach takich jak serwisy internetowe, prezentacje, tapety pulpitu w systemach operacyjnych.

Fioletowy – ma własności usypiające, powoduje odczucie melancholii, sprzyja twórczej pracy. Często kojarzony z bogactwem, szacunkiem, oświeceniem, niezależnością, mądrością, tajemniczością, duchowo-

ścią (obecny w szatach duchownych katolickich). Sprzyja osobom nadwrażliwym na światło i nerwowym.

Barwy neutralne

Kolory najczęściej wykorzystywane jako domieszki do istniejących kompozycji. Można przy ich pomocy stonować barwy sąsiadujące, łatwo zestawić je w kontrast. Czerń dobrze kontrapunktuje tonacje jasne, biel ciemne – są to klasyczne połączenia popularne w wielu projektach. W charakterze domieszki nadają się do zastosowania w każdym projekcie.

Czarny – zmniejsza optycznie przedmioty, paradoksalnie dodając im masy. Powoduje odczucie zadumy, pozornego spokoju, smutku, żałoby, także tajemniczości. Kolor często kojarzony ze złem.

Srebrny – barwa chłodna i budząca niepokój. Wielokrotnie stosowana w celu dodania technologicznego lub metalicznego wrażenia, dodaje elegancji.

Szary – z uwagi na równą ilość każdej składowej światła najbardziej neutralny z kolorów. Ma działanie uspokajające, tonuje każdą kompozycję, w której jest użyty.

Biały – kolor stosowany bardzo często w celu dodania danej kompozycji światła, barwa zimna (rozjaśnia barwy sąsiadujące) i powiększająca przedmioty optycznie. Bardzo często kojarzony z dobrem.

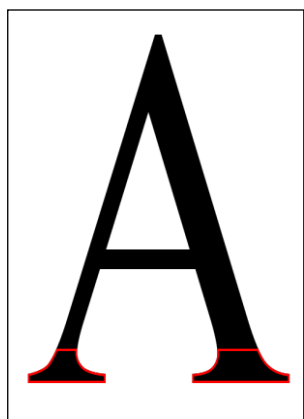
Typografia

Tekst w projektach graficznych nigdy nie powinien być dobrany tylko z uwagi na zmieszczenie danej ilości tekstu na założonej powierzchni. Dobierając odpowiednio czcionki, można przyspieszyć przekaz, uczynić go czytelniejszym, wyraźniejszym, za pomocą rozmaitych rodzajów czcionek można ozdabiać, a także podkreślać przesłanie.

Czcionki z uwagi na wykończenie liter dzieli się na:

Szeryfowe

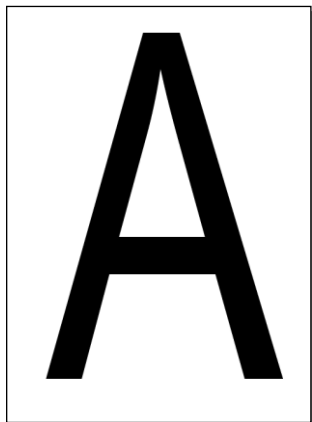
Rysunek 11. Przykład czcionki szeryfowej. Na czerwono zaznaczone zaciosy



Są to czcionki, których smukłe linie posiadają wykończenia, tzw. zaciosy lub z angielskiego szeryfy (od słowa *serif* oznaczającego „zacios”). Wydrukowane są ok. 20% czytelniejsze od czcionek bezszeryfowych, na ekranie zaś mają mniejszą czytelność i męczą oczy. W związku z tym można znaleźć je w całej gamie publikacji papierowych – książkach, czasopismach, instrukcjach itp. Kojarzą się z klasyczną i elegancją.

Bezszerifowe

Rysunek 12. Przykład czcionki bezszeryfowej



Czcionki bezszeryfowe nie posiadają wykończeń znanych z czcionek szeryfowych. Są trafnym wyborem, jeśli chodzi o media elektroniczne – są o około 20% czytelniejsze od czcionek szeryfowych w kontekście wyświetlaczy, męczą zaś, gdy czytamy je na papierze. Kojarzą się z nowoczesnością, technologią i oszczędnością.

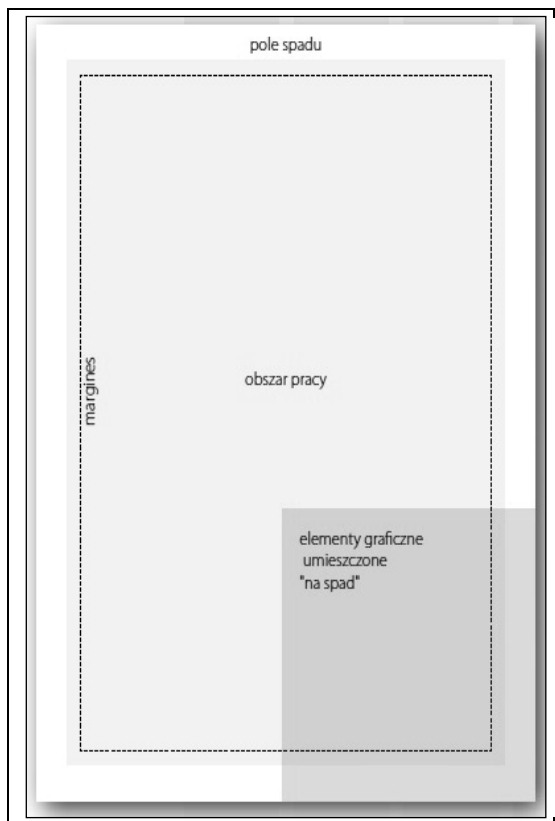
Projektowanie na potrzeby druku

Spady i marginesy

Przy projektowaniu na potrzeby druku zawsze należy wziąć pod uwagę, że nasza praca nie zostanie przez maszyny wydrukowana i wycięta z idealną dokładnością. W tym celu do wymiarów obszaru projektu należy doliczyć dodatkową ramkę dookoła przeznaczoną na spady, czyli

właśnie margines błędu wycinania/druku. Spadu nie należy mylić z marginesem – margines jest odległością od wewnętrznej krawędzi spadu.

