

Projektowanie użytecznych interfejsów

Psychologia postaci (*Gestalt*)

Już w pierwszej połowie XX wieku psychologowie postaci dokonali wielu ciekawych obserwacji na temat sposobu, w jaki nasz umysł postrzega świat i organizuje percepcję. Spostrzeżenia te na stałe weszły do kanonu wiedzy na temat poznania i stały się bodźcem do bardziej szczegółowych badań. Wiele z nich znajduje potwierdzenie i wyjaśnienie w wynikach badań psychologii poznawczej, neurobiologii i innych gałęzi neuronauki [Johnson 2010].

Same koncepcje psychologów postaci mają dziś wartość raczej opisową. Ich funkcjonalny charakter i prostota czyni je jednak cennymi wskazówkami dla projektantów zajmujących się tworzeniem systemów, które mają być intuicyjne, przejrzyste i wygodne w korzystaniu dla użytkowników.

Najważniejszym odkryciem psychologów postaci była obserwacja całościowego charakteru percepcji wzrokowej. Przypisujemy strukturę postrzeganym bodźcom i doszukujemy się wzorów, kształtów, figur i obiektów pośród zbioru linii, krawędzi, płaszczyzn, punktów czy innych elementów. Obiekty postrzegane są na podstawie wielu relacji pomiędzy poszczególnymi elementami pola widzenia.

Zasada bliskości

Elementy umieszczone blisko siebie postrzegamy jako tworzące pewną całość, grupę. Poszczególne elementy w poniższym zbiorze mogą być postrzegane jako tworzące wiersze lub kolumny – w zależności od tego, czy mniejsze odległości pomiędzy poszczególnymi obiektami zastosujemy w poziomie czy w pionie.

Grupowanie powiązanych elementów i separowanie ich od innych obszarów projektu za pomocą odstępów jest znacznie czytelniejsze i bardziej eleganckie niż wyodrębnianie każdego bloku treści za pomocą linii, krawędzi, ramek itd. Nadmiarowe elementy tworzą szum informacyjny, wrażenie natłoku danych lub ich chaotycznego układu, sprawiając, że najważniejsze treści tracą na sile i wyrazistości. Należy pamiętać, że ludzkie możliwości przetwarzania informacji są ograniczone. Ponadto internauci często przeglądają strony w pośpiechu i cenią sobie klarowny przekaz informacji. Przykłady stosowania tej zasady w projektach interfejsów to m.in. grupowanie przycisków lub linków o podobnych funkcjach, zamieszczanie ceny produktu oraz



Rysunek 1. W zależności od dystansu pomiędzy elementami w poziomie i pionie są one postrzegane jako tworzące kolumny bądź wiersze

Źródło: opracowanie własne.

przycisku „Do koszyka” w pobliżu, gwiazdki służące do oceny produktów, wtyczki społecznościowe umożliwiające dzielenie się linkami ze znajomymi itp.

Zasada podobieństwa

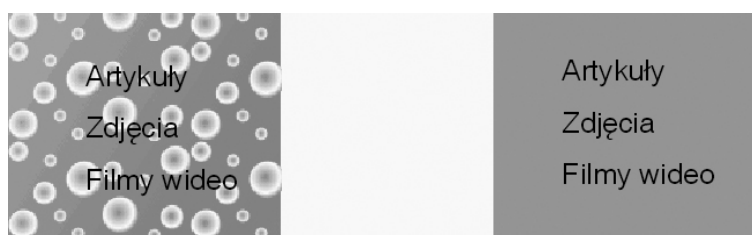
Podobne przedmioty postrzegamy jako całość. Oczekujemy, że podobne elementy pełnią podobne funkcje. Niestosowanie się do tej zasady sprawia, że projekt jest niespójny, a przewidywanie działania poszczególnych elementów trudniejsze. Najbardziej wyrazistym przykładem są linki – wyróżniane w tekście za pomocą koloru, podkreślenia, tła itp. Niestety wciąż zdarza się, że projektanci stosują ten sam styl do odnośników i do elementów będących zwykłym tekstem – użytkownik nie wie, jaką funkcję pełni dany element, dopóki tego nie sprawdzi. W wyniku tego korzystanie z serwisu jest mniej płynne, intuicyjne i wygodne.

Inny przykład to rozwijane menu. Po wskazaniu kursorem myszki danego elementu w menu ukazują się podkategorie – użytkownicy oczekują tam grupy linków kierujących do powiązanych z sobą treści. Należy więc unikać umieszczania w jednej grupie linków do treści zupełnie nieprzystających do całej kategorii. Użytkownik poszukujący określonych informacji zwykle pominie kategorie, które nie wydają się logicznym miejscem lokalizacji tych treści. Często część elementów nawigacji poziomej rozwija się po wskazaniu kursorem, część natomiast nie posiada podkategorii. Warto dostarczyć użytkownikom wskazówki, gdzie znajdą dodatkowe informacje – np. za pomocą strzałki skierowanej w dół.

