

Garr znowu to zrobił. Nie wychodź na scenę bez niego.
Seth Godin, autor *Linchpin*



zenprezentacji POMYSŁY I PROJEKTY

Jasne zasady i techniki tworzenia doskonałych prezentacji

Garr Reynolds

one
press

New
Riders

KSIAŻKA W KOLORZE

Hellon



» Idź do

- Spis treści
- Przykładowy rozdział

» Katalog książek

- Katalog online
- Zamów drukowany katalog

» Twój koszyk

- Dodaj do koszyka

» Cennik i informacje

- Zamów informacje o nowościach
- Zamów cennik

» Czytelnia

- Fragmenty książek online

» Kontakt

Helion SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel. 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
© Helion 1991-2010

Zen prezentacji – pomysły i projekty. Jasne zasady i techniki tworzenia doskonałych prezentacji

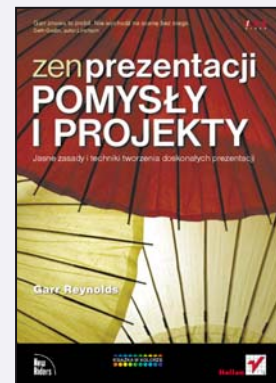
Autor: [Garr Reynolds](#)

Tłumaczenie: Julia Szajkowska

ISBN: 978-83-246-3192-6

Tytuł oryginału: [Presentation Zen Design: Simple Design Principles and Techniques to Enhance Your Presentations](#)

Format: 168×237, stron: 264



Bez perswazji nie zmienisz świata. Bez projektu niczego nie wyperswadujesz. Bez tej książki nie zaprojektujesz.

Guy Kawasaki,
współzałożyciel Alltop.com i były „ewangelista marki” w Apple

Garr po raz kolejny oczarował czytelników niezwyklejmi doznaniemiwzrokowymi. Ta książka natchnie miliony, pozwalając im jeszcze lepiej przedstawiać swoje racje.

Nancy Duarte,
dyrektor generalna Duarte Design i autorka bestsellerowej pozycji slide:ology:
The Art and Science of Creating Great Presentations

Wyższy poziom preZENTacji

Jeśli znasz i cenisz poprzednią książkę Reynoldsa, czyli Zen prezentacji. Proste pomysły i ważne zasady, albo jesteś oddanym jej fanem, bez wątpienia docenisz również ten niezwykle praktyczny, a jednocześnie pobudzający kreatywność podręcznik. Tamta książka uczyła myślenia poza schematami, łamania zasad, sztuki przekazywania własnych przemyśleń za pomocą efektownie przygotowanych slajdów. W swojej nowej publikacji autor skupia się przede wszystkim na aspektach projektowania graficznej części prezentacji.

Ta wyjątkowa książka nauczy Cię, jak połączyć metody przekazywania informacji z prostotą i mądrością filozofii zen. Dowiedz się, jak za pomocą grafiki wywrzeć odpowiednie wrażenie i stworzyć sugestywny slajd. Sprawdź, w jaki sposób przy użyciu elementów tekstowych i obrazów kierować uwagę słuchaczy na wybrane przez Ciebie tematy. Poznaj tajniki urozmaicania prezentacji poprzez staranną animację slajdów i umieszczanie w nich filmów wideo. Wzbogać swoją świadomość w dziedzinie tworzenia komunikatywnej grafiki.

- Zasady doboru czcionki i kroju pisma.
- Łączenie obrazów z tekstem w celu wzmocnienia przekazu.
- Komunikowanie się za pomocą kolorów.
- Sztuka wizualizacji – użycie zdjęć i filmów.
- Sposoby wykorzystania i kontrolowania przestrzeni.
- Przykłady błyskotliwych prezentacji.

Znajdź niewyczerpane źródło inspiracji

Spis treści

Podziękowania · 7

Od wydawcy · 9

WPROWADZENIE

Projekt ma znaczenie · 15

SKŁADNIKI

Czcionki · 43

Komunikowanie się za pomocą kolorów · 73

Opowiedz to zdjęciem lub filmem · 103

Upraszczanie danych · 139

ZASADY

Różne rodzaje przestrzeni. Jak je wykorzystać? · 167

Cel i uwaga · 189

Osiąganie harmonii · 207

PODRÓŻ

Przykłady prezentacji · 227

Dążenie do doskonałości · 243

Zdjęcia · 258

Skorowidz · 259

Różne rodzaje przestrzeni. Jak je wykorzystać?

Wielu ludzi widzi w slajdach, dokumentach czy stronach internetowych tylko pustkę, którą należy wypełnić treścią. Im więcej będzie tej treści, tym lepiej, bo to dowód na to, że odrobiłeś swoją pracę domową. Ludzie zazwyczaj nie zadają sobie trudu poświęcenia odrobiny uwagi „przestrzeni” jako takiej. Dostrzegają ją dopiero wtedy, gdy widzą puste miejsce, „które się marnuje”. Stawiam przed Tobą wyzwanie. Naucz się myśleć w inny sposób o materiałach wizualnych. Naucz się postrzegać przestrzeń w inny sposób i wykorzystywać ją w swoich prezentacjach.

Pusta przestrzeń, zwana też przestrzenią negatywną lub światłem, jest tak samo cenna z punktu widzenia projektanta, jak pozytywne elementy projektu, na przykład zdjęcia czy tekst. Przestrzeń projektu nie jest czymś, co koniecznie musi zostać wypełnione. Sama w sobie jest bardzo cennym narzędziem, pozwalającym zainteresować oglądającego i przekazać mu pewne przesłanie. Światło pomaga kierować wzrok widza w kierunku elementów pozytywnych, tworząc w naturalny sposób obszary kontrastujące delikatnie z pozytywnymi składowymi projektu i wskazując subtelnie wybrane obszary slajdu. Przestrzeń negatywna jest nieodzownym składnikiem każdej harmonijnej, zrównoważonej pracy graficznej, w której panuje ściśle określony porządek.

Musisz nauczyć się operować światłem tak samo jak pozostałymi składnikami slajdów, ponieważ tylko w ten sposób zbliżysz się do ideału, jakim jest uniknięcie bałaganu i zamieszania w projekcie. Gdy spoglądasz na nieporządnie wykonany slajd, odruchowo odwracasz od niego wzrok, czując natychmiastowe zmęczenie czy zupełny brak zainteresowania. Jednocześnie pamiętaj, że wydruki wysokiej jakości mogą być wypełnione zawartością znacznie hojniej, gdyż czytający ma czas na zbadanie ich zawartości w swoim tempie i tyle razy, ile ma na to ochotę. Ale nawet wydruki nie dają pełnej swobody. Rozmieszczanie danych na kartce, choć rządzi się innymi prawami niż aranżacja slajdu, wymaga od Ciebie rozsądnego i przemyślanego używania światła, dzięki czemu dokument nie straci swojej podstawowej roli, jaką jest przekazanie treści w jak najdogodniejszej dla czytelnika postaci. Fachowe posługiwanie się przestrzenią negatywną podczas przygotowywania slajdów, które mają przecież podnosić jakość wygłaszanego wystąpienia, ma

kluczowe znaczenie. Zręczne wykorzystanie pustej przestrzeni slajdu pozwala zminimalizować zgubny wpływ wszystkich negatywnych czynników, jakie pojawiają się w czasie wystąpień na żywo — kiepskiego oświetlenia, różnych kątów widzenia ekranu i tak dalej.

