

# **Sortowanie kart**

**<card sorting>**

Marek Goliasz

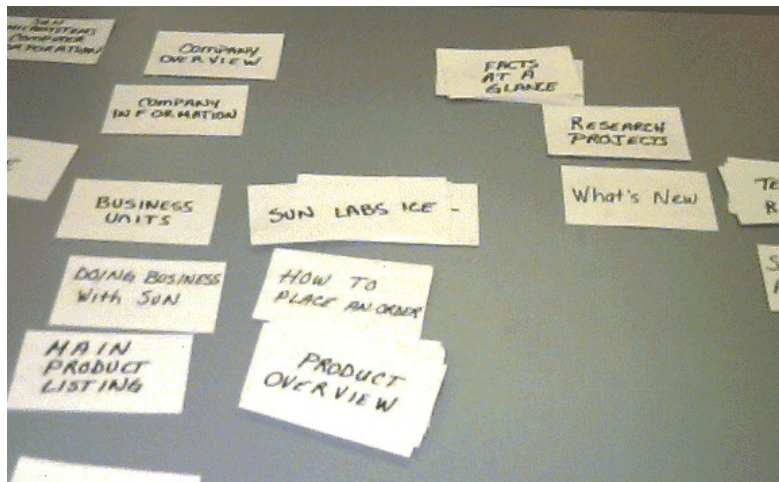
## Plan

Czym jest sortowanie kart.....	3
Metody sortowania kart.....	3
Kiedy stosujemy sortowanie kart.....	4
Jak przeprowadzić sesję sortowania kart.....	5
Przygotowanie.....	5
Uczestnicy.....	5
Badanie.....	6
Narzędzia informatyczne wspomagające sortowanie kart .....	7
Analiza wyników.....	7
Pojęcia i reprezentacje w ludzkim umyśle, czyli co stoi za sortowaniem kart .....	9
Ocena metody.....	10
Korzyści.....	10
Wady.....	10
Źródła.....	11

## Czym jest sortowanie kart

Sortowanie kart to metoda ujawniająca jak użytkownicy kategoryzują informację stosowaną na stronie internetowej, w aplikacji czy intranecie - tematy, elementy nawigacji, tytuły podstron itp. Zadaniem osób badanych jest pogrupowanie tych pojęć w struktury. Następnie poszukuje się w tak otrzymanych danych powtarzających się wzorców. Pozwala to na dostosowanie układu podstron i etykiet menu do oczekiwań grupy docelowej. Sortowanie kart można przeprowadzić korzystając z arkuszy papieru, na których badani przyklejają etykiety lub za pomocą specjalnego oprogramowania.

Technika sortowania kart wywodzi się z badań psychologii kognitywnej, a przyswojona została przez metodologię User-Centered Design. Główną ideą sortowania kart jest zebranie danych koniecznych do tego, by kluczowe informacje były szybko i łatwo znajdowalne. Jest to metoda stosowana najczęściej przy projektowaniu nowych stron internetowych. Pozwala dowiedzieć się jak przyszli odbiorcy nazywają ważne elementy treści strony internetowej i jakie zależności widzą między nimi.



Źródło: <http://www.useit.com/papers/sun/cardsort.html>

## Metody sortowania kart

Wyróżnia się trzy odmiany sortowania kart:

- sortowanie otwarte (ang. *open sorting*)
- sortowanie zamknięte (ang. *closed sorting* lub *tree sorting*)
- lista otwarta (ang. *open list*)

Podczas sortowania otwartego uczestnicy otrzymują przygotowane karty. Na jednej stronie oprócz zdefiniowanych wcześniej nazw mogą znajdować się także elementy graficzne np. ikony. Po drugiej natomiast można zamieścić dodatkowe objaśnienia. Prowadzący prosi uczestników o posegregowanie kart i nadanie nazw tak powstałym grupom. Jest to technika przydatna przy projektowaniu nowych stron lub aplikacji.

W technice sortowania zamkniętego zadanie badanych jest podobne jak w sortowaniu otwartym, jednak dodatkowo karty należy ułożyć wg hierarchii w uprzednio zdefiniowanych przez prowadzącego kategoriach. Metoda ta jest użyteczna w przypadku dodawania treści do już istniejącej witryny lub jako dodatkowa informacja po wcześniejszej analizie wyników sortowania otwartego.

