



ISSN 2080-1807

TORUŃSKIE STUDIA BIBLIOLÓGICZNE  
2023, nr 1 (30)

**Bożena Jaskowska**

Instytut Nauk o Informacji  
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie  
e-mail: bozena.jaskowska@uken.krakow.pl

# Metafory w projektowaniu interfejsów informacyjnych

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/TSB.2023.003>

**STRESZCZENIE:** Celem artykułu jest przybliżenie tematyki wykorzystania metafor w projektowaniu informacji, ze szczególnym uwzględnieniem interfejsów i nawigacji. Przedstawiono rodzaje metafor wraz z przykładami, omówiono różnorodne metafory w projektowaniu interfejsów na przestrzeni lat oraz przyjrzano się obecnie stosowanym metaforom w UI i UX, ze szczególnym uwzględnieniem metafor przestrzennych. Dokonano przeglądu heurystyk badających metafory w systemach informacji, zamieszczono zalecenia dotyczące skutecznej implementacji metafor w środowisku cyfrowym, a także przedstawiono argumenty krytykujące takie podejście. Do analizy przedmiotu wykorzystano przegląd piśmiennictwa oraz case studies.

**SŁOWA KLUCZOWE:** metafory, projektowanie informacji, projektowanie interfejsów, UI, interfejs użytkownika

## Wstęp

**M**etafory i metaforyczność są na stałe wplecione w naszą codzienność i język, którym się posługujemy, a także w produkty i usług-

gi, których używamy, również w środowisku cyfrowym. Dzięki metaforom możemy lepiej rozumieć i interpretować świat, skuteczniej się komunikować oraz efektywniej realizować procesy oparte na interakcji oraz doświadczeniu. Posługiwanie się metaforami oraz ich badanie już dawno przestało być wyłącznie domeną językoznawców, kognitywistów czy filozofów. Dzisiaj to zjawisko jest przedmiotem zainteresowań również politologów<sup>1</sup>, psychologów i psychoterapeutów<sup>2</sup>, architektów<sup>3</sup>, projektantów, religioznawców, a nawet przedstawiciele nauk biologicznych i o życiu<sup>4</sup>. Sam tytuł jednej z najważniejszych książek opisujących omawiane zjawisko – *Metafory w naszym życiu* – dowodzi, że metafory otaczają nas na każdym kroku i posługujemy się nimi zarówno w sposób świadomy, jak i nieświadomy<sup>5</sup>.

Myślenie metaforą od wieków obecne jest w filozofii, tradycji chrześcijańskiej oraz pismach najwybitniejszych myślicieli świata. Arystoteles twierdził, że metaforą jest przeniesienie nazwy jednej rzeczy na inną; z rodzaju na gatunek, z gatunku na rodzaj, z jednego gatunku na inny, lub też przeniesienie nazwy z jakiejś rzeczy na inną na zasadzie analogii<sup>6</sup>. W pismach św. Tomasza z Akwinu znajdują się stwierdzenia, że Pismo Święte powinno opisywać sprawy boskie i duchowe, posługując się podobieństwem do rzeczy materialnych. Wybitny filozof i badacz metafor z połowy XX w. Ivor A. Richards podkreślał ogromną rolę metafory we wszelkim myśleniu abstrakcyjnym i odrzucał myśl, że metafora jest czymś niezwykłym w używaniu języka<sup>7</sup>. Wskazał na wszechobecność metafor w języku i życiu, uznał metaforę za mechanizm poznawczy, a także wyróżnił elementy składające się na metaforę: tenor (obecnie używany raczej pod postacią terminu temat),

---

<sup>1</sup> Zob. K. Ahrens (ed.), *Politics, gender and conceptual metaphors*, New York 2009.

<sup>2</sup> Zob. R.R. Kopp, *Metaphor therapy: using client-generated metaphors in psychotherapy*, New York 1995.

<sup>3</sup> Zob. D.G. Karteek, *Design with Metaphors: Illustrative guide to Architectural creativity*. P. 1–2, 2021.

<sup>4</sup> Zob. A.S. Reynolds, *Understanding Metaphors in the Life Sciences*, Cambridge 2022.

<sup>5</sup> G. Lakoff, M. Johnson, *Metaphors We Live By*, Chicago 1980.

<sup>6</sup> Arystoteles, *Poetyka*, [w:] Arystoteles, *Dzieła wszystkie*, t. 6, tłum. H. Podbielski, Warszawa 1997.

<sup>7</sup> T.P. Krzeszowski, *Wstęp do wydania polskiego*, [w:] G. Lakoff i M. Johnson, *Metafory w naszym życiu*, Warszawa 2020.

tj. pojęcie wyjaśniane przez metaforę, oraz *vehicle* (ground, nośnik), tj. pojęcie, które jest nam znane, za pomocą którego przedstawiana jest rzeczywistość<sup>8</sup>. W czasach współczesnych dogłębnie problematykę metafor, w ujęciu językoznawstwa kognitywnego, czerpiąc inspiracje z psychologii, antropologii i filozofii, przybliżyli w latach 80. XX w. George Lakoff i Mark Johnson w książce pt. *Metafory w naszym życiu*<sup>9</sup>. Według autorów metafora łączy rozum i wyobraźnię i jest nie tylko głównym składnikiem codziennego posługiwania się językiem, ale też dotyczy myślenia i poznania oraz wpływa na nasz sposób postrzegania i działania. Właśnie w takim kontekście rozpatrujemy dziś i analizujemy metafory w dziedzinie interakcji człowiek – komputer oraz projektowania interfejsów.