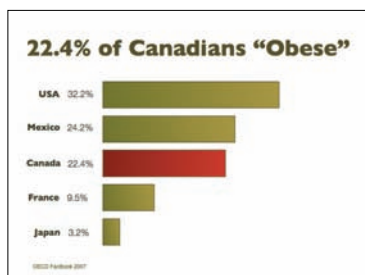
Piękno przestrzeni i jej rola

Dlaczego ludzie, który po raz pierwszy stają przed zadaniem przygotowania slajdów, wypełniają je tak wielką ilością tekstu i obrazów? Dlaczego nowicjusze nie korzystają z dobrodziejstw istnienia światła? Między innymi dlatego, że go nie widzą. Dostrzeganie przestrzeni negatywnej to pierwszy stopień nauki, którego zdaje się brakować w naszym wykształceniu. Niejednokrotnie docierają do mnie e-maile od studentów z całego świata, którzy dzielą się moimi poglądami na charakter wystąpień publicznych. Ci ludzie wierzą, że treść powinna płynąć z ust prowadzącego wykład, że w naturalny sposób powinna wciągać publiczność w temat wystąpienia i że całość prezentacji powinna być atrakcyjna wizualnie, a rola prelegenta nie powinna ograniczać się do biernego odczytywania kolejnych przydługich wierszy tekstu ze slajdów. A przecież w tych listach ciągle czytam skargi na wykładowców, którzy potępiają każde odstępstwo od przedstawiania danych w jakikolwiek inny sposób niż ten, który wywołuje syndrom znużenia na śmierć w czasie prezentacji PowerPoint.

Ostatnio jeden ze studentów powiedział mi, że dużym nakładem pracy przygotował elegancką prezentację do swojego wystąpienia, ale nauczyciel zaniżył mu ocenę, bo nie wszystko, co zostało powiedziane w czasie wystąpienia, pojawiło się potem na slajdach w postaci listy wypunktowanej. Student był niezadowolony, ponieważ dobrze opanował prezentowany materiał, omówił wszystkie istotne dla zagadnienia szczegóły i odpowiedział na każde zadane pytanie, ale dostał niższą ocenę, bo nie przeprowadził „typowej” prezentacji. Mimo to był przekonany, że jego wystąpienie miało właściwą formę — zmuszało publiczność do wyłączenia uwagi i zapamiętania materiału. Stworzenie dobrej prezentacji wymaga czasami poczynienia odstępstw od ogólnie przyjmowanych zasad. Tych samych zasad, które uczą nas, że siedem czy osiem wierszy tekstu na slajdzie jest zupełnie dopuszczalne. Odejście od utartych schematów, wyróżnienie się z tłumu, pozostawienie pustej przestrzeni na slajdzie wymaga szczególnej odwagi.



To typowy slajd — zapchany zbędnymi i w ogóle nieczytelnymi danymi.



Ten slajd jest znacznie prostszy. Widać, że jego zadaniem jest porównanie danych dotyczących otyłości w Kanadzie z danymi z krajów, w których ten problem ma większy i mniejszy wymiar. Gdyby z jakichś przyczyn szczegółowa lista krajów była Ci niezbędna, możesz wrzucić ją zebranym na wydruku. Porównywanie dużych zestawień liczbowych na papierze jest znacznie wygodniejsze.

Czym jest przestrzeń?

Umieszczając nawet tylko jedno słowo na pustym slajdzie, tworzysz „przestrzeń”. Zanim w jego obszarze pojawi się cokolwiek, slajd jest tylko ramką dającą pewne możliwości. Jednak gdy wstawisz w tę ramkę chociaż jeden obiekt, natychmiast powołujesz do życia przestrzeń. Przestrzeń może objaśniać znaczenie, może prowadzić wzrok oglądającego w żądanym kierunku, a z pewnością pozwala uzyskać harmonię. Oczywiście możesz też wykorzystać przestrzeń źle, zmarnować ją, zapomnieć o niej i potraktować po macoszemu. Początkujący projektanci skupiają się wyłącznie na pozytywnych elementach projektu — tekście, liczbach, wykresach czy opisach slajdu — nie wiedząc wcale, że sekret dobrze zaprojektowanego slajdu kryje się we właściwym wykorzystaniu przestrzeni negatywnej.

Wielu projektantów utrzymuje, że ich praca polega głównie na takim zagospodarowaniu przestrzeni negatywnej, by wszystkie pozytywne elementy ożyły w najprostszy możliwy sposób. Światło samo w sobie jest kształtem i tak jak cięsza pomiędzy dźwiękami utworu jazzowego nadaje mu głębię, tak światło kreuje formę projektu graficznego. Bez tych niemych „kształtów” i wzorów muzyka byłaby tylko nieznośnym hałasem.

Brak przestrzeni zabija

Słynny projektant Paul Rand powiedział kiedyś „Brak przestrzeni zabija”. Miał rację. Kontrast jest nieodzowną składową dobrego projektu, a bez przestrzeni negatywnej nie osiągniesz kontrastu. Brak kontrastu rodzi chaos. Zbytńia komplikacja warstwy wizualnej osłabia kontrast, nawet jeżeli projektant starał się go użyć. Pusta przestrzeń daje możliwość tworzenia prawdziwych różnic, podkreślania ich i zwracania na nie uwagi. Światło sprawia, że pozytywne elementy projektu — tekst, obrazy, linie — oddychają. Tak samo jak w życiu — to właśnie ten niewidzialny oddech sprawia, że projekt żyje i emanuje energią. Dlatego właśnie można powiedzieć, że brak przestrzeni zabija. Otwórz się na przestrzeń negatywną.



Zdjęcie na slajdzie pochodzi z serwisu NASA.

Ikebana a przestrzeń

Japońska koncepcja piękna jest w dużym stopniu związana z pojęciem przestrzeni, szczególnie przestrzeni rozumianej w sensie znanym z natury (choć może ciężko to zrozumieć, gdy stoi się w tętniącym życiem centrum Shibuya czy Shinjuku w Tokio). Zawitości japońskiej sztuki czy zasad projektowania stają się jasne, gdy zaczniesz już pojmować znaczenie przestrzeni. *Ikebana*, tradycyjna japońska sztuka układania kwiatów, używa przestrzeni jako głównego elementu projektowego. Każdy, kto kiedykolwiek zajmował się ikebana, traktuje przestrzeń nie jako coś, czego należy się pozbyć, zappełnić czy wykorzystać, ale jak element, który trzeba stworzyć, zachować, a nawet szanować. Właściwe wykorzystanie przestrzeni sprawia, że pozytywne elementy kompozycji tworzą harmonijnie przepływające linie, które zmuszają widza do aktywnego kontemplowania dzieła sztuki. Mistrz ikebany uczy się przede wszystkim pozostawiania wolnych przestrzeni między gałązkami kwiatów, tak by cały bukiet mógł oddychać, oczywiście w przenośni, i szeleścić liśćmi czy płatkami kwiatów, jak ma to miejsce w naturze.