Zasada figura–tło

Postrzegane bodźce umysł dzieli na obiekt pierwszoplanowy (figurę) oraz tło. Figurę stanowi ten element, który przyciąga naszą uwagę – tło otrzymuje jej znacznie mniej.

To, co zostanie uznane za tło, zależy od charakterystyki tych dwóch elementów – np. mniejszy obiekt na większym zostanie uznany za figurę. Mamy tutaj do czynienia z procesami oddolnymi (*bottom-up*). Interpretacja odbieranych bodźców zależy jednak także od procesów odgórnych (*top-down*) – kontekstu, wcześniej otrzymanych



Rysunek 2. Tekst (obiekt) jest bardziej czytelny i wyrazisty w przykładzie po prawej stronie. Niejednorodne tło przykładu po lewej stronie sprawia, że elementy tła rywalizują z napisem o uwagę odbiorcy

Źródło: opracowanie własne.

informacji, wskazówek itp. Gwiazdozbiór Wielki Wóz często jesteśmy w stanie rozpoznać dopiero, kiedy przeczytamy lub ktoś wytłumaczy nam interpretację konstelacji.

Zasada figura–tło nabiera szczególnego znaczenia, kiedy ilość informacji na danej stronie rośnie, a pewne elementy wymagają wyróżnienia. Jest to typowa sytuacja i od dawna próbowano sobie z nią radzić poprzez stosowanie jaskrawych kolorów, ruchomych, migających elementów itp. Zwykle skutek był jednak odwrotny do zamierzonego – użytkownicy szybko dostrzegli, że te sztuczki najczęściej wiążą się z reklamami i nauczyli się je ignorować. Zjawisko to nosi nazwę ślepoty na banery (*banner blindness*). Skuteczne metody akcentowania danych treści często są bardziej subtelne i wykorzystują m.in. omawianą zasadę.

Jednym z takich zabiegów jest stosowanie cienia oraz gradientu, aby sprawić wrażenie wypukłości przycisku. Zwiększa to afordancję elementu – mówiąc krótko: jeśli coś działa jak przycisk, niech również wygląda jak przycisk. Wykorzystując metafory osadzone w świecie *off-line*, warto zadbać, aby zapożyczony element przypominał pierwowzór – dzięki temu będzie on łatwiej rozpoznawalny; w świecie *off-line* nauczyliśmy się doskonale je rozpoznawać. Tę metodę bardzo często wykorzystuje się przy projektowaniu – szczególnie przydatna jest w przypadku przycisków *call to action* (np. „Dodaj do koszyka”, „Zarejestruj się” itp.), które muszą przyciągać uwagę użytkownika i zachęcać do działania, często w gąszczu innych informacji na stronie.

Choć uwagę poświęcamy głównie figurze, tło również posiada duże znaczenie. Najbardziej oczywisty problem to stworzenie tła, które nie „zakłóca” figury. Jednak tło pozwala także na bardziej zaawansowane i wyrafinowane zabiegi. Od jego właściwości zależy nie tylko to, czy obiekt pierwszoplanowy będzie wyraźnie postrzegany, ale też w jaki sposób będzie postrzegany i interpretowany. Kolor, kształt, faktura to tylko podstawowe przykłady cech tła, które mogą wpłynąć na odbiór całego projektu. W przypadku serwisów internetowych oraz aplikacji własności tła pozwalają wpływać na to, jak całość projektu, ale również marka i firma będą postrzegane przez użytkowników.

Często w przypadku jednego elementu interfejsu możemy doszukać się zastosowania kilku z tych zasad. Pomagają one tworzyć interfejsy, które są przejrzyste i intuicyjne. Ponadto należy pamiętać o drugiej stronie medalu – przypadkowe zestawienie niepowiązanych elementów w sposób sugerujący zależności pomiędzy nimi może

wprowadzać użytkowników w błąd i czynić interfejs mniej intuicyjnym. O zasadach *Gestalt* warto pamiętać również wtedy, kiedy nie wykorzystuje się ich celowo.

Czytanie a projekt interfejsu

Badania pokazują, że osoby dorosłe, sprawnie czytające, czytają, przede wszystkim opierając się na cechach liter i słów, a więc na podstawie procesów oddolnych (*bottom-up*). Czytanie oparte na kontekście pełni jedynie funkcję pomocniczą i zwykle jest mniej wydajne. Dominuje ono natomiast u osób słabiej czytających. Wiedza o tym, że proces czytania oparty jest w głównej mierze na rozpoznawaniu cech fizycznych liter, nakazuje projektantom największą dbałość o czytelność zamieszczanego na stronach internetowych tekstu. Można to realizować, stosując następujące zasady:

1. Nie zapisywać dłuższych tekstów kapitalikami – czytamy je o wiele wolniej.
2. Zapewnić wystarczający kontrast pomiędzy tekstem a tłem. Najlepiej czytamy ciemny tekst na jaśniejszym tle.
3. Przy dłuższych tekstach unikać czcionek szeryfowych.
4. Zapewnić wystarczający rozmiar czcionki.