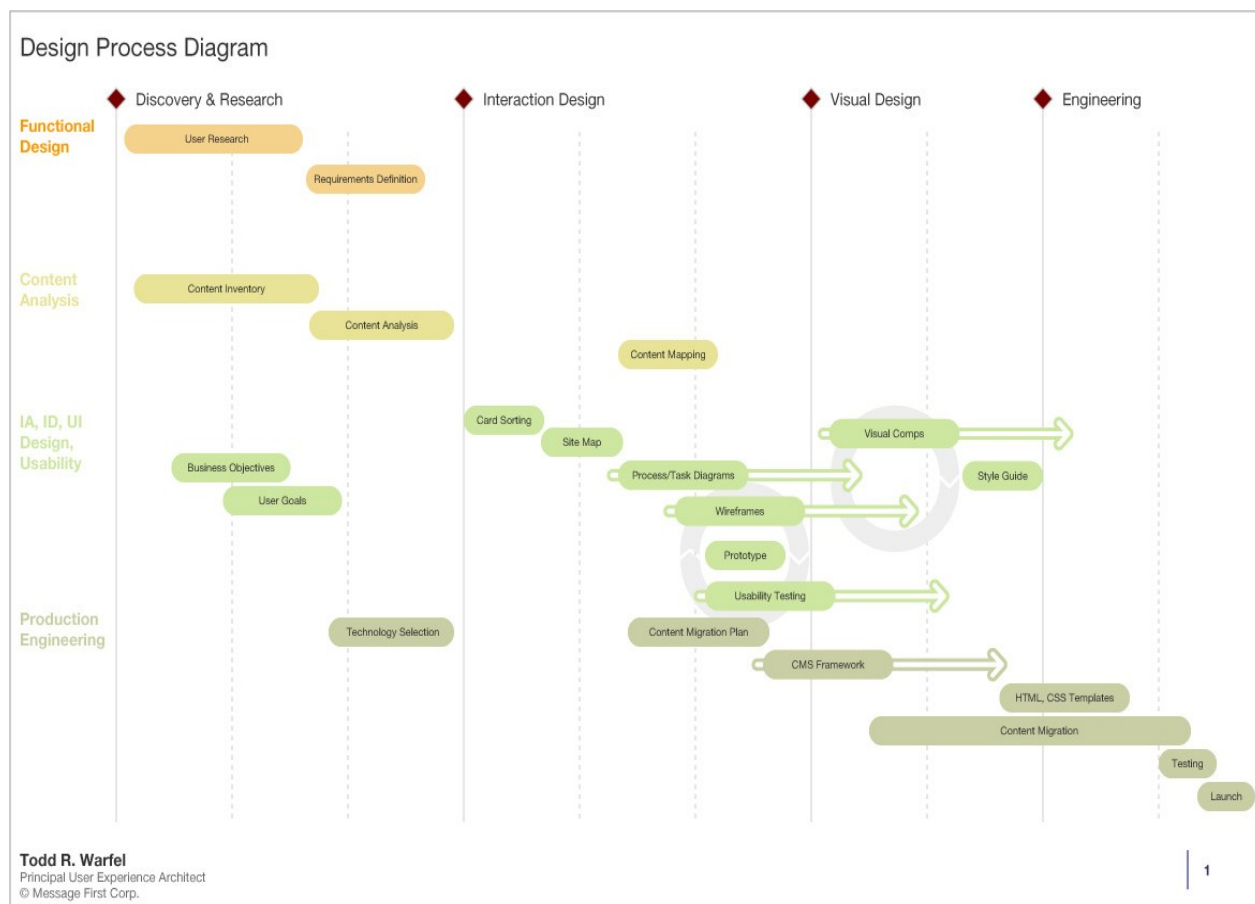
Metoda listy otwartej polega na przedstawieniu badanym tematyki, treści i funkcjonalności projektowanej strony. Na tej podstawie sporządzają oni listę słów kluczowych związanych z projektowanym serwisem i grupują wymyślone przez siebie etykiety. Ten rodzaj sortowania, stosuje się najczęściej jako wstęp do sortowania otwartego.