## Rodzaje metafor i ich wykorzystanie w UI

Analizę obecności metafor w różnego rodzaju środowiskach informacyjnych można przeprowadzić z kilku perspektyw, zarówno teoretycznych, jak i praktycznych. Metafory jako narzędzie teoriopoznawcze obecne są w nauce o komunikacji, nauce o informacji, kognitywistyce, gdzie służą do budowania różnych modeli pojęciowych umożliwiających zrozumienie złożonych koncepcji informacyjnych w bardziej prosty i intuicyjny sposób. Z kolei w dziedzinie projektowania umiejętność wykorzystania metafor przekłada się na grunt pragmatyczny. Dzięki metaforom możemy usprawniać interakcję człowiek – komputer, organizować abstrakcyjne procesy, sięgając po działania znane i rozumiane przez użytkownika, przyciągać jego uwagę, motywować do działania oraz wyzwać emocje. Przedmiotem niniejszych rozważań są metafory w tym drugim, projektowym i praktycznym ujęciu.

Literatura przedmiotu poświęcona wykorzystaniu metafor w interakcji człowiek – komputer jest bogata i zróżnicowana. Publikacje poświęcone temu zjawisku pojawiały się już w latach 80. i 90. XX w., by na początku XXI stulecia rozwinąć się i ukierunkować już ściśle na tematykę projektowania interfejsów użytkownika. Tematykę – uwzględ-

---

<sup>8</sup> I.A. Richards, *The Philosophy of Rhetoric*, Oxford 1936.

<sup>9</sup> G. Lakoff, M. Johnson, dz. cyt.

niającą narzędziowe, pragmatyczne wykorzystanie metafor w projektowaniu interfejsów – jako pierwsi dogłębnie analizowali m.in. John M. Carroll, Robert L. Mack, Wendy A. Kellogg i Dennis C. Neale<sup>10</sup>, warto również wskazać na systematyzujące opracowania autorstwa Pippina Barra oraz współpracowników<sup>11</sup>.

Metafora jest narzędziem poznawczym, które pozwala nam zrozumieć jedną kategorię za pomocą innej, znanej już kategorii. Na wstępie warto przybliżyć typologię metafor wraz z ich odniesieniem do wykorzystania w interakcji człowiek – komputer. Badacze najczęściej sięgają tutaj po teoretyczne podstawy autorstwa Lakoffa i Johnsona<sup>12</sup>, które implementowane są do projektowania interfejsów<sup>13</sup>. Można wyróżnić następujące rodzaje metafor:

- metafory orientacyjne,
- metafory ontologiczne,
- metafory strukturalne,
- metafory procesu i elementów,
- metafory nowe i konwencjonalne,
- metonimie.

Metafory orientacyjne, tzn. pojęcia metaforyczne obejmujące sytuację, kiedy cały system pojęć nadaje strukturę innemu systemowi, to metafory, które związane są z orientacją przestrzenną (np. wzwyż – w dół, do – z, przód – tył, na – od, głęboko – płytko, centralny – peryferyjny) i które nadają danemu pojęciu orientację przestrzenną<sup>14</sup>. Metafory orientacyjne powszechnie występują w interfejsach użytkownika, często są stosowane przez projektantów nawet bez świadomości tego metaforycznego ujęcia. Przykłady metafor orientacyjnych w inter-

---

<sup>10</sup> J.M. Carroll, R.L. Mack, W.A. Kellogg, *Interface Metaphors and User Interface Design*, [w:] *Handbook of Human-Computer Interaction*, Amsterdam, New York 1988; D.C. Neale, J.M. Carroll, *The Role of Metaphors in User Interface Design*, [w:] *Handbook of Human-Computer Interaction*, Amsterdam, New York 1997.

<sup>11</sup> P. Barr, *User-Interface Metaphors in Theory and Practice*, Victoria University of Wellington 2003; P. Barr, R. Biddle, J. Noble, *A taxonomy of user-interface metaphors*, [w:] *Proceedings of the SIGCHI-NZ Symposium on Computer-Human Interaction – CHINZ '02*, Hamilton, New Zealand 2002.

<sup>12</sup> G. Lakoff, M. Johnson, dz. cyt.

<sup>13</sup> P. Barr, *User-Interface Metaphors in Theory and Practice...*, dz. cyt.

<sup>14</sup> G. Lakoff, M. Johnson, dz. cyt.



fesjach to np. „good is up” oraz „bad is down”<sup>15</sup>. Przestrzeń interfejsu, po której należy się poruszać, wręcz wymusza stosowanie metafor orientacyjnych. Można wyróżnić dwa rodzaje metafor orientacyjnych w interfejsach: nawigację i kwantyfikację<sup>16</sup>. Metafory nawigacyjne to m.in. strzałki w prawo i w lewo przenoszące koncepcję progresu i regresji, przyciski wstecz i dalej. Zapewne metafory te mają swoje korzenie w sposobie czytania tekstu od lewej do prawej w kulturach zachodnich, a także związane są z pojęciem „linii liczbowej”, która postępuje od lewej do prawej, podobnie jak „linia czasu”. Kwantyfikacja z kolei sprowadza się do metaforycznego przedstawienia pewnych zjawisk opartych na ilości i liczbach (np. suwak, który jest przesuwany w celu zwiększenia intensywności dźwięku, kontrastu itp.), a także zobrazowania zjawiska czasu.

Metafory ontologiczne powstają poprzez odnoszenie się do doświadczeń w kategoriach rzeczy i substancji. Metafory takie wykorzystują rzeczy codziennego użytku (np. przedmioty, substancje, byty), aby pomóc wyjaśnić inne pojęcia, wydarzenia, czynności czy uczucia. Stosowane są najczęściej w celu odnoszenia się do czegoś, kwantyfikowania, rozpoznawania przyczyn oraz ustalania celów i motywowania działań<sup>17</sup>. Podobnie jak w przypadku metafor orientacyjnych, metafory ontologiczne mogą być używane w interfejsach bez zamierzonej intencji projektanta. Są one czasem na tyle abstrakcyjne, że nie zawsze od razu identyfikowalne są jako metafory. Przykładem może być metafora dokumentu we współczesnych systemach komputerowych, gdzie zbiór danych jest określany jako dokument. Innym przykładem może być zastosowanie zasady „zamknięcia” Bena Shneidermana, która dotyczy uczynienia procesu interakcji widocznym dla użytkownika poprzez nadanie mu początku, środka i końca albo wyświetlanie „błędu w systemie”, który uniemożliwia działanie (jak np. jakaś fizyczna przeszkoda, która dostaje się do zwykłego silnika), co ułatwia użytkownikowi myślenie o przyczynowości w znany sposób. Z kolei metafora kon-

---

<sup>15</sup> R.J. Jasper, L.M. Blaha, *Interface Metaphors for Interactive Machine Learning*, [w:] *Augmented Cognition. Neurocognition and Machine Learning*, eds. D.D. Schmorrow, C.M. Fidopiastis, vol. 10284, Cham 2017.