Rysunek 13. Spady a marginesy¹¹



Kolory

Nie każdy kolor widoczny na ekranie monitora możliwy jest do dokładnego odtworzenia w drukarni. Większość programów graficznych potrafi ograniczać paletę do kolorów drukowalnych z palet standardowych, np. Pantone. Również w drukarni, jeśli w projekcie użyty jest kolor

¹¹ Przykładowa instrukcja oddania materiałów do drukarni.

spoza zakresu maszyny, zostanie on zastąpiony najbliższym sąsiadującym dostępnym. Należy o tym pamiętać, gdyż wydruk w skrajnych przypadkach może znacznie odbiegać od tego, co widać na ekranie.

Innym zjawiskiem, o którym należy pamiętać jest fakt, że drukowanie może powodować ciemnienie barw w porównaniu do projektu z monitora. Użycie od początku do tworzenia pracy palety CMYK ogranicza tę anomalię, dobrze jest jednak mieć ten fakt na uwadze.

Logo

Logo stanowi symbol graficzny reprezentujący daną osobę, firmę, instytucję czy organizację. Jego odmianą jest logotyp – jest to sam napis, zwykle wykonany charakterystyczną czcionką. Poprawne logo charakteryzuje następujący zestaw cech:

Zostało zaprojektowane jako grafika wektorowa

Szerokość spektrum zastosowań logo, czyli od nagłówka papieru firmowego przez header strony WWW do banneru, którego wielkość liczona jest w metrach, dyktuje bezdyskusyjną potrzebę pełnej skalowalności.

Jest jak najprostsze

Jak najmniej kształtów, kolorów, precyzji w obrazowaniu, wszelkich komplikacji. A zwłaszcza: jak najmniejsza złożoność. Dużo konkretnych skomplikowanych kształtów, zdobiących je cieni i przejść tonalnych to cechy charakteryzujące ładną ikonę (w przypadku graficznych interfejsów użytkownika jest to ozdobny symbol służący najczęściej do wywoływania danej opcji kliknięciem na niego), a nie logo – te dwie kategorie

często są ze sobą mylone. Należy też brać pod uwagę, że im prostszy jest symbol, tym łatwiej go zapamiętać.

Konsekwencja

Jeśli istnieją już elementy identyfikujące podmiot, dla którego tworzone jest logo, należy trzymać się wszelkich takich konwencji. Może to być paleta kolorów, układ na płaszczyźnie, wybrane czcionki itd. Taki przypadek jest jednak praktycznie niespotykany, tożsamość wizualną tworzy się, zaczynając właśnie od logo.

Projektowanie logo jest bardzo trudną dziedziną. Wiąże się to z tym, że za jego pomocą jak najskromniejszymi środkami należy przekazać jak najwięcej treści na temat podmiotu reprezentowanego przez logo, w sposób, który pozwoli odbiorcy jak najwięcej zapamiętać.

Rysunek 14. Logo Aqua. Przykład na udane logo – przy maksymalnej prostocie jest ciekawe i wprost kojarzy się z wodą, wykorzystując oryginalniejszy pomysł niż kształt kropli¹²



¹² Źródło: <http://www.designyourway.net/> [data dostępu: 20.06.2011].

Wizytówka

Standardowe wymiary wizytówki w Polsce to 90 x 50 mm. Układ typowej wizytówki zawiera logo podmiotu w lewym górnym rogu i dane kontaktowe właściciela wizytówki w prawym dolnym rogu, pisane relatywnie małą czcionką (należy pamiętać, że za czytelne minimum uznaje się czcionkę o wielkości 6 punktów).

Rysunek 15. Wizytówka pracownika firmy Sugar Daddy's. Klasyczny przykład identyfikatora wizualnego w lewym górnym rogu i danych osobowych w lewym dolnym rogu¹³



Częstym błędem popełnianym przy projektowaniu wizytówek jest zamienianie wizytówki w ulotkę i umieszczanie na niej dużych ilości informacji. Prawdziwa wizytówka zawiera wyłącznie logotyp i dane teleadresowe, ewentualnie hasło firmy/institucji.

¹³ Design P., *The Best of Business Card Design 8: Book of Inspiration*, Rockport Publishers 2009.

Ulotka

Typowa w Polsce ulotka reklamowa ma format A6 (105 x 148 mm). Tworząc projekt z przeznaczeniem na to medium, należy pamiętać, że podobnie jak w przypadku strony WWW, ma się tutaj tylko kilka sekund na zainteresowanie potencjalnego odbiorcy. Priorytetowym elementem jest chwytliwy, wyróżniający się nagłówek i ograniczenie treści do absolutnego minimum. W przypadku pierwszego można to osiągnąć przez oryginalne czcionki i kontrast. Liczy się również treść ulotki, której dostarczenie nie jest już zadaniem grafika. Oryginalny dobór treści jest bardzo ważny, np. większość pizzerii w miastach używa tego samego hasła – „Najlepsza pizza w mieście”, co wrzuca je w oczach odbiorców do jednej „szufladki”. Błędem jest epatowanie formą, np. ogromną ilością kolorów czy grafiki – zaburza to przekaz.