## Kiedy stosujemy sortowanie kart

Sortowanie kart nie jest metodą ewaluacji. Nie dowiemy się z niej zatem jakie trudnienia występują na stronie. Metoda ta znajduje swoje zastosowanie przy:

- projektowaniu nowej strony
- dodawaniu nowych obszarów i treści na stronie
- przeprojektowaniu strony

Należy pamiętać, że rezultaty card sortingu staną się dla projektantów cennymi wskazówkami, jeżeli interpretowane są w kontekście innych elementów procesu projektowego. Dobrze, jeżeli przed sesją sortowania zostanie przeprowadzona analiza potrzeb użytkowników oraz spisane zostały wszystkie istotne elementy treści i funkcjonalności. Poniższy diagram prezentuje miejsce metody sortowania kart w procesie projektowym.



Źródło: [http://www.boxesandarrows.com/files/banda/card\\_sorting\\_a\\_definitive\\_guide/designProcessDiagram.jpg](http://www.boxesandarrows.com/files/banda/card_sorting_a_definitive_guide/designProcessDiagram.jpg)

Najlepsze efekty metoda sortowania kart ma w zastosowaniu do stron z homogeniczną treścią – katalogami produktów lub linków czy listami usług. Więcej kłopotów interpretacyjnych sortowanie kart napotyka w stosunku do stron rozbudowanych.

# Jak przeprowadzić sesję sortowania kart

## Przygotowanie

Opisane w tej części techniki dotyczą badań card sortingowych przeprowadzanych za pomocą kart papierowych. Narzędzia internetowe i dedykowane dla desktopów przedstawię w dalszej części.

Najwygodniejszym sposobem przeprowadzenia sesji w sposób „papierowy” jest użycie małych kartek samoprzylepnych. Uczestnicy badania mogą je łatwo naklejać i przeklejać na dużym i sztywnym arkuszu papieru. Można także poprosić uczestników o rozkładanie kart na stole w odpowiednim porządku. Użycie arkusza i kartek samoprzylepnych umożliwia jednak zachowanie wyników. W przypadku badania zamkniętego z predefiniowanymi kategoriami warto zastosować kartki różnego koloru. Dzięki nim będzie łatwiej wyrazić hierarchię. Dla ułatwienia interpretacji warto oznaczyć wszystkie karty literami lub ponumerować.

Zanim rozpocznie się badanie należy przygotować wszystkie karty. Wyjątkiem jest metoda listy otwartej, gdzie robią to sami uczestnicy. Należy się także zastanowić czy na kartach znajdą się też elementy graficzne.

Co należy wziąć pod uwagę w fazie przygotowań ?

- nazwy na kartach powinny być jednoznaczne i możliwie krótkie
- należy spisać wszystkie elementy, które chcemy skategoryzować
- karty powinny być potasowane przed rozpoczęciem sesji
- przed rozpoczęciem należy upewnić się, że wszyscy biorący w nim udział dobrze zrozumieli cel badania i swoje zadanie
- jeżeli przeprowadzane jest sortowanie otwarte należy przygotować puste karty, na których badani będą mogli zapisać nazwy utworzonych przez siebie grup
- w miejscu badania powinien znajdować się duży stół, by każdy uczestnik mógł rozłożyć swoje karty i arkusz

Ilość kart uzależniona jest od stopnia rozbudowania strony, której badanie dotyczy. Nie istnieje tu złota reguła. Specjaliści z usability.gov zalecają stosowanie w badaniach najwyżej 50 kart. Todd Warfel i Dona Maurer [www.boxesandarrows.com] uważają natomiast, że badanie z wykorzystaniem mniej niż 30 kart nie wiele może powiedzieć, a gdy zastosujemy więcej niż 100 kart będzie to czasochłonne i męczące uczestników. Marek Kasperski na swoim blogu poświęconym User Experience pisze, że „każde dodatkowe 5 kart, to 10 minut dodatkowego czasu testu, nie wspominając o pracy osoby analizującej dane”.

## Uczestnicy

Uczestnikami badania powinny być osoby z grupy docelowej danej strony. Zgodnie z zasadami badań marketingowych oraz psychologicznych, każda osoba biorąca udział w badaniu powinna po jego zakończeniu otrzymać wynagrodzenie. Na temat zasad rekrutacji do badań usability można przeczytać w raporcie „233 Tips and Tricks for Recruiting Users as Participants in Usability Studies”<sup>2</sup> napisanej w ramach Nielsen Norman Group.