<sup>16</sup> P. Barr, *User-Interface Metaphors in Theory and Practice...*, dz. cyt.

<sup>17</sup> G. Lakoff, M. Johnson, dz. cyt.

tenerowa idealnie została zastosowana w koncepcji przechowywania plików w folderze<sup>18</sup>.

Metafory strukturalne są według Lakoffa i Johnsona najbogatszym środkiem umożliwiającym szczegółowe rozpracowanie danych pojęć i pozwalającym używać jednego pojęcia o wysoko zorganizowanej strukturze i wyraźnie zarysowanych granicach do tego, by nadać strukturę innemu pojęciu<sup>19</sup>. Metafory strukturalne są najbardziej oczywistym rodzajem metafor używanych w życiu codziennym. Są widoczne i zrozumiałe. Tradycyjna metafora interfejsu użytkownika polega właśnie na wykorzystaniu jakiegoś obiektu lub koncepcji ze świata rzeczywistego i użyciu jego struktury, aby pomóc użytkownikowi zrozumieć bardziej abstrakcyjną koncepcję systemu. Przykłady metafor strukturalnych w interfejsach użytkownika są bardzo liczne, a każda metafora interfejsu użytkownika, która jest łatwa do zidentyfikowania, będzie zazwyczaj metaforą strukturalną<sup>20</sup>. Metafora kosza na niepotrzebne dokumenty, który może być pełny lub pusty, który można opróżnić, z którego można nawet wyciągać wyrzucone wcześniej pliki, jest idealnym przykładem metafory strukturalnej, podobnie jak idea przenoszenia plików „drag and drop” w menedżerach okien graficznych.

Metafory procesu i elementów dotyczą funkcjonalności i wyjaśniają, jak coś działa. Można tu wskazać np. nożyczki do cięcia treści występujące w oprogramowaniu graficznym albo skrzynki narzędziowe zawierające narzędzia do rysowania, jak „pędzel” czy „wiadro z farbą”. Naturą metafor procesowych jest wyjaśnianie funkcjonalności systemu w kategoriach procesów zachodzących w świecie rzeczywistym. Podstawowym celem metafor elementów jest wskazanie na obecność metafor procesowych.

Ponadto warto podkreślić, że istnieją zarówno metafory znane, konwencjonalne, jak i pojawiają się nowe, które wykraczają poza dotychczasowe systemy pojęciowe. Funkcjonowanie takich metafor jest wyraźnie uwarunkowane kwestiami kulturowymi i społecznymi. Metafora może być nowa dla jednej grupy, ale konwencjonalna dla innej. Metafory konwencjonalne będą idealne do przekazania ustalonego

---

<sup>18</sup> P. Barr, *User-Interface Metaphors in Theory and Practice...*, dz. cyt.

<sup>19</sup> G. Lakoff, M. Johnson, dz. cyt.

<sup>20</sup> P. Barr, *User-Interface Metaphors in Theory and Practice...*, dz. cyt.

znaczenia, podczas gdy nowe metafory mogą wymagać dodatkowego wyjaśnienia, aby przekazać zamierzony zestaw metaforycznych implikacji. Do konwencjonalnych metafor w interfejsie użytkownika z pewnością można już zaliczyć metaforę dokumentu jako danych, usuwania plików jako używania kosza na śmieci czy edytora tekstu w roli maszyny do pisania. Każda z tych metafor zaczynała jako nowa, a obecnie, dzięki ciągłemu wykorzystywaniu, funkcjonuje jako konwencjonalna. Ma to związek ze zdolnością metafor do zmiany. Metafory nowe w odniesieniu do interfejsów cały czas pojawiają się oraz próbują przebić do głównego nurtu poznawania i rozumienia narzędzi. Kolejną ważną cechą metafory w tym względzie jest jej zdolność do zmiany.

Metonimie nie są metaforami, ale w omawianym kontekście również należy o nich wspomnieć. Podczas gdy metafora jest pojmowaniem jednej rzeczy w terminach innej, a jej podstawową funkcją jest zrozumienie, metonimia pełni głównie funkcję desygnacyjną, dzięki czemu można używać jakiegoś pojęcia tak, aby zastąpiło inne (np. korona dla królowej i używanie terminu „korona” na określenie królowej). Metonimia wspomaga zrozumienie i jest powszechnie wykorzystywana w interfejsie użytkownika w postaci ikon. Ikony w interfejsach są używane do reprezentowania działań, które użytkownik może podjąć w systemie, albo do przedstawiania obiektów, które metaforycznie w systemie istnieją, np. pusty dokument, lupa, domek symbolizujący stronę główną itp.

W literaturze przedmiotu można spotkać także inne typologie metafor w odniesieniu do interakcji człowiek – komputer. Edwin Hutchins zaproponował trzy rodzaje takich metafor i wyróżnił:

- metafory czynności, które odnoszą się do wysokopoziomych celów użytkownika i jego oczekiwań odnośnie do wyniku podejmowanych działań (np. pisania dokumentu);
- metafory sposobu interakcji, które dotyczą spojrzenia użytkownika na komputer, np. czy traktuje go jako partnera do rozmowy, czy narzędzie do archiwizacji;
- metafory domeny zadań oferujące strukturę, która pomaga użytkownikowi zrozumieć obiekty i operacje wykonywane za pomocą komputera<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> E. Hutchins, *Metaphors for Interface Design*, [w:] *The Structure of Multimodal Dialogues*, eds. M.M. Taylor, F. Neel, D.G. Bouwhuis, Amsterdam 1989.