Rysunek 16. Przykładowa ulotka z portfolio Kamili Krysiak. Bardzo dobry przykład zaciekawienia odbiorcy dynamiczną, ale uporządkowaną zawartością. Treść, dzięki redukcji do niezbędnego minimum, jest do przyswojenia w ciągu kilku sekund



Plakat, banner, billboard

Plakat, w odróżnieniu od ulotki, którą można rozdawać/dostarczać do właściwych ludzi, jest medium odbioru masowego, eksponowanym przed wszystkimi – dziećmi, osobami starszymi itd. W jego przypadku szczególnie należy pamiętać, że treści prezentowane publicznie podlegają regulacjom prawnym. Plakat jest oglądany średnio nie dłużej niż przez 7 sekund, więc istnieje tutaj nieco większa przestrzeń czasowa na zainteresowanie odbiorcy niż w przypadku ulotki. Wadą jest fakt, że umieszcza się je w miastach, a więc w bardzo konkurencyjnym otoczeniu (sygnalizacja uliczna, znaki drogowe, inne reklamy w postaci szyldów, neonów itp.). W przypadku plakatu zachodzi odstępstwo od reguły priorytetowości odbioru z uwagi na jego rozmiar – pierwszy jest oglądany środek. Dalej jest jak w przypadku innych mediów – lewa górna część, prawa górna, lewa dolna, prawa dolna.

Z uwagi na rozmiar plakatu można pokusić się o umieszczanie większej ilości treści, jednak jest to błąd – decydującym czynnikiem jest tu średni czas poświęcany na odbiór plakatu. Dominanta powinna być jedna, maksymalnie mogą być dwie. Przekaz musi być bardzo bezpośredni, nie ma czasu na nadmiar treści i niedopowiedzenia. Jeśli na plakacie mają się znaleźć zdania, muszą one być jak najkrótsze (najwyżej kilka słów). Czcionkę należy dostosować tak, żeby była czytelna z dużej odległości, plakat należy opierać na wyrazie poprzez kontrast. Podstawowym błędem przy projektowaniu na potrzeby mediów o większym formacie jest przenoszenie tam wprost reklam z prasy czy ulotek. Owocuje to całą gamą konsekwencji typu delikatna kolorystyka, małe czcionki, dyskretne logo, przesyt treści i tekstu.

Rysunek 17. Plakat reklamujący film „Pozwól mi wejść”. Wyraźnie widać paradoks plakatów filmowych, gdzie z uwagi na umowę z wytwórnią należy wymienić dużą ilość nazwisk, zawsze zajmujących 5% powierzchni projektu, a praktycznie pomijanych przez odbiorców. Podstawową informacją jest tytuł filmu i ewentualne zdobyte nagrody¹⁴



Projektowanie na potrzeby cyfrowe

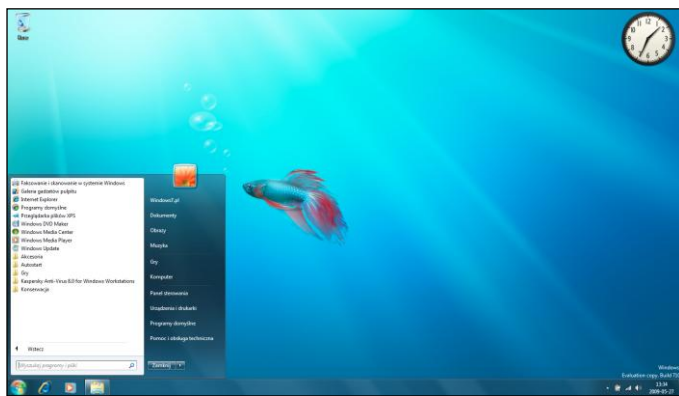
Interfejsy aplikacji

Interfejs, który można też spotkać zapisany w oryginalnej pisowni jako *interface*, to mechanizm komunikacji człowieka z maszyną. W przypadku komputerów i oprogramowania na nie dawniej dostępne były wyłącznie metody tekstowe, czyli wpisywanie komend – interfejs tekstowy. W latach 80. ubiegłego stulecia firma Apple zaproponowała komputery z interfej-

¹⁴ Portal filmowy First Showing, <http://www.firstshowing.net/> [data dostępu: 20.06.2011].

sem graficznym, które mogli zacząć obsługiwać ludzie bez specjalistycznej wiedzy. Aktualnie nawet na najprostszych urządzeniach przenośnych stosuje się interfejsy graficzne. Tak jak w przypadku samochodu dostępna jest kierownica, gaz, hamulec, sprzęgło, dźwignia zmiany biegów wraz ze wszystkimi przełącznikami i wskaźnikami, tak w systemach operacyjnych ze środowiskami graficznymi są to ikony, okna, przyciski. Każdy interfejs graficzny programu stanowi pewną metaforę przenoszącą istniejące fizycznie rozwiązania na ekran monitora. Pochodzenie pulpitu w systemie Windows firmy Microsoft czy Mac OS firmy Apple tłumaczy najlepiej jego oryginalna nazwa *desktop*, czyli pulpit. I tak, jak w biurowym życiu, katalogi plików zastępują tutaj foldery, czyli teczki, w których trzyma się pliki nazywane w tej przenośni dokumentami. Można je usuwać po prostu wyrzucając je, czyli przenosząc do kosza. Głównym katalogiem systemowym są Moje Dokumenty lub Dokumenty (odpowiednio Windows i Mac OS). Projektując interfejs dowolnej aplikacji, zawsze należy zadać sobie pytanie, czy funkcjonalność danego programu nie jest cyfrową wersją czegoś rzeczywistego. W przypadku Photoshopa firmy Adobe jest to warsztat artysty, można więc znaleźć ikony pędzli ołówków, paletę z kolorami. Tak jak w przypadku powstawania obrazu, można tworzyć w oparciu o warstwy. Programy do obsługi studia nagrań obfitują w okna przedstawiające stoły realizatorskie pełne suwaków i pokręteł odtwarzanych zwykle graficznie w konwencji bardzo realistycznej. Takie podejście ogromnie zwiększa intuicyjność pracy z daną aplikacją, przez co zwiększa się wygoda jej używania. Często można w ten sposób osiągnąć efekt polegający na tym, że dany użytkownik podczas pierwszego kontaktu z programem już w ciągu kilku minut jest w stanie skorzystać z jego podstawowych funkcji bez żadnego szkolenia.