Nielsen w artykule „Card Sorting: How Many Users to Test” zaleca, by do sesji sortowania kart zaangażować trzykrotnie więcej uczestników niż do pozostałych badań usability – mianowicie

<sup>2</sup> <http://www.nngroup.com/reports/tips/recruiting/>

15 osób. Powołuje się przy tym na badania korelacji pomiędzy ilością uczestników a ostatecznym rezultatem. Dla grupy pięciu osób korelacja wyniosła 0,75, a dla grupy piętnastoosobowej 0,90. Wymaga to jednak większych nakładów czasowych przeznaczonych zarówno na badanie, jak i interpretację wyników, a także zwiększa koszty. Zaproszenie większej ilości badanych niż w innych testach wynika przede wszystkim z celu badania. Inne badania z użytkownikami służą głównie identyfikacji utrudnień na stronie. Sortowanie kart natomiast jest przeznaczone przede wszystkim jako metoda pozwalająca wygenerować strukturę informacji na projektowanej stronie. Większość pozostałych opracowań (wyszczególnionych w Źródłach) podaje, że uczestników powinno być przynajmniej 6. Z uwagi na obowiązek wynagrodzenia uczestników, o ilości zaproszonych do badań rozstrzygają w praktyce fundusze przeznaczone na badania z użytkownikami.

Często w opracowaniach poświęconych usability można się spotkać z sugestią, że sortowanie kart jest świetną metodą do przeprowadzenia w ramach warsztatów, szkoleń czy prezentacji oferty firmy. Jest to technika szybka i względnie tania. Doskonale pokazuje jak bardzo punkt widzenia użytkownika jest różny od punktu widzenia webmastera czy projektanta i jak bardzo sami użytkownicy mogą różnić się między sobą.

## **Badanie**

Badani nie muszą być dokładnie poinformowani, że biorą udział w sortowaniu kart. Wystarczy, że prowadzący poprosi ich o wykonanie prostego zadania, które pomoże w (pre)projektowaniu strony. Wyjątkiem jest tu zastosowanie metody listy otwartej.

Na początku badania, powinien także poinformować, że kartki, których odpowiednia kategoryzacja sprawia problem powinny zostać składowane w jednym miejscu. Należy jednak zachęcić badanych, aby posegregowali wszystkie karty. Można także powiedzieć osobom badanym, by nie segregowali kart zgodnie z wzorcami znanych sobie witryn, ale starali się ułożyć informację w sensowne dla siebie grupy. Jeżeli osoby badane będą dysponować dużą ilością miejsca, mogą tak poukładać karty, by odległości między grupami także obrazowały związki między nazwami. Dodanie tego elementu musi zostać uwzględnione w instrukcji dla uczestników.

Card sorting może być przeprowadzony na dwa sposoby: indywidualnie oraz grupowo. Wariant pierwszy jest konieczny, gdy badanie jest przeprowadzane zdalnie (za pomocą narzędzi internetowych). W przypadku sesji przeprowadzanej tradycyjnie, pojedynczy uczestnik może nie poradzić sobie z uporządkowaniem dużej ilości etykiet. Prowadzący zachęca badanych, by głośno komentowali, to co robią, zgłaszali pytania, uzasadniali utworzenie takiej a nie innej grupy itd. Donna Maurer wskazuje, że grupowe sortowanie kart dostarcza bogatszych informacji. Badani nie muszą wówczas głośno myśleć, gdyż praca zespołowa sama wywołuje dyskusje i wygłaszanie opinii.

Prowadzący badanie powinien być na tyle dyskretny, by uczestnicy nie czuli presji czasowej czy stresu. Warto zadbać o pozytywną atmosferę, by zachowanie osób badanych było jak najbardziej naturalne. Jednocześnie prowadzący ma zadanie analizować wykonywanie zadania – obserwować i słuchać. Swoje spostrzeżenia może notować. Po przeprowadzeniu badania można dodatkowo poprosić uczestników o informacje dotyczące najtrudniejszych oraz najłatwiejszych elementów zadania. Dane te można zebrać w wywiadzie lub krótkiej ankiecie.