Z kolei C. Condon i S. Keuneke zaproponowali podział metafor interfejsów z uwzględnieniem ich celu:

- metafory przestrzenne określają przestrzenie 2D lub 3D, w których zachodzą interakcje i działania;
- metafory oparte na działaniach, które określają czynności, jakie można wykonać na informacjach lub osobach znajdujących się w przestrzeni;
- metafory interakcji, które wspierają określone formy komunikacji<sup>22</sup>.

Jeszcze inne spojrzenie na wykorzystanie metafor w projektowaniu, a zwłaszcza w projektowaniu produktów cyfrowych, prezentuje Meg Robichaud, która wyróżnia trzy rodzaje metafor: metafory czyste, metafory złożone oraz metafory analogowe<sup>23</sup>. Z metaforami czystymi mamy do czynienia wtedy, gdy przedstawiona jest rzecz (produkt) taką, jaką ona jest. Ten zabieg znajduje zastosowanie w przedstawianiu produktów niematerialnych lub skomplikowanych albo istniejących tylko na ekranie komputera. Metafora złożona (połączona) występuje wówczas, gdy przedstawiony jest dany produkt wraz z inną rzeczą/działaniem, które tworzą ten produkt. Jest to połączenie informacji o produkcie cyfrowym ze wskazaniem jego funkcji oraz możliwości. Metafory tego typu stosowane są m.in. w projektowaniu ikon, a także w branding i marketingu. Ostatnia wymieniana przez Robichaud metafora nazwana została analogową. Polega na dodaniu do prezentowanego produktu atrybutów, które typowe są dla świata pozacyfrowego (np. naklejki o przecenie, pokrętła itp.). Metafora ta może kojarzyć się z afordancją, określeniem zdefiniowanym przez Jamesa Gibsona<sup>24</sup>, a rozwiniętym w kontekście projektowania interfejsów przez Donalda A. Normana<sup>25</sup>.

---

<sup>22</sup> C. Condon, S. Keuneke, *Metaphors and layers of signification: The consequences for advanced user service interfaces*, [w:] *Towards a Pan-European Telecommunication Service Infrastructure*, vol. 851, 1994.

<sup>23</sup> M. Robichaud, *Using Metaphor in Product Illustration*, „Shopify UX” [online] 2016 [dostęp 2 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://ux.shopify.com/effectively-using-metaphor-in-product-illustration-62bdccbe14e4>.

<sup>24</sup> J. Gibson, *The theory of affordances*, [w:] *Perceiving, acting, and knowing: Toward an ecological psychology*, ed. R.E.S.J. Bransford, Hillsdale, NJ 1977.

<sup>25</sup> D.A. Norman, *Affordance, conventions, and design*, „Interactions” 1999, vol. 6, no. 3.





Odkąd Norman wprowadził do dyscypliny HCI koncepcję afordancji jako dostrzegalnych możliwości działania rzeczy, punkt ciężkości projektowania systemów rozszerzył się z interfejsu na doświadczenie użytkownika. Norman zwracał przy tym uwagę na konieczność stosowania jasnych i zrozumiałych znaczników (określających wykorzystaną afordację) oraz podkreślał wpływ kontekstu, konwencji kulturowych oraz doświadczenia i umiejętności użytkownika na opisywane zjawisko.

Carroll ze współpracownikami, którzy skupili się na perspektywie teoretycznej metafor w interfejsach, przedstawili trzy główne podejścia do badania metafor w interfejsach:

- podejście strukturalne, które zajmuje się metaforami w kategoriach mapowania pomiędzy wiedzą domen docelowych a wiedzą domen źródłowych;
- podejście operacyjne, które bada kwantyfikowalny wpływ metafor na działanie użytkownika;
- podejście pragmatyczne, które skupia się przede wszystkim na tym, jakie rodzaje obiektywnych lub kontekstowych problemów mogą ograniczać dedukcyjne funkcje metafor<sup>26</sup>.

## Metafora pulpitu – i co dalej?

Już na początku lat 90. XX w. firma Apple opublikowała *Macintosh Human Interface Guidelines* – dokument podsumowujący zasady wizualne interfejsu użytkownika systemu MacOS. W dążeniu do popularyzacji komputerów osobistych w latach 80. Apple przyjęło metaforę jako podstawową ideę projektowania interfejsów. Sposobem na ułatwienie użytkownikom korzystania z „nowych” narzędzi oraz interfejsu było wówczas odwoływanie się do doświadczeń i koncepcji znanych użytkownikom z życia codziennego. *Możesz wykorzystać wiedzę ludzi o otaczającym ich świecie, używając metafor do przekazania koncepcji i cech*

---

<sup>26</sup> J.M. Carroll, R.L. Mack, W.A. Kellogg, *Interface metaphors and user interface design*, [w:] *Handbook of Human-Computer Interaction*, ed. M. Helander, Amsterdam 1988.

twojej aplikacji – brzmią ówczesne zasady Apple<sup>27</sup>. Zdaniem Aarona Marcusa i Emilie W. Gould, którzy badali kulturowe uwarunkowania tworzenia i rozumienia interfejsów, na taki uniwersalny model interfejsu składają się następujące elementy: metafory, modele mentalne, systemy nawigacji, interakcja i wygląd<sup>28</sup>.

Najbardziej znana i wciąż popularna jest metafora biura, gdzie na ekranach pojawia się pulpit (biurko), foldery i katalogi oraz pliki, które można organizować i porządkować na podobieństwo fizycznych obiektów. Metafora pulpitu jest niemal w całości oparta na realiach pracy biurowej oraz jest uważana za podstawową ideę rozwoju interfejsów, widoków wizualizacji oraz scenariuszy wizualizacji i interakcji. W latach 80. XX w. biura pełne były papierów, teczek, segregatorów, koszy na śmieci – realne naśladowanie takiej fizycznej przestrzeni idealnie tłumaczyło ówczesnym użytkownikom nową, komputerową przestrzeń roboczą. Nawet proporcje ekranu przypominały wówczas zwykłą kartkę papieru biurowego.