Japończycy opisują przestrzeń pojawiającą się w ich sztuce — aranżacji ogrodów, ikebanie czy sumi-e — jednym słowem, *ma* (間). To właśnie *ma* sprawia, że kompozycja wydaje się żyć, poruszać. *Ma* sprawia, że w dziele sztuki rodzi się harmonia. *Ma* jest w gruncie rzeczy pustką czy przerwą, która nadaje kształt całości kompozycji. Brak przestrzeni to bałagan i brak harmonii.

Dla kogoś, kto nie miał nigdy styczności z ikebana, układanie bukietów na modłę japońską wygląda zapewne tak, jakby nie obowiązywały w nim żadne reguły. W rzeczywistości zaś zasady, którymi rządzi się ikebana, zależą od kategorii tworzonego układu. Reguły te wynikają bezpośrednio z zasad kompozycji określonych przez mistrzów ikebany, którzy przez całe stulecia obserwowali sztukę natury. I choć w ikebanie obowiązują sztywne zasady dotyczące prowadzenia linii, tworzenia formy i materiałów, z których wolno korzystać, artysta nadal ma szerokie pole do popisu dla swojej kreatywności.

Wszystkie reguły kompozycji ikebany można przenieść na grunt swojej pracy, życia czy każdej formy działalności nie związanej w żaden sposób ze sztuką. Takie lekcje można zresztą wyciągnąć ze wszystkich dziedzin japońskiej sztuki. Poznaj kilka zasad kompozycji ikebany i przekonaj się o tym sam.

Dziesięć nauk płynących z ikebany

1. Przestrzeń jest tak samo istotna dla kompozycji jak elementy pozytywne.
2. Przestrzeń tworzy więzi pomiędzy elementami kompozycji i pozwala im „oddychać”.
3. Pusta przestrzeń potrafi wzmocnić wymowę dzieła, sprawia, że całość dzieła wywiera znacznie większe wrażenie niż zwyczajne złożenie elementów kompozycji razem.
4. Sugestia i niuanse projektu sprawiają, że widz aktywnie kontemplanuje dzieło, samodzielnie uzupełniając to, czego pozornie brakuje.
5. Kompozycja (projekt) powinna pobudzać wyobraźnię oglądającego.
6. Formalizm dopuszcza kreatywność i wolność wypowiedzi. Wolność nie istnieje bez ściśle określonej struktury.
7. Prostota to jasność przekazu, piękno i znaczenie.
8. Asymetryczna równowaga jest naturalna, dynamiczna i wciągająca.
9. Projektant (czy artysta) powinien mieć przed sobą jasno określony cel, skupić się na spokoju, łagodności i wizji, a nie dawać się porwać czystemu entuzjazmowi. Uspokój swój rozedrgany umysł.
10. Szczegółowe planowanie kompozycji wsparte mocnymi zasadami tworzy czyste piękno i rodzi zaangażowanie bez zbędnych dekoracji.



**Dostrzeżenie równowagi
w asymetrii jest dla wielu
dowodem zdolności
przeniesienia się na wyższy
poziom pojmowania świata**

— Matthew Frederic, architekt

Równowaga dzięki przestrzeni

Równowaga jest nieodzownym elementem naszego życia. Nasze ciało potrzebuje zrównoważonego żywienia, odpowiednio dobranych ćwiczeń i odpoczynku. Zarówno w życiu prywatnym, jak i zawodowym szukamy przede wszystkim równowagi. (O tym, jak bardzo jej łakniemy, świadczy chyba najlepiej to, jak często wspominamy o potrzebie zachowania równowagi pomiędzy tymi dwiema dziedzinami życia). Instynktownie wyczuwamy też brak równowagi. Załóżmy na przykład, że oglądasz dom, który chcesz kupić. Od razu zauważysz, że podłoga jest krzywa, a deski stropu nie są idealnie równoległe i tak dalej. Brak równowagi może wpłynąć na decyzję o zakupie. W muzyce też szukamy równowagi, która sprawi, że dźwięki będą dobrze się komponować. Harmonia musi istnieć nie tylko w poprawnie odegranych nutach, ale też w głośności poszczególnych instrumentów, inaczej publiczność od razu odczuje spadek jakości wykonania utworu.

Równowaga jest dla nas tak samo ważna również w świecie projektów graficznych. Równowaga pomiędzy poszczególnymi elementami kompozycji buduje harmonię dzieła i angażuje uwagę widza. To właśnie równowaga sprawia, że przestrzeń negatywna ożywa i gładko prowadzi wzrok widza od jednej części kompozycji do drugiej. Projekt pozbawiony równowagi przyciąga uwagę, ale dysonans między poszczególnymi elementami nie pokieruje wzroku widza, przez co ograniczy jakość przekazu. Równowaga wywołuje też wrażenie głębi i ruchu, dzięki czemu projekt nie sprawia wrażenia statycznego.

Symetria

O symetrii można mówić w projektach, w których obydwie połowy dzieła są mniej więcej podobne. Rozróżniamy dwa rodzaje symetrii.

Projekt charakteryzuje się *symetrią obrotową*, gdy jego elementy zdają się obracać wokół punktu środka. Taki rodzaj symetrii automatycznie wywołuje wrażenie dynamiki, ale ciężko go efektywnie stosować.

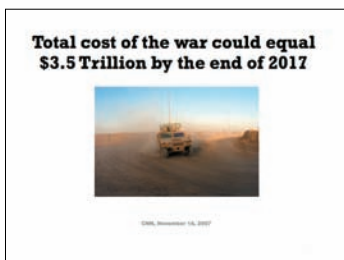
Najczęściej spotykanym w prezentacjach rodzajem symetrii jest *symetria bilateralna*. Osiąga się ją poprzez takie rozmieszczenie elementów slajdu, że jego prawa i lewa strona wydają się być identyczne. Ten rodzaj symetrii budzi poczucie stabilizacji, wywołuje wrażenie oficjalności, co bywa niekiedy bardzo przydatne.

Gdy stworzysz slajd, na którym umieścisz wyrównane do środka tytuł, cztery linijki tekstu i logo, efekt końcowy będzie symetryczny. Symetria nie jest zła, ale umieszczanie wszystkich elementów slajdu na środku bardzo często prowadzi do uśmiercenia przestrzeni czy marnowania jej na obrzeżach slajdu. Wyśrodkowanie elementów kompozycji sprawia, że światło zostaje zepchnięte na jej granice, przez co staje się mniej aktywną częścią całości.