Kolory

Kolory pozwalają na rozróżnienie kategorii oraz przekazanie informacji w ekonomiczny sposób – nie zabierając dodatkowego miejsca. Aby jednak w pełni wykorzystywać te możliwości, projektant musi być świadomy, jak działa system wzrokowy i rozpoznawanie barw. W ten sposób będzie wykorzystywał kolory adekwatnie do zamierzonych celów i uniknie pułapek związanych z ograniczeniami naszego systemu wzrokowego oraz zaburzeniami rozróżniania barw występujących u znaczącej części populacji. Oto kilka najważniejszych wskazówek pozwalających skutecznie operować kolorami:

1. Rozróżnianie kolorów jednocześnie poprzez nasycenie, jasność oraz odcień – przynajmniej tam, gdzie kluczowa jest czytelność i wyeksponowanie danej treści.
2. Zapewnienie wystarczającego kontrastu (np. pomiędzy tekstem a tłem).
3. Unikanie połączeń kolorów, które powodują wrażenie drgania (np. czerwony i niebieski) – może to wywoływać bardzo nieprzyjemne efekty.

Widzenie centralne a peryferyjne

Ze względu na budowę naszego aparatu wzrokowego najdokładniej widzimy przedmioty znajdujące się w centrum pola widzenia. Wzrok w obszarze peryferyjnym jest o wiele mniej ostry – wykrywa zwłaszcza ruch, kontury itp.

Dla projektanta kluczowe jest, aby interakcje były zrozumiałe i intuicyjne dla użytkowników. Problemy ze zrozumieniem sytuacji pojawiają się w przypadku wystąpienia komunikatów o błędzie. Pomijając w tym miejscu fakt, że często przedstawiane są one za pomocą języka niezrozumiałego dla większości użytkowników, bez wskazania, jak rozwiązać zaistniały problem, zdarza się, że po prostu trudno je zauważyć. Informacja o błędzie – np. komunikat o nieprawidłowej nazwie użytkownika, hasło itp. – często wyświetlana jest z dala od pola wprowadzania tekstu, a więc miejsca, w którym ostatnio skupiona była uwaga użytkownika. W wyniku tego często umyka ona jego uwadze. Informacja taka powinna pojawiać się jak najbliżej elementu, którego dotyczy.

W związku z niską rozdzielczością widzenia peryferyjnego można wymienić kilka wskazówek dla projektantów:

1. Zamieszczanie komunikatu tam, gdzie użytkownik prawdopodobnie spojrzy. Podczas wykonywania typowych zadań fiksacje wzroku użytkowników są dość łatwe do przewidzenia – np. poszukiwanie krzyżyka zamknięcia w prawym górnym rogu, komunikatu pod/nad polem wpisywania. Możemy zakładać, że skoro użytkownik kliknął dany element, to zapewne patrzy tam jeszcze przez chwilę, dlatego należy zamieszczać komunikat jak najbliżej tego miejsca.
2. Wyróżnianie komunikatu – pogrubienie, kontrast, czcionka, rozmiar tekstu.
3. Wykorzystanie symbolu błędu (ikona z wykrzyknikiem, krzyżyk itp.) pozwoli szybciej rozpoznać i zauważyć komunikat.
4. Zarezerwowanie czerwonego (ewentualnie innego) koloru dla komunikatów o błędach. W sytuacji kiedy na stronie znajdują się inne teksty w kolorze czerwonym, komunikat o błędzie nie wyróżni się wystarczająco. Jego pojawienie się musi wywołać w interfejsie zmianę wystarczająco dużą, aby przyciągnęła ona uwagę i wzrok użytkownika.

Pamięć

Pamięć robocza

Niezależnie od wyznawanej teorii pamięci i stosowanego paradygmatu eksperymentalnego badacze są zgodni, że możliwości naszej pamięci krótkotrwałej są bardzo ograniczone. Kiedy nakłada się na nas zbyt duże wymagania, gdy zalewa nas nadmiar informacji, trudniejsza jest koncentracja, informacje umykają i szybko odczuwamy zmęczenie.