## **Narzędzia informatyczne wspomagające sortowanie kart**

Istnieje wiele narzędzi, które ułatwiają przeprowadzenie sortowania kart. Najczęściej spotykane są aplikacje sieciowe. Po znalezieniu grupy badanych i otrzymaniu od nich zgody, prowadzący przesyła im link do strony z założonym projektem. Większość z nich oferuje podobne

opcje. W panelu prowadzącego można skonfigurować wiadomość z powitaniem, podziękowaniem oraz ewentualną ankietę. Można także skorzystać z wielu istniejących internetowych kart i kategorii. Interfejs użytkownika jest wysoce intuicyjny, a sortowanie kart opiera się na metodzie drag & drop. Wyniki w postaci prostych statystyk można wyeksportować do arkusza kalkulacyjnego. Narzędzia tego typu to:

- OptimalSort [[www.optimalsort.com](http://www.optimalsort.com)]
- Websort [[www.websort.net](http://www.websort.net)]
- WebCAT [<http://www.zing.ncsl.nist.gov/WebTools/WebCAT/overview.html>]
- Socratic CardSort [<http://www.sotech.com/main2007/eval.asp?pid=18>] //wyłącznie sortowanie zamknięte

Wszystkie powyżej wymienione aplikacje są darmowe.

Ciekawym rozwiązaniem jest MindCanvas [[www.themindcanvas.com](http://www.themindcanvas.com)]. Opiera się na metodyce GEM (*Game-like Elicitation Method*). Oprogramowanie także jest dostępne wyłącznie w sieci i wystarczy by przeglądarki uczestników posiadały plug-in obsługujący technologię Flash. To rozwiązanie jest jednak płatne i przeznaczone jest raczej dla projektantów, ponieważ całość analiz wraz z innymi metodami jest wykonywana przez zespół Mind Canvas – Unzato Consulting.

Spośród programów przeznaczonych do instalacji desktopowych pierwszym, najpopularniejszym i darmowym programem był EZSort grupy IBM Ease of Use. Nie jest on jednak dalej wspierany. Wśród istniejących rozwiązań godny uwagi jest CardZort [[www.cardzort.com](http://www.cardzort.com)], który oprócz części sesyjnej posiada moduł służący do analizy klastrowej wyników. Program jest dedykowany dla środowiska Windows i jest płatny. Dla Mac OS X dostępny jest program xSort [[www.ipragma.com/xsort](http://www.ipragma.com/xsort)].

## Analiza wyników

Surowe dane w postaci utworzonych i nazwanych kategorii muszą zostać poddane analizie. Jeżeli badanie prowadzone było na zestawie kart, który nie przekraczał 100 elementów, a liczba uczestników nie przekracza 15 osób, analiza wyników nie jest wówczas skomplikowana. Jeżeli liczba stosowanych kart nie przekracza 30, wystarczy „gołym okiem” wyszukać powtarzających się wzorców, najczęściej pomijanych kart oraz porównać liczebność kategorii. W przypadku większej ilości najwygodniej jest wprowadzić dane tzn. nazwy lub numerację kart do arkusza kalkulacyjnego. Poszczególne kolumny pierwszego wiersza należy oznaczyć za pomocą kolorowego wypełnienia jako identyfikatory głównych grup, a pod nimi wyróżnić tytuły podgrup i ich zawartość. Wyciągnięte wnioski należy zestawić z opiniami uczestników wygłaszanymi podczas pracy.

Przykład:

[http://www.boxesandarrows.com/files/banda/card\\_sorting\\_a\\_definitive\\_guide/Card\\_Sort\\_Analysis\\_Tmpl.xls](http://www.boxesandarrows.com/files/banda/card_sorting_a_definitive_guide/Card_Sort_Analysis_Tmpl.xls)