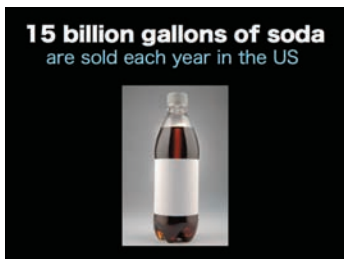
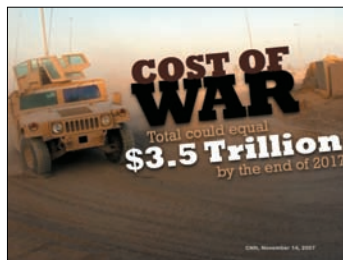
Asymetria

Asymetria, czy też równowaga asymetryczna, występuje wtedy, gdy elementy kontrastujące ze sobą są ułożone w taki sposób, że całość kompozycji sprawia zrównoważone wrażenie. Przestrzeń negatywna w układzie równowagi asymetrycznej jest elementem aktywnym i to właśnie dzięki niej elementy pozytywne oddziałują na siebie w sposób nie zakłócający harmonii całości. Równowaga asymetryczna wiążąca obiekty różnych rozmiarów, kalibrów, kolorów itd. to bardzo skuteczna metoda prowadzenia wzroku widza po kompozycji.

KOMPOZYCJE ASYMETRYCZNE ▾



KOMPOZYCJE ASYMETRYCZNE ▾

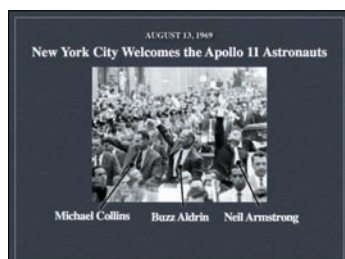
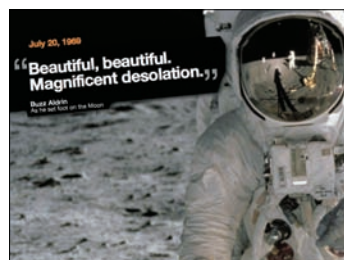


Zdjęcia na slajdach pochodzą z serwisu iStockphoto.com.

KOMPOZYCJE ASYMETRYCZNE ▾



KOMPOZYCJE ASYMETRYCZNE ▾

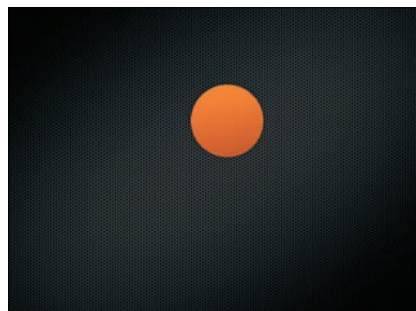


Powyższe slajdy są poprawne pod względem kompozycji, ale brak im wyrazu, przez co wyglądają pospolicie. Wszystkie obiekty na slajdach są mniej więcej wyśrodkowane, przez co zupełnie nie przekazują idei projektu. (Zdjęcia na slajdach pochodzą z agencji NASA).

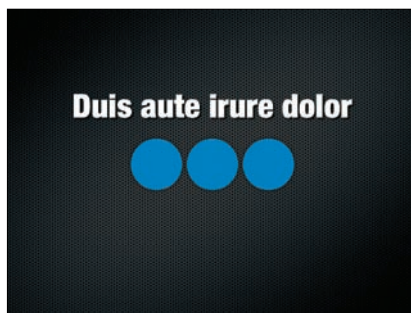
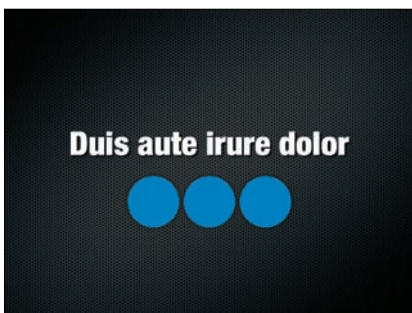
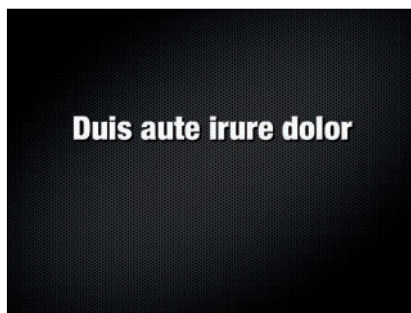
Tym razem zdjęcia są większe, a krój pisma komentarzy został dopasowany tak, by wywołać odpowiednie wrażenie po umieszczeniu ich na tle fotografii. Wprawdzie pierwsze, co rzuci Ci się w oczy, to zdjęcia, ale chwilę później zwrócisz uwagę na napisy.

Punkt centralny

Ludzkie oko doskonale radzi sobie z wychwytywaniem pionowej osi kompozycji. Jeżeli oś nie przebiega dokładnie w połowie układu, całość będzie sprawiać wrażenie wytrąconej z równowagi. Miarki i prowadnice dostępne w programach do tworzenia slajdów pozwolą Ci wycentować wszystkie obiekty idealnie wzdłuż osi pionowej. To jeden z powodów, dla których warto wyświetlać linijkę w czasie pracy w takim programie. Okazuje się jednak, że rozmieszczanie elementów w poziomie można przeprowadzać „na oko”. W przypadku pracy nad slajdami warto pamiętać, że dolna część slajdu musi być nieco bardziej dociążona, dlatego obiekty wyśrodkowane idealnie w poziomie wydają się leżeć nieco zbyt nisko. Zresztą właśnie z tej przyczyny litera „S” i cyfra 8 w niektórych krojach pisma są nieco szersze na dole.



Bardzo łatwo orzec, czy obiekt znajduje się nieco poza pionową osią układu. Zawsze centruj idealnie w pionie wszystkie elementy slajdu (oczywiście, jeśli takie są założenia projektu). Pomogą Ci w tym miarki i prowadnice.



Elementy na tych dwóch slajdach są rozmieszczone idealnie wokół poziomej osi układu, przez co wydają się znajdować nieco zbyt nisko.

Tutaj dodałem nieco wagi powierzchni pod grafiką, przez co całość sprawia wrażenie bardziej zrównoważonej.

Pamiętaj o krawędziach

Większość ludzi nie zwraca uwagi na to, co dzieje się w pobliżu krawędzi slajdów, a przecież ta przestrzeń jest nie mniej ważna. Niezależnie od tego, czy zdecydujesz się wykorzystać ją czynnie, czy też pozostawisz niewidoczną ramkę wokół slajdu, rób to celowo i staraj się zachować spójny wygląd całej prezentacji. Jeżeli postanowisz nie wypełniać całego slajdu zdjęciem, upewnij się, że pozostawiona wokół jednobarwna ramka będzie na tyle szeroka, by sprawiała wrażenie zaplanowanej oraz by dzięki niej cała kompozycja oddychała swobodnie. Osobiście nie jestem zwolennikiem pozostawiania takiego obramowania wokół slajdu, chyba że przychodzi mi wyświetlać prezentację na bardzo dużym ekranie. Niestety ekrany są zazwyczaj zbyt małe, więc nie widzę powodu, by pozbawiać się przestrzeni na rzecz obramowania czy motywu dekoracyjnego.



Identyczne na wszystkich slajdach obramowanie zdaje się chronić fotografię. Biały kolor dodaje zdjęciom dramatyzmu.