Początki metafory pulpitu w interfejsie użytkownika sięgają lat 70. XX w. i wiążą się z nazwiskiem Alana Kaya oraz produktami powstałymi w firmie Xerox PARC w ciągu następnej dekady. Za pierwszy komputer wykorzystujący metaforę uważa się Xerox Alto, a pierwszym komercyjnym komputerem, który zaadaptował ten rodzaj interfejsu, był Xerox Star<sup>29</sup>. Rozwój interfejsów graficznych nie byłby możliwy bez prac Bena Shneidermana, uważanego za jednego z Wielkiej Trójki UX-owych tenorów (obok Jacoba Nielsena i Normana). Shneiderman jako pierwszy, w latach 80. XX w., zaprojektował bowiem interfejs, w którym użytkownik postrzegał swoją aktywność jako bezpośrednią interakcję z obiektami wyświetlanymi na ekranie, a nie jako dialog z komputerem dotyczący tych obiektów<sup>30</sup>. Zamiast używać języka poleceń do

---

<sup>27</sup> Apple Computer Inc (ed.), *Human interface guidelines: the Apple desktop interface*, Reading 1991.

<sup>28</sup> A. Marcus, E.W. Gould, *Crosscurrents: cultural dimensions and global Web user-interface design*, „Interactions” 2000, vol. 7, no. 4.

<sup>29</sup> A.F. Blackwell, *The reification of metaphor as a design tool*, „ACM Transactions on Computer-Human Interaction” 2006, vol. 13, no. 4.

<sup>30</sup> V.L. Averbukh, *Sources of Computer Metaphors for Visualization and Human-Computer Interaction*, [w:] *Cognitive and Intermedial Semiotics*, eds. M. Silvera-Roig, A. López-Varela Azcárate, IntechOpen 2020.

opisu operacji z obiektami, użytkownik mógł manipulować widocznymi na ekranie percepcjami tych obiektów. Rolą metafory interfejsu było ułatwienie lepszego zrozumienia semantyki interakcji, a także dostarczenie wizualnej idei obiektów dialogowych i określenie zestawu interakcji użytkownika z tymi obiektami. Metafora interfejsu w tym ujęciu postrzegana jest jako podstawa systemu semiotycznego, który z kolei leży u podstaw języka interakcyjnego. Za pomocą tego języka użytkownik formułuje swoje zadanie i osiąga jego rozwiązanie za pomocą komputera. Metafora interfejsu nie tylko pomaga opisać abstrakcje, ale także strukturyzuje rozumienie nowej dziedziny użytkowej i określa obiekty języka interaktywnego<sup>31</sup>.

Metafora interfejsu użytkownika dostarcza wizualnego i interaktywnego wzorca, który opiera się na wiedzy i doświadczeniu użytkownika z innej dziedziny, pomaga zrozumieć kontekst oraz cel danego elementu interfejsu, np. pliki, foldery, zakładki, naklejane notatki są powszechnymi metaforami interfejsu opartymi na wiedzy użytkownika o środowisku biurowym. Korzenie, rozgałęzienia i liście są metaforami strukturalnej lub hierarchicznej organizacji opartej na wiedzy o drzewach. Metafory te nie tylko zapewniają użytkownikowi zrozumienie pojęć i relacji strukturalnych, ale także dopuszczalnych działań i potencjalnych konsekwencji działań. W środowisku biurowym pliki, foldery i zakładki mają implikacje dla intuicyjnych sposobów organizowania informacji w sposób zagnieżdżony, podczas gdy przyklejane notatki niosą implikacje dla metod oznaczania informacji<sup>32</sup>.

Pierwsze metafory pulpitu czerpały wiele ze skeumorfizmu, tj. odtworzenia właściwości, kształtu, tekstury, barwy lub funkcji przedmiotu oryginalnego w obrazach wtórnych, co dotyczyło np. przycisków oraz wielu stosowanych ikon (np. kosza na śmieci czy wypukłości przycisków). Był to m.in. metaforyczny sposób na przekazanie informacji o funkcji i możliwościach wykorzystania wybranych opcji interfejsów. Skeumorfizm pozwalał bowiem tworzyć w interfejsach użytkownika proste, sugestywne afordancje pozwalające szybciej zrozumieć funkcję, sposób działania, spodziewane rezultaty danej funkcjonalności. Jednak z biegiem czasu, rozwojem technologii oraz rosnącym zaawan-

---

<sup>31</sup> Tamże.

<sup>32</sup> R.J. Jasper, L.M. Blaha, dz. cyt.

sowaniem użytkowników potrzeba sięgania po tak dosłowne porównania i metafory przestała mieć rację bytu i skeumorfizm ustąpił miejsca innym trendom projektowania interfejsów, m.in. flat design czy material design.

Projektanci, badacze i eksperci UI i UX coraz częściej głoszą potrzebę odejścia od „przestarzałej” metafory pulpitu i zastąpienia jej nową metaforą (lub może czymś innym?), bardziej pasującą do wielokanałowej, wielonarzędziowej i multitaskowej rzeczywistości XXI w.