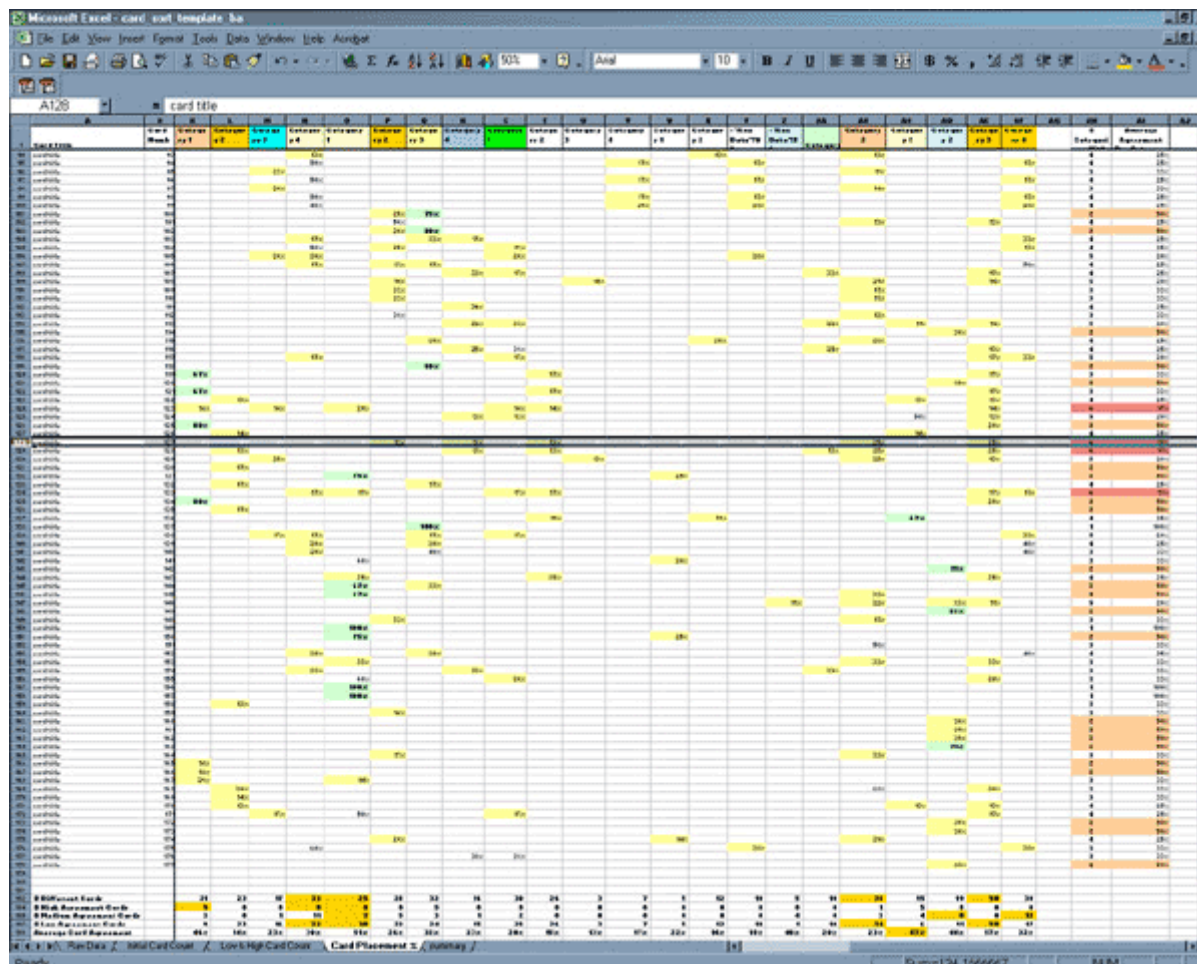
Jak pisałem w podrozdziale poświęconym narzędziom informatycznym, zarówno aplikacje internetowe jak i programy wymagające instalacji posiadają moduły umożliwiające przeprowadzenie analizy danych. Przedstawione są one w postaci liczbowej lub dendrogramu, czyli drzewa zagnieżdżeń kart w ramach kategorii.

W przypadku dużej ilości kategorii (powyżej 100) i uczestników (powyżej 15) warto posłużyć się metodą analizy klastrowej. Do jej przeprowadzenia, oprócz wspomnianego programu

CardZort czy rozbudowanego pakietu statystycznego SPSS, dostępne są darmowe szablony do arkusza kalkulacyjnego, ze zdefiniowanymi formułami. Wystarczy wprowadzić oznaczenia kart i ich podział na kategorie do arkusza z zaimplementowanym szablonem. Efektem tej operacji są przejrzyste zaprezentowane dane dotyczące tego, w których kategoriach pojawia się dana karta, jak często w danej kategorii karta się pojawia oraz jak liczne są kategorie. Dla ułatwienia interpretacji stosowane są kolorowe oznaczenia.