Zdjęcie wypełniające cały ekran jest również wyraziste, a dodatkowo pozwala uzyskać ciekawy efekt interakcji pomiędzy elementami pierwszego planu a tłem slajdu. W ten sposób możesz wykorzystać obrazy, by prowadziły wzrok do umieszczonych na ich tle komentarzy. (Zdjęcia na slajdach pochodzą z serwisu iStockphoto.com).

Czasami warto umieścić zdjęcie czy napis tak, by częściowo wychodziły poza krawędź slajdu, ale jeśli elementy kompozycji znajdują się tuż przy krawędzi, prawie jej dotykając, efekt będzie bardzo niekorzystny.



Zdjęcie prawie wystaje poza krawędź slajdu. Czy to było zamierzone?



To zdjęcie odgradzono od krawędzi slajdu obramowaniem — efekt wygląda na zamierzony.



To zdjęcie wystaje poza krawędź slajdu, tworząc dramatyczny efekt.



Tak powiększone zdjęcie wywiera niezapomniane wrażenie, ale dlaczego napis znajduje się tak blisko krawędzi? Czy to było zaplanowane?



Tym razem tekst ma odpowiednią przestrzeń wokół siebie i doskonale prezentuje się na tle zdjęcia.



Tekst wychodzi nieco poza krawędź slajdu, przez co kompozycja zyskuje dynamikę, a element przestrzeni zostaje dodatkowo podkreślony. (Widz ma wrażenie, że slajd jest zbyt mały, by pomieścić tak duży napis).

Teoria gestalt i potęga całości

Teoria postrzegania gestalt, która rozwinęła się w latach dwudziestych XX wieku, zajmuje się badaniem naturalnej dla człowieka potrzeby upraszczania bodźców wzrokowych poprzez łączenie części i pewnych grup w całość. Nasz mózg szuka jedności i całości we wszystkim, co obserwujemy, więc wszystkie drobne szczegóły, które składają się na dzieło sztuki, piękny budynek itp., tworzą w naszych oczach rozpoznawalny intuicyjnie kształt. Kontekst, w jakim dokonujemy obserwacji, jest niezmiernie ważny z punktu widzenia teorii gestalt. Całość tworzą nie tyle poszczególne elementy, co łączące je relacje.

Teoria postrzegania gestalt to niezmiernie złożona dziedzina wiedzy, ale dla nas ważne jest samo pojęcie „gestalt”, dzięki któremu pewne zasady komponowania slajdu staną się bardziej zrozumiałe.

Zgodnie z definicją podawaną w słowniku Merriam-Webster gestalt to „struktura, konfiguracja lub wzór tworzony przez zjawiska o charakterze fizycznym, biologicznym lub psychologicznym połączone ze sobą w taki sposób, że uformowana przez nie jednostka charakteryzuje się cechami nie wynikającymi bezpośrednio ze zsumowania budujących ją składników”. Przypuszczam, że nieraz zetknąłeś się ze stwierdzeniem, że całość przekracza sumę składników. To nic innego, jak nadmiernie uproszczenie założeń teorii gestalt, które przecież doskonale oddaje jej sens. Po japońsku powiedzielibyśmy: *nantonaku*, czyli: ten układ działa. Okazuje się, że do zrozumienia idei projektu wizualnego nie potrzebujemy wcale wiedzy na temat tworzących go elementów. Gdy tylko nasz mózg zdoła ogarnąć takie dzieło jako całość, jego przekaz staje się dla nas natychmiast jasny.

Całość rzeczywiście przekracza, czasami znacznie, sumę tworzących ją czynników. Doznania płynące z wysłuchania utworu muzycznego w wykonaniu doskonałego zespołu wykraczają znacznie poza wrażenia wynikające z odsłuchania sumy określonych dźwięków, wydawanych przez członków zespołu w czasie koncertu. Ostatnio wybrałem się na koncert grupy Tower of Power w Osaka Blue Note. Każdy z muzyków grających w tym zespole to światowej klasy artysta — to wręcz legendarni już twórcy, ale razem tworzą coś więcej niż tylko świetny zespół. Razem są Tower of Power, jednym z najznamienitszych zespołów bluesowych w dziejach tego gatunku, razem tworzą brzmienie nieporównywalne z żadnym innym. Zatem można powiedzieć, że gestalt zespołu Tower of Power jest znacznie większe, wspanialsze i bardziej zachwycające niż łączne możliwości członków tej kapeli. Ten sam czynnik odgrywa decydującą rolę w tworzeniu projektów graficznych. Gestalt sprawia, że możemy odebrać przekaz projektu. Jeśli elementy całości są właściwie rozmieszczone, gestalt całości będzie jasny.

Dostrzeż kształt z poziomu gruntu

Wspominałem już o pojęciu przestrzeni negatywnej, czyli tak zwanego światła, i jego roli w świecie grafiki. Teoria gestalt określa ten sam aspekt projektu mianem gruntu — dla nas będzie to tło slajdu. Wszystko, co umieszczamy na tle, określa się w teorii gestalt mianem kształtu. Jedno z podstawowych założeń teorii, dotyczące właśnie kształtu i gruntu, mówi, że skoro nasza zdolność jednoczesnego dostrzegania różnych elementów całości jest ograniczona, staramy się uprościć otaczający nas świat tak, by w danej chwili poświęcać swoją uwagę tylko jednej rzeczy. Rzucając okiem na obraz, podświadomie określamy, co znajduje się na poziomie gruntu (w tle), a co stanowi kształt (co umieszczono na pierwszym planie). To jedna z metod, dzięki którym nasz mózg radzi sobie z otaczającą go rzeczywistością. Przygotowując się do publicznego wystąpienia, musisz starać się za wszelką cenę ułatwić widzom wychwycenie najważniejszych elementów Twojego przekazu, co oznacza, że elementy te muszą wyraźnie odcinać się na tle wszystkiego, co jest mniej istotne. Przez większość swojej prezentacji będziesz przecież skupiać się na tych najważniejszych punktach — pozostałe sprawy stanowią tło wystąpienia.

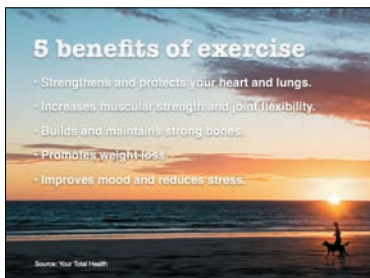
Zdarza się, że to, co na jednym slajdzie zdawało się pierwotnie kształtem (elementem pierwszego planu), po chwili staje się tłem (gruntem), gdy nasz wzrok przenosi się na inny element kompozycji. Takie napięcie, jeśli powstało celowo, podnosi dynamikę projektu i wiąże uwagę widza. Jeżeli umieścisz na slajdzie zdjęcie dające wrażenie dynamiki, istnieje duże prawdopodobieństwo, że to właśnie ono przyciągnie najpierw uwagę widza, przez co to właśnie ono zostanie uznane początkowo za kształt. Jednak już po chwili oglądający zauważy umieszczony na tle zdjęcia tekst — główny przekaz slajdu. W tym momencie zdjęcie staje się tłem dla kształtu, jakim jest tekst. Czasami warto zmniejszyć wymowę zdjęcia, zwiększając jego przezroczystość lub efekt rozmycia, żeby wyraźnie zaznaczyć, który element slajdu jest tłem, a który elementem nadrzędnym.