Jak zauważa Kevin Kelly, metafora biura i pulpitu, typowa dla pierwszej fazy komputeryzacji, ulega obecnie zatarciu. Druga faza przemian cyfrowych wprowadziła według badacza zasady porządkujące, które są charakterystyczne dla sieci – w miejscu plików pojawiły się strony. Strony wprawdzie również porządkowane są za pomocą folderów, ale jednak zorganizowane już w usieciowioną strukturę internetu. Interfejs pulpitu (biurka) został wyparty przez „przeglądarkę”, a sieć oparta na hiperlinkach stała się płaska. Trzecia faza komputeryzacji, która trwa obecnie, wprowadza kolejną metaforę opartą na potokach i strumieniach. Informacje, treści, filmy, muzyka, kontakty interpersonalne – wszystko to dociera do użytkowników w postaci streamingów, ciągłych powiadomień, nieustających aktualizacji, a niektóre treści niezauważone po prostu wygasają, „przepływają obok” i są już niemożliwe do konsumpcji i przyswojenia<sup>33</sup>. Już 20 lat temu Jeffrey Raskin (założyciel projektu Macintosh) stwierdził, że strategia dotycząca interfejsów komputerów stacjonarnych jest „nieefektywna i nieludzka” i zwrócił uwagę m.in. na następujące ograniczenia desktopu: dostosowanie do modalnych aplikacji, które narażają użytkownika na błędy i zmuszają do wykonywania wielu rzeczy za pomocą różnych aplikacji; uzależnienie od myszy jako narzędzia wskazującego, co znacznie utrudnia nawigację; problemy z nazewnictwem i organizacją plików. Idealny interfejs według Raskina powinien odpowiadać na ludzkie potrzeby oraz uwzględniać ludzkie słabości<sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> K. Kelly, *Nieuniknione: jak inteligentne technologie zmienią naszą przyszłość*, Warszawa 2017.

<sup>34</sup> J. Raskin, *The humane interface: new directions for designing interactive systems*, Reading, Mass 2000.

Już sama popularyzacja i dynamiczny rozwój technologii mobilnych sprawiły, że (poniekąd nieświadomie) odeszliśmy od metafory pulpitu. Wpływ na to ma nie tylko inny rodzaj urządzenia, z którego korzystamy, ale także modele mentalne związane z korzystaniem z usług cyfrowych, np. zmiana własności plików przechowywanych obecnie w chmurze, inny sposób korzystania z zasobów, które wplecione są w zasadzie w każdą codzienną aktywność (a nie zasiadanie do biurka w celu pracy), szybkość i dynamika wymiany informacji czy korzystanie z asystentów głosowych<sup>35</sup>. Thomas P. Moran oraz Shumin Zhai wskazują na pojawianie się wielu przesłanek wpływających na porzucanie metafory desktopu. To m.in. zmiana wynikająca z uwalniania ograniczeń metafory biurka na rzecz funkcjonowania w świecie sieciowym, w „chmurze”, co wpływa na inne sposoby organizowania i prezentowania informacji (osobistych) oraz ich wizualizacji. Ponadto metafora pulpitu została zaprojektowana dla standardowej formy pracy, jaką jest stacjonarna stacja robocza i laptop, a nowe technologie pozwalają informacji podążać za użytkownikiem, a nie przywiązywać go do miejsca, a także pozostawać w bogatych sieciach interakcji i współpracy z innymi (dawniej niejako użytkownik był odizolowany od świata, pracując przy swoim desktopie). Co więcej, metafora desktopu opiera się na klawiaturze i kursorze, a obecna mnogość urządzeń o różnych rozmiarach i funkcjach, również dotykowych, zmusza projektantów do opracowania innych sposobów działań i interakcji z systemem. Warto również dodać, że metafora pulpitu tworzy obszar skoncentrowany na różnorodnych, generycznych narzędziach biurowych nastawionych na niskopoziomowe zadania interakcyjne, podczas gdy obecne działania w środowisku cyfrowym są skoncentrowane wokół działań użytkownika, co wymaga dużej aktywności w sieci i środowisku chmury<sup>36</sup>.

Jakie obecnie istnieją inne metafory do zobrazowania interfejsów? Metafora biurka była tą pierwszą, podstawową i pierwotną metaforą, dzięki której użytkownicy mogli zrozumieć istotę i organizację pra-

---

<sup>35</sup> C. Gatsou, *The Importance of Metaphors for User Interaction with Mobile Devices*, [w:] *Design, User Experience, and Usability: Users and Interactions*, ed. A. Marcus, vol. 9187, Cham 2015.

<sup>36</sup> T.P. Moran, S. Zhai, *Beyond the desktop metaphor in seven dimensions*, [w:] *Beyond the Desktop Metaphor: Designing Integrated Digital Work Environments*, Cambridge 2007.

cy przy komputerze. Coraz częściej jednak projektanci sięgają po inne metafory – zwłaszcza w przypadku bardziej zaawansowanych i kompleksowych rozwiązań informatycznych. Pojawia się m.in. metafora miasta, wyspy czy kosmosu, a także baśniowych krain, magii lub gier komputerowych.

Metafora miasta jest wykorzystywana i implementowana w interaktywnych narzędziach wizualizacji oprogramowania w oparciu o wirtualną rzeczywistość w postaci immersyjnego środowiska 3D<sup>37</sup>. Użycie metafory miasta zakłada ustrukturyzowanie danych wejściowych za pomocą wewnętrznej struktury miasta zawierającej oddzielne bloki, ulice i budynki. Wykorzystanie metafory upraszcza orientację w przestrzeni oraz ułatwia nawigację. W systemach wizualizacji oprogramowania metafory arterii transportowych są często używane do reprezentowania przepływów sterowania i przepływów danych, a także różnych połączeń pomiędzy obiektami i komponentami programu. W przypadku systemów opartych na wirtualnej rzeczywistości wykorzystanie metafory miasta umożliwia np. lot nad miastem. Istnieją przykłady systemów wizualizacji oprogramowania opartych na rozbudowanej metaforze miasto/budynek/pokój z wykorzystaniem teleportacji do natychmiastowego przemieszczania się pomiędzy dzielnicami miasta lub budynkami reprezentującymi różne elementy dużego kompleksu programowego.

Metafora wyspy wykorzystywana jest do wizualizacji architektury oprogramowania w celu ułatwienia zrozumienia zaimplementowanej architektury. W takiej sytuacji moduły oprogramowania są wizualizowane jako wyspy na powierzchni wody. System wysp jest wyświetlany w ramach wirtualnego stołu, gdzie użytkownicy mogą eksplorować wizualizację oprogramowania na wielu poziomach ziarnistości poprzez wykonywanie intuicyjnych zadań nawigacyjnych. Pozwala to użytkownikom zrozumieć złożoność systemu oprogramowania poprzez interaktywną eksplorację jego modułów, jak również zależności pomiędzy nimi<sup>38</sup>.