Klasyczne badania Millera [1956] dowiodły, że przeciętnie jesteśmy w stanie przechować w pamięci roboczej 7 ± 2 elementów. Późniejsze badania Broadbenta [1975], w których kontrolowano wpływ porcjowania informacji w kategorii, dały jeszcze niższy wynik: 4 ± 1 elementy. Chociaż liczby te budziły wiele kontrowersji, a samą zasadę trudno uznać za „twardą”, to jednak dają nam one dobry punkt odniesienia przy projektowaniu zadań wymagających zapamiętywania informacji. Uzbrojeni w tę wiedzę, w czasie tworzenia interfejsów musimy pamiętać m.in. o:

1. Utrzymywaniu liczby elementów, które użytkownik powinien zapamiętać, jak najbliższej opisanego limitu. Warto grupować linki w nawigacji, indeksach itp. w ogólne kategorie. Mniejsza liczba kategorii na ogólnym poziomie ułatwi zorientowanie się w treści serwisu. Nadinterpretacją jest jednak często pojawiający się pogląd, że liczba elementów w menu nie może przekraczać 7–8 elementów – te informacje są stale widoczne w serwisie, dlatego użytkownik nie musi ich zapamiętywać. Jeśli jednak stosujemy menu rozwijane, warto ograniczyć liczbę podkategorii lub pogrupować je w nadrzędne kategorie, aby ułatwić użytkownikom porządkowanie informacji i budowanie modelu mentalnego zawartości serwisu.
2. W serwisach *e-commerce* zamieszczać podgląd elementów dodanych do koszyka.
3. Wykorzystywać tzw. schowek – umożliwić użytkownikom zachowanie kilku przedmiotów, które chcą porównać. Prowadziłem badanie, w którym użytkownicy zapisywali dane produktów na kartce papieru przy braku możliwości dodania ich do schowka.
4. Zmiana kolorów klikniętych linków – dzięki temu użytkownicy nie muszą zapamiętywać, które strony już odwiedzili, co czyni przeglądanie rozbudowanych serwisów łatwiejszym i przyjemniejszym.
5. Stosowanie okruszków (*breadcrumb*) oraz akcentowanie odwiedzanych aktualnie kategorii w nawigacji – pozwala zachować orientację w witrynie, obecną lokalizację, bez konieczności zapamiętywania przebytych kroków.

Pamięć długoterminowa

Wprowadzenie informacji do magazynu pamięci długoterminowej (*long-term memory*) nie jest łatwym zadaniem – zwłaszcza w przypadku informacji, które nie posiadają dla nas większego znaczenia. W sklepach internetowych często jesteśmy zmuszani do rejestracji konta przed dokonaniem zakupu. Jeśli z danego serwisu korzystamy tylko sporadycznie, prawdopodobieństwo zapamiętania nazwy użytkownika oraz hasła do następnej wizyty jest znikome – wiele osób stosuje kilka lub kilkanaście wersji danych do logowania. W związku z tym proces rejestracji jest często tylko zbędną przeszkodą, niejednokrotnie zniechęcającą część osób do zakupu. Znacznie lepszy jest zyskujący popularność model, w którym rejestracja nie jest konieczna do zakupu, ale użytkownik ma możliwość wykorzystania podanych danych do utworzenia konta już po dokonaniu zakupu.

BIBLIOGRAFIA

- Broadbent D.E. (1975). *The Magical Number Seven after Fifteen Years*, [w:] A. Kennedy, A. Wilkes (red.), *Studies in Long-term Memory* (s. 3–18). London: Wiley.
- Johnson J. (2010). *Designing with the Mind in Mind*. London: Wiley.
- Koyani S.J., Bailey R.W., Nall J.R. (2006). *Research-based Web Design and Usability Guidelines*. US Department of Health and Human Services, usability.gov/pdfs/guidelines.html (dostęp: 8.04.2011).

- Miller G.A. (1956). *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information*. „Psychological Review” 63, s. 81–97.
- Norman D.A. (1983). *Design Rules Based on Analysis of Human Error*. „Communications of the ACM” 26(4), s. 254–258.
- Phyo A. (2003). *Return on Design*. London: New Riders.

Cognitive Principles of Interaction Design

This paper discusses the basic principles and guidelines derived from psychology, cognitive science and related disciplines that can inform the process of designing website or application in User Centered Design methodology. Interface constitutes the connection between the human and the computer or device. Its main goal is to help the user to operate the system or the machine. Too often though, interfaces are designed with the focus only on technological innovations, requirements and limitations. To make them efficient though, it is important to focus on the end user needs as well. Commercial success of solutions created nowadays hinges on intuitive, simple, elegant and convenient – usable solutions, which allow the user to realize her tasks with ease. To successfully design for people, it is necessary to have at least basic knowledge regarding their needs, goals and behaviours as well as physical and cognitive limitations. Experiments in the domain of psychology have been analyzing human behavior and cognition for over 100 years now – there is a lot of knowledge to draw from in order to make informed decisions in the design process.