Na tym slajdzie zdjęcie umieszczone w tle rzuca się w oczy jako pierwsze (przez co przyjmuje rolę kształtu), ale chwilę później dostrzegamy listę wypunktowaną, więc zdjęcie zostaje zdegradowane do roli tła, oddając miejsce kształtu tekstowi. Czcionka wyraźnie wybija się na pierwszy plan, ale oko przeskakuje z tekstu na zdjęcie w tle, po czym powraca znów do napisów. Taki rodzaj dynamiki sprawia, że nawet najprostsze slajdy stają się bardziej interesujące.



Znaki drogowe stanowią doskonały przykład jasno określonych zależności kształtu i gruntu. Znak musi być zaprojektowany w taki sposób, by kierowca w jednej chwili wychwycił najważniejsze informacje.



Tło tego slajdu jest niewątpliwie piękne i dobrze dobrane do tematu prezentacji, lecz umieszczony na nim tekst jest praktycznie niewidoczny, przez co związek kształt – grunt zostaje zakłócony.



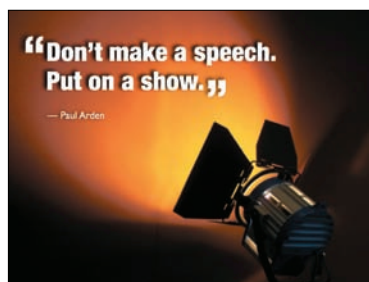
Tym razem tekst został oddzielony od warstwy tła, dzięki czemu jest doskonale widoczny. Tekst i zdjęcie są dwoma niezależnymi elementami, ale tworzą razem harmonijny związek.

Kierowanie wzroku widza w wybraną stronę

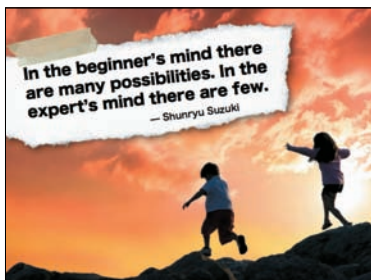
Zasada ciągłości teorii gestalt daje nam kilka wskazówek odnośnie do tego, w jaki sposób kierować wzrok widza w wybraną stronę, czyli jak zachować ciągłość projektu na przejściach pomiędzy jego elementami. Zazwyczaj efekt przejścia jest subtelny, ale jeśli istnieje taka potrzeba, może być bardziej oczywisty. Przykładem takiego nie budzącego wątpliwości rozwiązania jest strzałka wskazująca inny element. Bardziej subtelną formą wskazania innej części slajdu jest umieszczenie jej na przedłużeniu linii związanej z ludzką sylwetką umieszczoną w kompozycji.



Najpierw spojrzysz na zdjęcie kobiety, ale potem Twój wzrok powędruje do umieszczonego nad nią tekstu. (Zdjęcia na slajdach pochodzą z serwisu iStockphoto.com).



Światło reflektora jest skierowane na tekst i dosłownie rozświetla główną myśl slajdu.



Dzieci biegną w kierunku tekstu (a nie od niego).



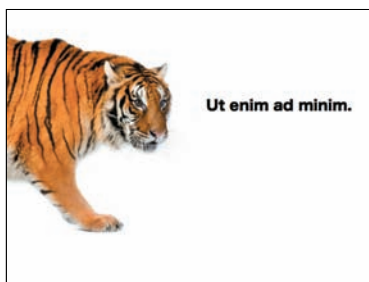
I jak tu nie spojrzeć na tekst?

Skuś widza zamknięciem

Zamknięcie to kolejna z zasad teorii gestalt odnosząca się do naszego naturalnego sposobu klasyfikowania bodźców wzrokowych. Zasada zamknięcia głosi, że umysł oglądającego szuka wszystkiego, co ukończone. Potrafimy uzupełniać brakujące elementy, byle tylko domknąć niedokończone wizualnie dzieło. Projektant może wykorzystać tę naturalną tendencję, żeby mocniej przyciągnąć uwagę widza i zachęcić go do aktywnego udziału w projekcie. Oto przykład pochodzący z tradycyjnej japońskiej szkoły pociągnięć pędzlem — enso, czyli „krąg oświecenia”. Niedomknięte koło ma w sobie więcej dynamiki i bardziej zwraca uwagę. Każdy, kto je widzi, czuje potrzebę uzupełnienia brakującej części wzoru, co nie nastręcza żadnej trudności, bo kształt koła zna każdy z nas. Nasze mózgi wypełniają pustą przestrzeń odpowiednim kształtem. Zawsze, gdy w projekcie pojawi się tylko część kształtu sugerująca wygląd całości, widz poświęca więcej uwagi tej kompozycji.



Efekt domknięcia nie został w pełni wykorzystany, ponieważ sylwetka tygrysa nie wychodzi poza krawędź slajdu.



Tym razem slajd sprawia wrażenie większego, ponieważ „widzimy” całego tygrysa, który ewidentnie jest zbyt duży, by zmieścić się na ekranie.

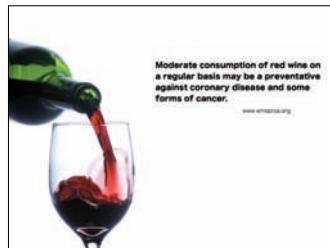
Subtelna moc sugestii

Byłem niedawno na występie Cirque de Soleil w Osace. Jak zawsze zachwycili mnie swoimi pokazami. Występowali na stosunkowo ograniczonej przestrzeni, ale w czasie trwania przedstawienia nie odczułem wrażenia ciasnoty. Dźwięki towarzyszące występowi puszczano zza kulis, a artyści często schodzili na scenę z widowni i tamtędy też wracali za kulisy po zakończeniu numeru. Scena wydawała się większa, ponieważ na to wskazywało zachowanie artystów, aranżacja układów i scenografia.

W ten sam sposób możemy wywołać wrażenie nieograniczonej przestrzeni na slajdzie. Wystarczy ukryć część obiektu za krawędzią slajdu, by zasugerować, że coś dzieje się „za sceną”. Ową sugerowaną przestrzenią jest wszystko to, co otacza slajd. W ten sposób tworzy się wrażenie napięcia. Ponadto sugerowanie istnienia dodatkowej przestrzeni aktywuje zasadę zamknięcia, zmuszając widza do naturalnego uzupełnienia brakujących elementów kompozycji.

Sugerowanie głębi

Poza sugerowaniem istnienia przestrzeni możemy też zasugerować istnienie głębi. Zazwyczaj nasze slajdy nie posiadają trzeciego wymiaru. Aby wywołać wrażenie głębi, możemy wykonać slajd w technice warstwowej, dostosować rozmiary obiektów tak, by uzyskać efekt perspektywy, albo posłużyć się kontrastem barwnym, dzięki któremu jeden element będzie sprawiać wrażenie, jakby wysuwał się ze slajdu. Slajd z żabami to przykład wykorzystania skalowania do uzyskania efektu głębi. Na slajdzie z parasolką wasaga posłużyłem się techniką tworzenia warstw (i cieniem). Obydwa rozwiązania pozwoliły wywołać wrażenie istnienia głębi.