---

<sup>37</sup> S. Romano i in., *On the use of virtual reality in software visualization: The case of the city metaphor*, „Information and Software Technology” 2019, vol. 114.

<sup>38</sup> A. Schreiber, M. Misiak, *Visualizing Software Architectures in Virtual Reality with an Island Metaphor*, [w:] *Virtual, Augmented and Mixed Reality: Interaction, Navi-*

Metafora kosmosu opiera się na heliocentrycznym obrazie świata, gdzie wokół słońca krążą planety i inne ciała niebieskie. Część elementów oprogramowania jest reprezentowana jako planety, ich satelity lub pierścienie (jak pierścienie Saturna), a także elementy przestrzeni kosmicznej<sup>39</sup>.

Metafora molekuł może być wykorzystana do wizualizacji i reprezentacji dużej ilości ustrukturyzowanych danych. Mimo że metafora cząsteczki i jej modyfikacji wymaga od użytkownika podstawowej wiedzy z zakresu fizyki, wydaje się ona dość prosta i naturalna w interpretacji. Cząsteczki składają się z atomów powiązanych ze sobą wiązaniami chemicznymi, co może być właściwym zobrazowaniem zbioru dużej ilości powiązanych ze sobą danych<sup>40</sup>.

Ciekawa jest koncepcja wykorzystywania metafor opartych na „magii”, gdzie nagle coś – jak za dotknięciem różdżki – po prostu zaczyna działać. Projektanci sięgają po czarodziejskie motywy występujące w bajkach, powieściach fantasy czy science fiction i implementują je w swoich projektach<sup>41</sup>. Możemy wymienić tutaj np. magiczną różdżkę traktowaną jako metafora manipulacyjna do tworzenia różnych rzeczy, magiczne lustro do opowiadania historii w nowoczesnych muzeach czy czarodziejskie okno, które może być ciekawym rozwinięciem ściany/tablicy informacyjnej. W systemach wirtualnej rzeczywistości magiczna różdżka może być przydatna jako metafora interfejsu, pozwalająca wskazywać na obiekty i nawiązywać z nimi interakcje, a idea teleportacji będzie idealna do zobrazowania organizacji ruchu i do natychmiastowego przemieszczania się do nowej sceny wirtualnej. Warto jednak mieć świadomość, że nie zawsze takie bajkowe i magiczne metafory będą zrozumiałe dla użytkownika i że w interaktywnych i dynamicznych środowiskach metafory mogą przekształcać się w jakies

---

*gation, Visualization, Embodiment, and Simulation*, eds. J.Y.C. Chen, G. Fragomeni, vol. 10909, Cham 2018.

<sup>39</sup> V.L. Averbukh i in., *Metaphors for software visualization systems based on virtual reality*, [w:] *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics*, eds. L. De Paolis, P. Bourdot, 2019, vol. 11613.

<sup>40</sup> V.L. Averbukh, *Sources of Computer Metaphors for Visualization and Human-Computer Interaction...*, dz. cyt.

<sup>41</sup> Tenże, *Magic Fairy Tales as Source for Interface Metaphors*, „Journal HCI Vistas” 2008, vol. 4.



abstrakcyjne byty, które utracą związek z pierwotnymi ideami i tym samym nie spełnią swojego zadania.

A może nie potrzebujemy ekranu głównego, który oparty jest na jakiegokolwiek metaforze? Coraz bardziej zaawansowane algorytmy sztucznej inteligencji sprawiają, że technologie „same” mogą się dopasowywać do kontekstu użytkownika, sugerując funkcjonalności na podstawie lokalizacji, pory dnia czy nawyków użytkownika. Należy stwierdzić, że raczej nie jesteśmy poznawczo dostosowani do takiego informacyjnego tsunami, którego obecnie doświadczamy, a na pewno metafora pulpitu (który stał się *de facto* śmietnikiem) nie nadała za obsługiwaniem tak dużej ilości danych i aktywności w sieci. Dziesiątki potwierdzanych kart, aplikacje działające w tle, dokument po raz kolejny nazwany *beztytułu(2)* itd., itp. Oczywiście staramy się jakoś temu przeciwdziałać – więcej pulpity, stosy plików itd. – ale wszystko to wydaje się tymczasowym i doraźnym działaniem bez konkretnej wizji na przyszłość. Metafora pulpitu odpowiadała całkiem innym potrzebom – odzwierciedlenia rzeczywistości cyfrowej jej fizycznym odpowiednikiem. Ale w obecnym świecie i w całkiem innych procesach konsumpcji i tworzenia informacji nie potrzebujemy już tego fizycznego odpowiednika<sup>42</sup>.

## Metafory przestrzenne

Metafory ułatwiają nam zrozumienie złożonych i abstrakcyjnych pojęć, a także mogą być pomocne w uświadomieniu i poznaniu pewnych zjawisk, również tych związanych z orientacją i nawigacją. Ułatwiają zapamiętywanie informacji oraz zwiększają motywację do nauki i dalszej eksploracji nieznanymi obszarami. Spośród wszystkich przedstawionych wcześniej rodzajów metafor w projektowaniu interfejsów najszersze zastosowanie znalazły metafory strukturalne i przestrzenne. Te ostatnie pozwoliły najskuteczniej lokalizować informacje, angażując mechanizmy poznawcze podobne do tych, które wykorzystujemy podczas nawigacji w przestrzeni fizycznej. Ella Chmielewska zwraca

---

<sup>42</sup> J. Yuan, *The desktop metaphor must die* [online] *Medium* 2019 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://medium.com/user-experience-design-1/the-desktop-metaphor-must-die-676fbb34afdb>.