Rysunek 18. Pulpit systemu operacyjnego Windows 7. W górnym lewym rogu widać ikonkę kosza, w prawym górnym uruchomiony jest gadżet przedstawiający typowo biurowy zegar. Widać, że pierwszym większym odnośnikiem w menu głównym systemu są Dokumenty¹⁵



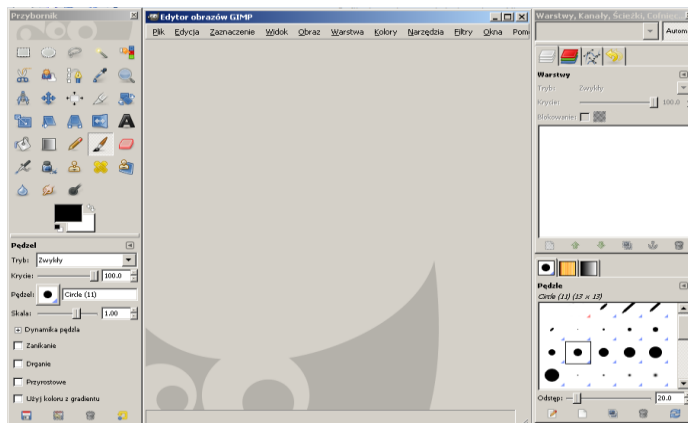
Rysunek 19. Pulpit systemu operacyjnego Mac OS X. Widać podobieństwa między Mac OS a Windows – pasek z aplikacjami na dolnej krawędzi ekranu, zegar w górnym prawym rogu czy też ikonka kosza¹⁶



¹⁵ Portal Windows 7, <http://www.windows7.pl/> [data dostępu: 20.06.2011].

¹⁶ Michał Szukała, *Komputer Apple iMac – szczyt mody na Twoim biurku*, Benchmark.pl, <http://www.benchmark.pl/> [data dostępu: 20.06.2011].

Rysunek 20. Okno aplikacji GIMP. Po lewej stronie znajduje się przybornik z narzędziami, gdzie odnaleźć można ikonki pędzla stempli, pipety czy pióra. W centralnym oknie pojawi edytowany obraz. W prawym oknie mamy dostęp do warstw oraz opcji pędzla, deseni i gradientów



Rysunek 21. Program do realizacji studyjnej Pro Tools. Już na pierwszy rzut oka widać, że interfejs stara się wiernie imitować obsługę studia nagrań poprzez pokręta i suwaki oraz podział modułów programu na oddzielne „urządzenia”¹⁷



¹⁷ Mike Robinson, *Which DAW should I use?*, <http://mikerobinsonland.wordpress.com/> [data dostępu: 20.06.2011].

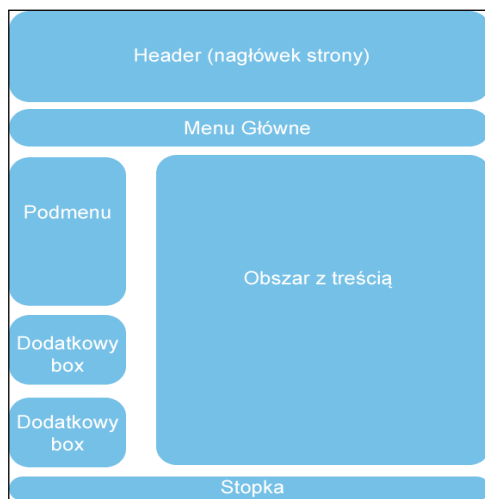
Innym ważnym pytaniem podczas projektowania interfejsu jest: czy z danej dziedziny istnieje już program, który zdobył pewną popularność lub wręcz wyznaczył standardy? Jeśli tak, bardzo dobrą praktyką jest zastosowanie podobnego układu okien, ikon i pasków narzędziowych. Całkowita i bezmyślna kopia oczywiście nie ma większego sensu. Jednocześnie przy projektowaniu zawsze warto zastanowić się nad takimi zagadnieniami, jak:

1. Czy dana funkcja jest stosowana przez użytkowników na tyle często, aby umieszczać ją w uprzywilejowanym miejscu?
2. Czy dana ikona powinna znaleźć się na widoku, czy może powszechną praktyką jest dostęp do niej przez skrót klawiaturowy?
3. Czy program, do którego projektujemy interfejs, posiada bardzo podobny zestaw funkcji i obsługujących je okien/ikon, czy zastępuje spotykane w aplikacji bazowej mechanizmy własnymi odmiennymi?

Strony WWW

Tak jak pulpit współczesnego graficznego systemu operacyjnego jest metaforą biurka, tak strona WWW, jak sama nazwa wskazuje, jest metaforą kartki papieru. Po niej serwisy internetowe odziedziczyły nagłówki, stopki, treść dokumentu zawartą pomiędzy nimi. Tym, co witryny WWW wprowadziły, są elementy nawigacyjne pozwalające przemieszczać się w serwisie. Układ typowej strony WWW określa rysunek 22.

Rysunek 22. Schemat typowej, najprostszej współczesnej strony WWW



Źródło: opracowanie własne.

Projektując serwis internetowy, należy pamiętać o tym, że szerokość zawartości serwisu nie może przekraczać 960 px. Wysokość strony startowej powinna zamykać się w okolicach 600 px.