Który ze slajdów wygląda bardziej interesująco?



Zdjęcia pochodzą z serwisu iStockphoto.com.

Zachowanie umiaru i kontrola przestrzeni

Właściwe wykorzystanie pustej przestrzeni na slajdach jest tak rzadkie, ponieważ producenci oprogramowania komputerowego umieszczają w nim coraz nowsze funkcje mające wspomagać proces tworzenia slajdu. Ludzie, którzy stykają się z zagadnieniem przygotowania prezentacji po raz pierwszy, stają przed ogromną pokusą, by ozdobić swoje slajdy na nieskończenie wiele możliwych sposobów. Nie można winić producentów oprogramowania za zaistniałą sytuację — oni przecież starają się zadowolić swoich klientów, oferując im coraz droższe rozszerzenia programów, w których znajdują się coraz nowsze funkcje. Duży wybór to zaleta, Twoim zaś obowiązkiem jest zachowanie umiaru.

Naucz się kochać ograniczenia

Coraz większa liczba wyborów, nowych funkcji i opcji sprawia, że nasze życie zawodowe staje się coraz bardziej skomplikowane. Z doświadczenia wiemy już, że samo zwiększanie możliwości wyboru nie jest równoznaczne z wolnością. Barry Schwartz w swojej książce *The Paradox of Choice* (Ecco, 2003) doszedł do podobnego wniosku. Autor zauważa, że nieskończona możliwość wyboru i nieliczne ograniczenia nie oswobadzają, a przeciwnie, są swoistym brzemieniem, jeżeli nie wręcz więzami.

Schwartz, stając na stanowisku klienta, zauważa, że w wielu przypadkach nadmiar możliwości wyboru nie podnosi naszej kreatywności ani nie poprawia jakości podejmowanych przez nas decyzji. Na końcu swojej książki Schwartz wymienia 11 sposobów, które pozwalają hamować nieco paraliżujący wpływ zbyt małej liczby ograniczeń, „tyranię nieznaczących decyzji”. Ostatnim punktem tej listy jest po prostu „Naucz się kochać ograniczenia”.

Steve Hagen stwierdza w swojej książce *Buddhism Plain and Simple* (Broadway, 1998), że „... zwiększenie liczby nieatrakcyjnych wyborów nie może zrodzić wolności”. To prawda, którą znamy wszyscy, a mimo to ciągle szamoczymy się pomiędzy niepotrzebnym i nieistotnym. Nikomu nie podoba się myśl o ograniczeniu liczby dostępnych możliwości, a przecież zbyt wielki wybór, zbyt wiele funkcji czy opcji to ograniczenie, które prowadzi nas na ścieżkę podejmowania niewłaściwych decyzji — na przykład o dodaniu kolejnych elementów do projektu, choć wiemy, że lepiej byłoby ograniczyć się i usunąć nadmiar z kompozycji.

Prawdziwa wolność nie polega na zwiększeniu możliwości wyboru, lecz, o ironio, łatwiej ją znaleźć w życiu, które narzuca nam ograniczone wybory

— Steve Hagen

Więcej to mniej

Większość osób uważa, że najstraszniejszą rzeczą, z jaką muszą się zmierzyć podczas tworzenia prezentacji, jest pusty slajd — biała powierzchnia bez żadnych elementów szablonu (ojej!). Dlatego też, ulegając powszechnemu przekonaniu, że „nikogo nie zwolniono jeszcze z powodu przedstawienia zbyt wielu danych w PowerPoincie”, początkujący projektant wrzuca na slajd coraz to nowe dane, ponieważ w ten sposób odnajduje poczucie bezpieczeństwa. Niestety zbyt wiele elementów umieszczonych na niewielkiej przestrzeni slajdu bez chwili zastanowienia nad układem całości daje w efekcie tylko bałagan.

Jakie to *uczucie*, stanąć przed zbyt wielką liczbą opcji? Jak czujesz się, gdy spoglądasz na projekt przygotowany bez żadnego umiaru? Znalazłem doskonały opis takiego wrażenia w książce Bryana Petersona *Learning to See Creatively* (Amphoto Books, 2003). Peterson pisze o niedoświadczonych fotografach, którzy umieszczają w kadrze zbyt wiele obiektów przyciągających wzrok — zbyt wiele punktów zbieżności sprawia, że oczy nie mogą ani na chwilę zatrzymać się, by ocenić pracę. Brak kierunku w kompozycji powoduje utratę zainteresowania widza. Oglądający źle zaaranżowaną pracę czuje się zagubiony. Peterson opisuje to następująco.

Wyobraź sobie, że zbłądziłeś i znalazłeś się na zupełnie pustej, bocznej drodze. Wreszcie dostrzegasz przed sobą samotną stację benzynową. Jedziesz tam czym prędzej, by odnaleźć wreszcie kierunek, który zaprowadzi Cię na jakąś drogę główną. Pytasz pracownika stacji o drogę, a on oferuje Ci plan A, plan B oraz plan C — każdy z nich różni się od pozostałych istotnymi szczegółami. Okazuje się, że zamiast uzyskać proste wskazówki, skazujesz mózg na konieczność prowadzenia dalszych poszukiwań, przez co czujesz się coraz bardziej zagubiony. A chciałeś tylko jasnych, prostych wskazówek, jak dotrzeć do domu.

Wszyscy mieliśmy do czynienia z takimi emocjami, choćby w trakcie wizyty na kiepsko zaprojektowanej stronie internetowej, podczas pracy ze źle pomyślaną aplikacją czy patrząc na kolejne zagmatwane i chaotycznie przygotowane slajdy. Poznanie przestrzeni negatywnej może być pierwszym krokiem na drodze prowadzącej do projektowania bardziej wymownych slajdów, ale nie wolno Ci zapominać o następnym kroku, jakim jest ograniczanie się podczas zapełniania tej przestrzeni. Naucz się dostrzegać przestrzeń i szanować ją, a opanujesz sztukę tworzenia bardziej wyrazistego przekazu.