Szablon dostępny jest pod adresem:

[http://www.joelamantia.com/html/projects/card\\_sort\\_template\\_ba.xls](http://www.joelamantia.com/html/projects/card_sort_template_ba.xls)



Źródło:

[http://www.boxesandarrows.com/files/banda/analyzing\\_card\\_sort\\_results\\_with\\_a\\_spreadsheet\\_template/Lamantia\\_img01.gif](http://www.boxesandarrows.com/files/banda/analyzing_card_sort_results_with_a_spreadsheet_template/Lamantia_img01.gif)

Warto w tym miejscu podkreślić, że sortowanie kart nie jest metodą, którą wykonuje się raz. Po pierwszym badaniu należy postawić hipotezę, która może zostać potwierdzona lub obalona w następnych badaniach. Kilkakrotne przeprowadzenie sesji zapobiega wyciągnięciu przypadkowych wniosków i maksymalizuje rzetelność badania.

Każdy z uczestników przychodzi na badanie z innym zasobem doświadczeń, może być podatny na wiele problemów związanych z każdą sytuacją badania. Wiele rozmaitych czynników natury psychologicznej wpływa na to, że wyniki mogą znacznie różnić się między sobą. Dla całości projektu dane niejednoznaczne także mają wartość, ponieważ pokazują nazwy, które nie są dobrze rozumiane przez typowych użytkowników oraz treść, którą trudno zaklasyfikować.

## Pojęcia i reprezentacje w ludzkim umyśle, czyli co stoi za sortowaniem kart

Celem sortowania kart jest pośredni wgląd w model mentalny typowego użytkownika strony. Badanie odzwierciedla sposób w jaki jego uczestnik nazywa i kategoryzuje rzeczy, z którymi spotyka się na codzień. Poznawcze reprezentacje obiektów, czyli pojęcia tworzą hierarchię i schematy poznawcze, na których opiera się nasze działanie. Jak pisze Nęcka (2006): „pojęcia zapewniają systemowi poznawczemu ekonomię funkcjonowania, działając w zgodzie z priorytetową dla tego systemu zasadą oszczędności poznawczej. (...)Dzięki reprezentacji tych informacji [które są ważne] w umyśle przez rozbudowany system pojęć, możliwe jest znaczne ograniczenie różnorodności danych docierających do umysłu”. Stąd tak ważne jest rozpoznanie umysłowego modelu świata, którym posługuje się typowy użytkownik danej strony.

Jeżeli nie posiadamy odpowiednich reprezentacji umysłowych, nie potrafimy rozpoznać odpowiednich obiektów. Dlatego biorący udział w badaniu muszą stanowić próbę z precyzyjnie określonej grupy docelowej. Wyniki osób nie zaznajomionych z tematem i nie znających specyficznych, branżowych pojęć, zakłócają wartość badania.

W ramach psychologii kognitywnej wypracowano dwie teorie wyjaśniające proces kategoryzacji pojęć – probabilistyczną oraz prototypów. Mają one swoje konsekwencje dla metody sortowania kart.

a) Pierwsza ujmuje kategoryzację pojęć w dwóch etapach: porównania całościowego i porównania szczegółowego. We wstępnej fazie porównywane są cechy kategoryzowanego wyrazu (egzemplarza) i cechy wyrazu oznaczającego kategorię. Jeżeli egzemplarz jest typowy, a więc posiada wszystkie lub większość cech pojęcia nadrzędnego, następuje natychmiastowe zaliczenie do kategorii. W drugim etapie ustalana jest proporcja istotnych cech definicyjnych, które przysługują egzemplarzowi do tych, których nie posiada. Pojęcia mniej typowe wymagają dłuższej analizy. Podczas sortowania warto zaobserwować więc nie tylko, które karty nie zostały zakwalifikowane do żadnej grupy, ale także te, które wymagały dłuższej analizy.

b) według teorii prototypów pojęcia rozłożone są na trzech poziomach różniących się ogólnością: nadrzędnym, podstawowym i podrzędnym (np. mebel, krzesło, krzesło biurowe). Badania prowadzone w tym nurcie teoretycznym, głównie przez zespół E. Rosch wykazały, że najszybciej i najłatwiej posługujemy się pojęciami z poziomu podstawowego. Dorośli mając za zadanie nazwać prezentowane obiekty posługują się właśnie pojęciami z tego zakresu. Jest to argument na rzecz stosowania listy otwartej w sortowaniu kart, gdzie badani sami tworzą etykiety. Z drugiej jednak strony (co ma istotne znaczenie np. dla reklamy internetowej) najlepiej zapamiętywane są pojęcia z poziomu podrzędnego, czyli cechujące się dużą szczegółowością i odróżnialnością.