Typowe współczesne strony WWW składają się z elementów znajdujących się w obramowaniach zwanych potocznie boxami. Do takich należą najczęściej:

Header (nagłówek)

Jest identyfikatorem serwisu, zawiera logo i tytuł, często zdjęcia lub grafikę ilustrującą jego tematykę.

Wyszukiwarka

Zwykle znajduje się w prawym górnym rogu serwisu, jest to pole na wpisanie frazy, której się szuka w serwisie.

Ścieżka okruszków (ścieżka nawigacyjna)

Pokazuje lokalizację internauty w strukturze serwisu, przy aktualnym rozbudowaniu stron WWW jest niezbędnym elementem.

Menu nawigacyjne

Współcześnie najczęściej poziomy pasek z odnośnikami do głównych kategorii serwisu.

Obszar z treścią

Box, w którym pojawia się treść wywołanej podstrony.

Dodatkowe boxy

Ramki, które w zależności od tematyki serwisu zawierają aktualności, minigalerie, pokazują dodatkowe informacje itd.

Stopka

Zwykle umieszcza się w niej dodatkowe menu nawigacyjne, tam też można znaleźć sygnaturę wykonawcy serwisu.

Projektując serwis internetowy, należy pamiętać, że stosowanie się do ogólnie przyjętego wzorca rozkładu elementów strony (zwanego potocznie layoutem) nie jest odtwórczością. Zastosowanie nowatorskiego rozstawienia elementów stwarza użytkownikowi problem polegający na tym, że odnowa musi się uczyć obsługi serwisu. W czasach, gdy na zainteresowanie internauty witryną WWW przypada średnio niecałe 3 sekundy (po tym czasie najczęściej następuje rezygnacja z obecności na stronie i kliknięcie przycisku „Wstecz” w przeglądarce)¹⁸, nie jest to zjawisko pożądane.

¹⁸ Steve Krug, *Nie każ mi myśleć*, Helion, Gliwice 2010.

Formaty zapisu grafiki komputerowej

Istnieją dwie metody zapisu grafiki komputerowej – metoda wektorowa (spotykana też pod nazwą zapisu w krzywych) oraz bitmapowa (zwana również rastrową).

Charakterystyka grafiki wektorowej

Grafika wektorowa opiera się na zapisie informacji na obrazku w postaci prymitywów geometrycznych – linii, figur i kształtów. Najpopularniejszymi programami do dwuwymiarowej grafiki komputerowej zapisywanej w krzywych są Corel Draw i Adobe Illustrator. Jeśli chodzi o grafikę przestrzenną, jej format zawsze jest wektorowy.

Wady i zalety

Podstawową zaletą zapisu w krzywych jest skalowalność. Zaprojektowaną w dowolnej wielkości pracę można przekształcić do dowolnego innego rozmiaru bez żadnych strat w jakości. Program do tego typu grafiki po prostu przesuwa na płaszczyźnie punkty kluczowe opisujące prymitywy geometryczne. Łatwo można to sobie wyobrazić na przykładzie trójkąta, w którym wierzchołki zmieniają współrzędne na płaszczyźnie przy skalowaniu. Dzięki opisowi w tak uproszczony sposób obrazek wektorowy ma zwykle mniejszy rozmiar niż analogicznej jakości obrazek rastrowy.

Znaczną wadą omawianego formatu jest trudność w opisywaniu obrazów o wielu przejściach tonalnych i detalach, np. zdjęć. Bardzo trudno jest przedstawiać złożone organiczne kształty w realistyczny sposób przy pomocy figur i ich wypełnień.

Zastosowanie

Z uwagi na zaletę skalowalności profesjonalnie projektowane logo zawsze są wykonywane w formacie wektorowym. Dzieje się tak również w przypadku naklejek na samochody, wzorów na kafelkach, schematów naukowych i technicznych, map i planów, znaków drogowych czy komiksów.

Formaty wektorowe

SVG

Bardzo prosty format grafiki wektorowej oparty na tekstowych plikach SVG. Najprostsze pliki przedstawiające np. kwadrat można na klawiaturze po prostu napisać – do reprezentacji kształtów geometrycznych stosuje się tutaj bowiem znaczniki podobne do języka HTML, przez co do utworzenia pliku tego typu można zastosować dowolny edytor tekstowy. Format powstał na potrzeby Internetu, więc jest obsługiwany przez przeglądarki WWW. Obsługuje animacje. Większość programów do grafiki wektorowej obsługuje eksport do tego formatu.

EPS

Najstarszy format grafiki wektorowej używany jako uniwersalny. Jest bardzo prymitywny, nie obsługuje warstw, przez co może służyć ra-

czej jako sposób wymiany plików wynikowych. Obsługuje go większość programów i przeglądark grafiki.

SWF

Format wynikowy spopularyzowany przez program Flash. Niezwykle popularny w Internecie, obsługuje animacje, a nawet interaktywność. Przygotowywany do publikacji poprzez kompilację, przez co pliki wynikowe mają bardzo mały rozmiar. Jego wadą jest to, że jest formatem zamkniętym (kompilacja jest procesem najczęściej jednokierunkowym), przez to nieedytowalnym. W formacie SWF można tworzyć całe strony WWW i aplikacje, niestety brak możliwości indeksowania przez wyszukiwarki internetowe tekstu zawartego w takim pliku spowodował, że jest on coraz rzadziej do tego używany.

CDR

Natywny format zapisu plików programu Corel DRAW. Jest licencjonowany, przez co nic poza natywnym programem nie może edytować tego typu plików (istnieją jednak darmowe przeglądarki graficzne, w których można dokonać podglądu). Bardzo popularny we wszelkich punktach drukujących i drukarniach, głównie przez niską cenę Corel DRAW. Jest bardzo zaawansowany, obsługuje warstwy, maski i filtry.