Ćwiczenie: Więcej to mniej — zajęcia w grupach

Zawsze gdy organizuję całonocne wykłady dla grup w Japonii czy dowolnej innej części świata, popołudnie przeznaczam na wykonanie jednego ćwiczenia, które zmusza wszystkich uczestników wykładu do aktywnego zainteresowania się tematem wystąpienia. Zapraszam do mikrofonu kilku przedstawicieli firmy, dla której organizuję wykład (handlowców, badaczy, kierowników itd.), i proszę, by przedstawili nam slajdy, których używali ostatnio w czasie swoich prezentacji. Osoba przemawiająca w danym momencie nie występuje z prezentacją — po prostu pokazuje kolejne slajdy i wyjaśnia okoliczności ich wyświetlania, stara się uzasadnić takie, a nie inne wykorzystanie grafiki w kontekście skutecznego przekazania swoich myśli i tak dalej. Po prezentacji slajdu cała grupa musi odpowiedzieć sobie na dwa proste pytania:

1. Czy można pozbyć się tego slajdu?
2. Jeśli nie, to co można z niego usunąć, by stał się lepszym środkiem przekazu.

Po spędzeniu całego poranku na poznawaniu idei projektowania i uczeniu się całkiem nowego podejścia do zagadnienia prezentacji danych ludzie chętnie spoglądają krytycznym okiem na swoje dotychczasowe prace oraz na prace swoich współpracowników. Czasami bałagan na slajdzie jest tak oczywisty, że budzi śmiech zarówno autora slajdu, który ma przecież bronić swojej pracy, jak i jego kolegów, których zadaniem jest poddać projekt krytyce. Ponieważ w ćwiczeniu wykorzystujemy slajdy wykonane przez ludzi biorących udział w zajęciach, przeprowadzana krytyka jest znacznie skuteczniejsza, gdyż autor projektu będzie mógł wyciągnąć z niej wnioski podczas pracy nad następną prezentacją.

Zachęcam Cię do przeprowadzenia takiego ćwiczenia w swojej grupie. Poszukaj w firmie starych prezentacji. Usiądźcie z kolegami w jakimś spokojnym miejscu i przyjrzyjcie się uważnie każdemu ze slajdów. Postarajcie się określić cel, w jakim został on wykonany, i zastanówcie się, które elementy należałoby usunąć, by podnieść jakość przekazu.

Podsumowanie

- Przestrzeń negatywna pozwala uzyskiwać niezwykle silny efekt kontrastu, pomaga podkreślać przekaz i zwraca uwagę na ważniejsze elementy graficzne projektu. Tylko dzięki pustym obszarom na slajdzie inne jego elementy — tekst, obrazy czy linie — mogą oddychać. Światło jest dla projektu tym, czym oddech dla każdej żywej istoty — podtrzymuje istnienie i dodaje sił.
- Pamiętaj o zachowaniu równowagi, bo tylko dzięki niej utrzymasz harmonię projektu i przyciągniesz uwagę oglądającego. Równowaga pomiędzy elementami pozwala aktywnie używać przestrzeni negatywnej i lekko prowadzić wzrok widza do następnych elementów slajdu.
- Zwiększenie poczucia przestrzeni w projekcie ułatwi publiczności zrozumienie najważniejszych punktów prezentacji. To, co w niej ważne, powinno rzucać się w oczy bardziej niż elementy nieistotne. Pamiętaj też, że zawsze możesz zasugerować istnienie przestrzeni wokół slajdu i głębi w jego obrębie — takie zabiegi wywołują interesujący efekt podniesienia uwagi.
- Naucz się najpierw dostrzegać przestrzeń negatywną — to pierwszy krok do tworzenia skutecznej prezentacji. Drugim krokiem jest hamowanie chęci dodawania nowych elementów do slajdu.



Wyższy poziom prezentacji

zen prezentacji POMYSŁY I PROJEKTY

Jasne zasady i techniki tworzenia doskonałych prezentacji

Jeśli znasz i cenisz poprzednią książkę Reynoldsa, czyli „Zen prezentacji. Proste pomysły i ważne zasady”, albo jesteś jej oddanym fanem, bez wątpienia do cenisz również ten niezwykle praktyczny, a jednocześnie pobudzający kreatywność podręcznik. Tamta książka uczyła myślenia poza schematami, łamania zasad, sztuki przekazywania własnych przemyśleń za pomocą efektywnie przygotowanych slajdów. W swojej nowej publikacji autor skupia się przede wszystkim na aspektach projektowania graficznej części prezentacji.

Ta wyjątkowa książka nauczy Cię, jak połączyć metody przekazywania informacji z prostotą i mądrością filozofii zen. Dowiedz się, jak za pomocą grafiki wywrzeć odpowiednie wrażenie i stworzyć sugestywny slajd. Sprawdź, w jaki sposób przy użyciu elementów tekstowych i obrazów kierować uwagę słuchaczy na wybrane przez Ciebie tematy. Poznaj tajniki urozmaicania prezentacji poprzez staranną animację slajdów i umieszczanie w nich filmów wideo. Wzbogać swoją świadomość w dziedzinie tworzenia komunikatywnej grafiki.

- Zasady doboru czcionki i kroju pisma.
- Łączenie obrazów z tekstem w celu wzmocnienia przekazu.
- Komunikowanie się za pomocą kolorów.
- Sztuka wizualizacji – użycie zdjęć i filmów.
- Sposoby wykorzystania i kontrolowania przestrzeni.
- Przykłady błyskotliwych prezentacji.

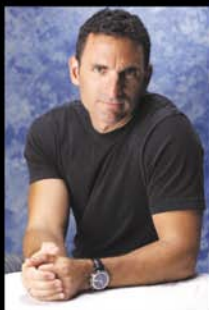
Znajdź niewyczerpane źródło inspiracji.

Bez perswazji nie zmienisz świata. Bez projektu niczego nie wyperswadujesz. Bez tej książki nie zaprezentujesz.

Guy Kawasaki, współzałożyciel Alltop.com i były „ewangelista marki” w Apple

Garr po raz kolejny oczarował czytelników niezwykłymi doznaniem wzrokowymi. Ta książka natchnie miliony, pozwalając im jeszcze lepiej przedstawiać swoje racje.

Nancy Duarte, dyrektor generalna Duarte Design i autorka bestsellerowej pozycji „slideology: The Art and Science of Creating Great Presentations”



Garr Reynolds to autor bestsellera „Zen prezentacji. Proste pomysły i ważne zasady”, sprzedanego w nakładzie przeszło 100 tysięcy egzemplarzy i przetłumaczonego na siedemnaście języków. Reynolds zaliczany jest do światowej czołówki twórców prezentacji. Jest rozchwytywanym mówcą i konsultantem w swojej dziedzinie, a jego klienci jednokrotnie trafiają na listę Fortune 500. Pisarz, projektant, muzyk i wieloletni adept sztuk zen zajmuje obecnie stanowisko wykładowcy z dziedziny zarządzania na japońskim uniwersytecie Kansai Gaidai. Jest też dyrektorem firmy Design Matters Japan. Jego blog, umieszczony pod adresem www.presentationzen.com i poświęcony ogólnie rozumianym zagadnieniom projektowania, cieszy się ogromną popularnością.



Helion

Sprawdź najnowsze promocje:

● <http://helion.pl/promocje>

Książki najchętniej czytane:

● <http://helion.pl/bestsellery>

Zamów informacje o nowościach:

● <http://helion.pl/newosci>

Helion SA

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel.: 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

<http://helion.pl>

Nr katalogowy: 5914



Księgarnia internetowa:

<http://helion.pl>



Zamówienia telefoniczne:

0 801 339900



0 601 339900

helion.pl
księgarnia
internetowa

Cena 59,00 zł

ISBN 978-83-246-3192-6



9 788324 631926

Informatyka w najlepszym wydaniu