Innym istotnym aspektem związanym z działaniem systemu poznawczego człowieka jest zagadnienie prymowania (ang. priming). W wielu badaniach, w których przez zaledwie kilka milisekund emitowano bodźce wzrokowe (ich przetwarzanie nie mogło więc być świadome) okazało się, że to, co prezentowano wpłynęło na późniejsze zachowania badanych. Oznacza to, że przystępując do badania uczestnicy nie powinni widzieć rezultatów wcześniejszych badań na tym samym materiale, prototypów projektowanej strony ani też znać hipotezy, którą prowadzący postawili na podstawie wcześniejszych sesji. Informacje te mogą wpłynąć na to jak badani posegregują materiał, a co nie będzie zgodne z ich faktycznym sposobem myślenia.

Choć materiałem sortowania są przede wszystkim etykiety słowne, warto włączyć także do kart elementy graficzne. Badania (np. Paivio, 1971) potwierdziły intuicję, że obrazy są przetwarzane szybciej. Reprezentacja obrazowa sprzyja także efektywności zapamiętywania (zjawisko to nazywane jest efektem przewagi obrazu nad słowem).

## Ocena metody

### **Korzyści**

- Jak pisze Jakob Nielsen<sup>3</sup> o zastosowaniu sortowania kart w e-commerce, dzięki temu, że klienci znajdowali poszukiwane produkty w oczekiwanych kategoriach, wyniki sprzedaży wzrosły. Zmiana architektury intranetu na podstawie wyników card sortingu spowodowała natomiast lepszy przepływ informacji w firmie.
- włączenie przyszłych użytkowników w prace projektowe nad stroną pozytywnie wpływa na jej przyszły odbiór i wizerunek firmy
- metoda ta jest prosta dla prowadzącego i uczestników
- przeprowadzenie badania tego typu jest tanie
- sesja sortowania kart trwa krótko, dostarczając jednocześnie cennych informacji o tym jak organizację treści na stronie widzą przyszli użytkownicy
- umożliwia wykrycie elementów, które dla typowego użytkownika są niejasne i trudne do znalezienia

### **Wady**

- zdarzają się duże różnice w wynikach, co utrudnia i wydłuża interpretację
- uczestnicy mogą dokonać pobieżnej kategoryzacji, nie zastanawiając się dokładnie nad rodzajem treści, którą oznacza etykieta
- sortowanie kart wymaga zaangażowania większej ilości uczestników niż pozostałe metody, by otrzymać stabilne i wiarygodne rezultaty

---

<sup>3</sup> <http://www.useit.com/alertbox/20040719.html>

## Źródła

Strony internetowe:

1. <http://www.usabilitynet.org/tools/cardsorting.htm>
2. <http://ui.blox.pl/2008/03/Card-sorting-sortowanie-kart.html>
3. [http://www.boxesandarrows.com/view/card\\_sorting\\_a\\_definitive\\_guide](http://www.boxesandarrows.com/view/card_sorting_a_definitive_guide)
4. [http://www.boxesandarrows.com/view/analyzing\\_card\\_sort\\_results\\_with\\_a\\_spreadsheet\\_template](http://www.boxesandarrows.com/view/analyzing_card_sort_results_with_a_spreadsheet_template)
5. <http://www.useit.com/papers/sun/cardsort.html>
6. <http://www.infodesign.com.au/usabilityresources/design/cardsorting.asp>

Literatura:

1. Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B., „Psychologia poznawcza”, Wydawnictwo ACADEMICA, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
2. Paivio A., „Imagery and Verbal Processes”, New York: Holt, Rinehart and Winston 1971
3. Lloyd B., Rosch E., „Cognition and Categorization”, Hillsdale, NJ: Erlbaum 1978