AI

Natywna metoda zapisu plików programu Adobe Illustrator. Analogiczny do CDR, z tym że jest formatem wolnym od licencji, dzięki czemu otwiera go bardzo wiele programów.

Charakterystyka grafiki rastrowej

Podstawową koncepcją grafiki bitmapowej jest zapis w postaci siatki pikseli. Piksel jest zwykle kwadratem o boku długości elementarnej w kontekście mapy bitów opisującej obrazek (istnieją w przypadku formatów zapisu wideo przypadki, gdy piksele są prostokątne). Każdy piksel ma przypisany kolor w postaci wartości bitowej – stąd też nazwa „mapa bitowa”. Bardzo ważnym czynnikiem w przypadku takiej grafiki jest pojęcie **rozdzielczości fizycznej**. Jest ona wyrażana w punktach na cal (dpi – *dots per inch*) lub pikselach na cal (ppi – *points per inch*) i opisuje ilość elementarnych punktów danego pliku, które mieszczą się w rzędzie na długości rzeczywistego cala. Im większa wartość, tym lepsza jakość obrazka, co szczególnie widać w druku i w powiększeniach. Typową wartością dla monitorów komputerowych jest 72 dpi, materiały do druku przygotowuje się w minimum 300 dpi. W grafice wektorowej rozdzielczość fizyczna występuje tylko w kontekście jakości wyświetlania obszaru roboczego w danym programie do projektowania.

Wady i zalety

Podstawową zaletą opisu obrazu punkt po punkcie jest możliwość przedstawienia nieporównywalnie większej ilości szczegółów niż w przypadku grafiki wektorowej. Poziom skomplikowania przejść tonalnych oraz ich ilość nie stwarzają żadnych problemów. Wiele efektów wspólnych dla grafiki rastrowej i wektorowej zwykle dużo łatwiej osiągnąć w programach do tworzeniu formatów bitmapowych.

Główną wadą grafiki rastrowej jest brak pełnej skalowalności. Zmniejszanie wymiarów obrazka rastrowego przy zachowaniu jakości nie stanowi problemu, gdyż w pojęciu informatycznym jest to wycinanie z niego pewnej porcji informacji. Powiększenie natomiast wymaga dodania nieistniejących pikseli, co w praktyce odbywa się przez zgadywanie dotyczące brakującej zawartości i, co za tym idzie, utratę jakości. Obrazek rastrowy jest projektowany zwykle do oglądania w takiej rozdzielczości, w jakiej został utworzony, z ewentualnie przewidzianym zmniejszeniem. Zapis punkt po punkcie generuje również większe rozmiary plików niż odpowiedniki wektorowe przedstawiające tę samą zawartość.

Zastosowanie

Grafika rastrowa stosowana jest do zapisu zdjęć, projektowania stron WWW, tworzenia interfejsów aplikacji, projektowania bannerów i billboardów oraz prac zawierających wiele szczegółowych przejść tonalnych.

Formaty rastrowe

Przedstawione poniżej formaty zapisu plików z grafiką rastrową stanowią najczęściej spotykane i stosowane formaty. Należy mieć świadomość, że to bardzo niewielki wycinek istniejących i używanych sposobów na przechowywanie grafiki bitmapowej.

BMP

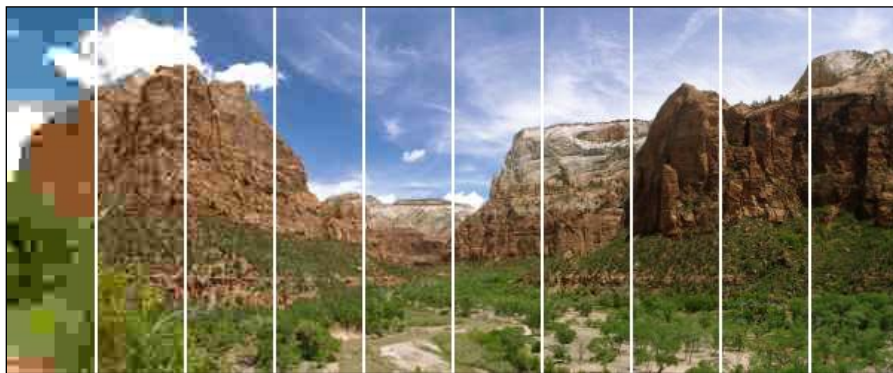
Stworzony przez firmę Microsoft najprostszy format rastrowy, mapa bitowa. Kompresuje obraz bezstratnym algorytmem RLE, przez co

grafika przechowywana w tym formacie zachowuje wysoką jakość, jednak okupione jest to bardzo dużym rozmiarem pliku wykluczającym go do zastosowań np. w Internecie.

JPEG

Nazwa jest skrótem od *Joint Photographic Experts Group*, grupy pod auspicjami ISO, która opracowała ten format. Jest to najpopularniejszy format zapisu grafiki rastrowej oferujący bardzo dobry stosunek rozmiaru pliku do jakości. Dzieje się tak poprzez zastosowaną kompresję, która jest niestety stratna, czyli część informacji kompresowanego obrazka jest bezpowrotnie traconych. Użyta transformata powoduje efekty blokowe w przypadku mocno skompresowanych obrazków. Format bardzo dobrze radzi sobie z licznymi przejściami tonalnymi, gorzej mogą na nim wyglądać ostre krawędzie. Ponadto zastosowana kompresja dużo słabiej niż w przypadku choćby formatu GIF radzi sobie z dużymi jednokolorowymi powierzchniami.

Rysunek 23. Przykład stopniowania kompresji JPEG. Od lewej: kompresja 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, brak kompresji. Przy najwyższych stopniach kompresji wyraźnie widać blokowe artefakty, degradujące jakość przechowywanej w JPEG grafiki¹⁹



¹⁹ Erik Nilsen, *Media Compression Capitalizes on our (lack of) Perception*, <http://legacy.lclark.edu/~chrism/HCI/compression-and-perception/> [data dostępu: 20.06.2011].

PNG-24

Skrót od *Portable Networks Graphics*. Liczba po łączniku oznacza 24-bitową kolorystykę. Poza tą cechą oferowany jest w tym formacie dodatkowo 8-bitowy kanał alfa. Wprowadza on 256 poziomów przezroczystości. Stanowi najlepszą opcję, jeśli chodzi o zapis np. obiektów mających dookoła stopniowany realistyczny cień, które po nałożeniu na spód innych grafik mają zachować swoją transparentność. Format oferuje bezstratną jakość dzięki kompresji *deflate*.

Rysunek 24. Przykład 256-stopniowej przezroczystości formatu PNG-24. Na plik graficzny z szachownicą nałożony zostaje obrazek z przejściem tonalnym z czerni do przezroczystości oraz literami – wyraźnie widać wysoką jakość przestopniowanego gradientu oraz ostre okrągłe krawędzie liter²⁰



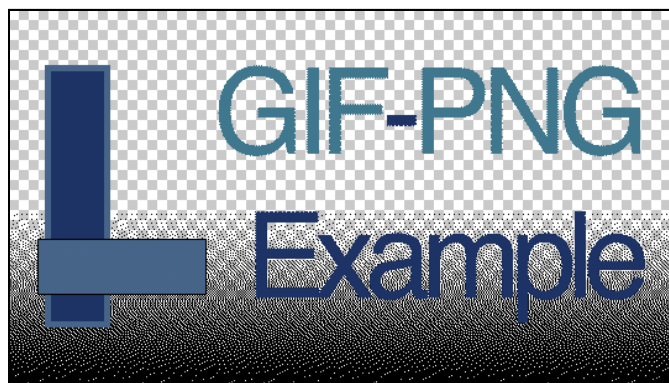
GIF

Nazwa jest skrótem od *Graphics Interchange Format*. Jest to format pliku graficznego z kompresją bezstratną stworzony w 1987 roku przez CompuServe. Jego powszechnym zastosowaniem jest grafika do stron WWW. Wykorzystuje mało wydajną, ale bezstratną kompresję LZW. Nale-

²⁰ Jarel Remick, *Image Type and Usage in Web Design*, <http://webdesign.tutsplus.com/tag/types/> [data dostępu: 20.06.2011].

ży pamiętać, że większość programów graficznych zawiera niepełną implementację tego formatu, co jest konsekwencją niepełnej obsługi przez przeglądarki WWW. Najpopularniejsza jest obsługa plików GIF obejmująca najwyżej 256 kolorów na klatkę (format ten obsługuje animacje, które przeglądarki WWW potrafią odtwarzać). Jednakże format GIF może zostać użyty również do zapisania statycznego obrazu. GIF obsługuje też przezroczystość, ale nie jest to transparentność stopniowana tak jak w PNG-24 – tutaj dostępny jest tylko tryb 0% krycia i 100% krycia, dlatego zaokrąglone krawędzie, cienie, światło itp. determinują użycie PNG-24.

Rysunek 25. Przykład bezstopniowej przezroczystości w formacie GIF. Na plik graficzny z szachownicą nałożony zostaje obrazek z przejściem tonalnym z czerni do przezroczystości oraz literami – widać, że program graficzny eksportując gradient, brak stopni przezroczystości starał się zastąpić wizualnie rastrem, czyli siatką punktów o zmiennej gęstości, to samo widać na okrągłych krawędziach liter. Efekt dużo gorszy niż w przypadku formatu PNG-24²¹



PSD

Natywny format programu Adobe Photoshop, otwierany przez większość przeglądarek graficznych. Jego głównymi możliwościami

²¹Jarel Remick, *Image Type and Usage in Web Design*, <http://webdesign.tutsplus.com/tag/types/> [data dostępu: 20.06.2011].

jest obsługa warstw, informacji o użytych efektach, przechowywanie również grafiki wektorowej (na warstwie), głębia barwna do 32 bitów na kanał koloru i oczywiście bezstratna kompresja. Pliki w tym formacie są ogromne i nadają się tylko na kontenery do przechowywania kopii roboczych plików.

Modele kolorów w zapisie cyfrowym

Istnieje wiele sposobów opisywania kolorów w mediach cyfrowych bazujących na kolorach podstawowych lub natężeniu, nasyceniu i wartości, najpopularniejszymi jednak są modele RGB oraz CMYK. Praktycznie każdy profesjonalny program do projektowania grafiki komputerowej oferuje opcję tworzenia prac w obu tych modelach. Należy pamiętać, żeby od początku ustawiać właściwą przestrzeń barw – konwersja jest później możliwa, lecz jej efektem mogą być znaczne różnice w odcieniach po jej przeprowadzeniu oraz dodatkowo na wydruku wynikowym.

RGB

Skrót od *red, green, blue* (czerwony, zielony, niebieski). Model opierający się na naturalnym sposobie działania ludzkiego oka, czyli opisywaniu każdego koloru jako mieszanki trzech barw podstawowych. Każdy wyświetlacz, nieważne czy jest to monitor komputera, ekran telefonu komórkowego, czy telewizor cyfrowy, pracują w RGB. Każdy projekt, którego przeznaczeniem jest wyświetlacz, powinien być tworzony w tej skali barw. Biel jest w tym modelu uzyskiwana poprzez wymieszanie wszystkich kolorów podstawowych (stąd RGB

określa się jako skalę addytywną). Czerń uzyskuje się poprzez wyzerowanie wartości wszystkich składowych.

CMYK

Skrót od *Cyan, Magenta, Yellow, blacK* (cyjan, magenta, żółty i czarny; z koloru czarnego w skrócie znalazła się ostatnia litera z uwagi na to, że przez popularność modelu RGB „B” jest najczęściej kojarzone z niebieskim – *blue*). Model barw stosowany w druku z uwagi na większą ekonomię mieszania barwników – dzięki tej metodzie każda barwa zostaje uzyskana przy użyciu mniejszej ilości pigmentów. Drugim ważnym powodem jest oddzielny, czyli bardzo czysty kolor czarny, co jest jednym z priorytetowych czynników w druku. W RGB w celu uzyskania czerni nastąpiłoby wymieszanie trzech barw składowych, jednakże przy maksymalnym natężeniu – w praktycznym mieszanii barw na drukarce dysponującej tylko tymi trzema pigmentami, często okazuje się być to kolor brązowy, ciemny szary itd. Przez to współczesne tanie drukarki atramentowe mimo pracy w trybie RGB posiadają oddzielny zasobnik z czarnym tuszem. Biel w CMYK oznacza po prostu nieużycie żadnej składowej (wykorzystanie bieli papieru, na który się drukuje), czarny zaś maksymalną wartość składowej czarnej i zerowe reszty (dlatego jest to przestrzeń kolorów subtraktywna).

Przestrzeń bitowa koloru

Jest to pojęcie kojarzone najczęściej z modelem RGB, gdyż mówienie o niej ma sens, od pewnego momentu, już tylko w kontekście monitorów komputerowych. Przestrzeń bitowa barwy mówi, ile bitów opisuje dany kolor. Podstawowym zastosowaniem tego pojęcia jest grafika rastrowa, gdzie pojęcie przestrzeni bitowej opisuje każdy punkt mapy bitowej. Podstawowym wariantem jest przestrzeń 2-bitowa, czyli kolor lub brak koloru (dwa kolory: czerń i biel). Kolejnym krokiem jest 8-bitowa czerń i biel (popularnie mówiąc *grayscale*, skala szarości), czyli każdy punkt obrazka może mieć 256 odcieni szarości, od bieli do czerni (czarno-biała telewizja). Następnym etapem jest kolor 8-bitowy, czyli paleta 256 kolorów. Rozwinięciem jest kolor 16-bitowy, czyli 65 536 barw (wiele wyświetlaczy w telefonach komórkowych działa w takim trybie). Współczesne monitory komputerowe pracują w kolorze 32-bitowym, czyli 16,7 miliona kolorów. Bardziej zaawansowane urządzenia przenośne takie jak smartfony czy tablety również obsługują ten tryb.

Uzupełnieniem powyższych opcji są rozszerzone przestrzenie barwne, czyli HDR (od *High Dynamic Range*). W fotografii cyfrowej HDR pozwala opisać czarno-białą fotografię 65 536 odcieniami szarości, co daje ogromnie bogatą głębię. Istnieją również w innych modelach barwnych, także RGB, metody opisu 12- i 16-bitowego poszczególnych składowych ogromnie poszerzających przestrzeń kolorów, są jednak stosowane praktycznie tylko w bardzo zaawansowanej fotografii cyfrowej (składanie kilku zdjęć o różnej odległości planu w jedno, które zachowuje ostrość na wszystkich planach zdjęć składowych).

Podsumowanie

W niniejszym warsztacie przedstawiony został materiał, w którym nacisk położony jest na praktyczne pojęcia z zakresu projektowania na potrzeby Internetu i druku. Materiały wyraźnie pokazują, jak szerokim pojęciem jest grafika komputerowa. Dają przy tym bardzo konkretne wskazówki co do realizacji projektów z najpopularniejszych w tej pracy dziedzin takich jak projektowanie stron WWW, logo, wizytówki czy plakaty. Część wątpliwości dotyczących formy wykonywanych prac z pewnością rozwiewają teoretyczne informacje na temat metod doboru kolorów, komponowania płaszczyzny i znaczenia używanych barw. Przedstawione źródła zarówno bibliograficzne, jak i internetowe dają możliwość dalszego rozwoju w temacie projektowania grafiki.

Bibliografia

- D. Doliński , *Psychologiczne mechanizmy reklamy*, GWP, Gdańsk 2008.
- Frutiger, *Człowiek i jego znaki*, Wydawnictwo Do, Gdańska 2005.
- W. Kopaliński, *Słownik symboli*, Oficyna Wydawnicza Rytm, Warszawa 2001.
- S. Krug, *Nie każ mi myśleć*, Helion, Gliwice 2010.
- J. Sarzyńska-Putowska, *Komunikacja wizualna – wybrane zagadnienia*, Fundacja im. J. Sarzyńskiej-Putowskiej, Kraków 2002.
- P. Design, *The Best of Business Card Design 8: Book of Inspiration*, Rockport Publishers 2009.

Źródła internetowe

Art Histery, <http://arthistery.blogspot.com/>

Blog UI Design, Marek Kasperski, <http://ui.blox.pl/html>

Benchmark.pl, <http://www.benchmark.pl/>

Internetowy Portal Kultury O.pl <http://www.o.pl/>

Nilsen E., *Media Compression Capitalizes on our (lack of) Perception*,
<http://legacy.lclark.edu/~chrism/HCI/compression-and-perception/>

Portal filmowy First Showing, <http://www.firstshowing.net/>

Portal Windows7 <http://www.windows7.pl/>

Remick J., *Image Type and Usage in Web Design*,

<http://webdesign.tutsplus.com/tag/types/>

„Zabawy z osiecka dla dziecka, mamy i taty”

<http://kredkazosiecka.blox.pl/>