uwagę, że zarówno nawigacja, jak i wayfinding mają silne powiązanie z mapowaniem: nawigacja z jej podobieństwem do żeglarstwa i wyznaczania/mapowania trasy, a wayfinding z podobieństwem do orientacji przestrzennej wspomaganej przez mapy mentalne<sup>43</sup>. Zarówno w jednym, jak i drugim przypadku mamy do czynienia z przeniesieniem pewnych znaczeń na inne za pomocą metafory. Metafory przestrzenne pozwalają ponadto wyzwolić się z ograniczeń, jakie stwarza metafora pulpitu lub metafora papieru, z którą również często utożsamiana jest sieć (strony www jako białe kartki, pionowy sposób przewijania, hierarchiczna organizacja informacji, czytanie tekstu odpowiadające przyswajaniu treści z papierowych dokumentów itd.). Świat cyfrowy przedstawiony jako byt przestrzenny wydaje się znajomy i zachęca do odkrywania. Tak naprawdę dopiero przestrzenna metafora sieci pozwala nam zrozumieć wielowymiarowość, wielozadaniowość, dynamikę oraz różnorodność przestrzeni cyfrowej<sup>44</sup>.

Rozumienie wirtualnych koncepcji przestrzennych oraz budowanie wiedzy na temat sposobów poruszania się po nich wspierane są poprzez szukanie i znajdowanie podobieństw do tych samych artefaktów w przestrzeniach, w których żyjemy, tj. w środowisku fizycznym. Działania te ułatwiają projektanci, sięgając po odpowiednią wizualizację informacji i nawigacji, wykorzystując język przestrzenny i metafory przestrzenne. Metafory te mogą zarówno przybierać postać werbalną (językową) i wizualną (obrazkową), jak i stanowić pewną niewerbalną manifestację odwołującą się do myśli, koncepcji oraz sposobów percepcji rzeczywistości przez użytkownika. Dzięki metaforom przestrzennym użytkownicy łatwiej wyobrażają sobie nowe technologiczne obszary oraz realizują pewne cele, np. poznawcze czy nawigacyjne. Czasem, nawet bezrefleksyjnie, używamy pewnych terminów i pojęć, nie zdając sobie sprawy, że opierają się one na metaforach przestrzennych, pozwalając nam wizualizować i rozumieć dynamiczne technologie cyfrowe.

---

<sup>43</sup> E. Chmielewska, *Implaced Communication: Wayfinding and Informational Environments*, Montreal 2001.

<sup>44</sup> M. Appleton, *Metaphors We Web By* [online] 2022 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://maggieappleton.com/metaphors-web>.

„Autostrada internetowa” to popularna metafora odnosząca się do infrastruktury internetowej. Podobnie jak autostrada, która służy do szybkiego i bezpiecznego przemieszczania się pojazdów, tak autostrada internetowa umożliwia natychmiastowe przesyłanie różnego rodzaju danych z jednego do drugiego miejsca w sieci. Metafora ta jest szczególnie trafna, ponieważ sieć internetowa działa jak system dróg i autostrad, które umożliwiają przesyłanie informacji między różnymi urządzeniami i serwerami. W sieci internetowej informacje przesyłane są pakietami, które przemieszczają się z jednego punktu do drugiego, podobnie jak samochody poruszające się po autostradzie. Ponadto, podobnie jak zwykłe autostrady są serwisowane i rozbudowywane, by zwiększyć przepustowość, tak samo infrastruktura internetowa jest stale rozwijana i modernizowana, aby umożliwić szybsze przesyłanie informacji oraz zwiększyć pojemność sieci.

„Ścieżka” to kolejna metafora przestrzenna, która jest obecnie mocno zakorzeniona w technologiach informacyjnych. Ścieżka jest postrzegana jako sposób dotarcia do celu różnymi sposobami, za pomocą wielu opcji rozgałęzień trasy, licznych funkcjonalności oferowanych przez system (otoczenie). Metafora ścieżki jest również często wykorzystywana w kontekście projektowania interfejsów użytkownika w celu ułatwienia użytkownikom nawigacji i poruszania się po aplikacji lub stronie internetowej. Designerzy i architekci informacji starają się tak zaprojektować interfejs użytkownika, aby mógł on w sposób intuicyjny, szybki, bezproblemowy i przyjazny dotrzeć do celu, podążając daną ścieżką.

„Adres” to kolejny przykład wykorzystania języka przestrzennego w technologiach cyfrowych. Metafora ta – analogicznie do oznaczania miejsc w przestrzeni fizycznej – nawiązuje do sposobu identyfikacji i lokalizacji zasobów w sieci (strony internetowe, serwery, pliki, dokumenty czy aplikacje).

„Surfowanie” to metafora przestrzenna oparta na modelu mentalnym związanym ze sportem wodnym. Surfowanie polega na pokonywaniu pojawiających się na oceanie fal i przenoszeniu się z jednej fali na kolejną, często towarzyszą mu również ekscytacja oraz ryzyko. Czyż nie podobnie dzieje się podczas „surfowania” po sieci? Występuje dynamika, podejmowanie (często nie do końca świadomych) decyzji, skakanie z jednej fali na drugą lub czekanie (szukanie) na tę właściwą. Me-

tafora „surfowania” nawiązuje również do idei korzystania z internetu analogicznie do pływania po oceanie pełnym informacji i możliwości.

„Mapa” jest metaforą wszechstronnie dziś wykorzystywaną w interfejsach użytkownika. Podobnie jak mapa fizyczna pozwala w sposób uporządkowany i odpowiednio opisany zapoznać się ze strukturą i elementami przestrzeni (informacyjnej). Pomaga użytkownikom zrozumieć architekturę informacji, sprawnie poruszać się po przestrzeni cyfrowej oraz jest pomocna w przypadku zgubienia się i/lub dezorientacji.

Korzystając z metafory „kroków” w interfejsach, nawet nie uświadamiamy sobie podobieństwa tego procesu do zwykłego sposobu pokonywania danej trasy w przestrzeni fizycznej. Metafora kroków ma na celu pokazanie drogi, podzielenie złożonych procesów na mniejsze, bardziej zarządzalne etapy i tym samym ułatwienie osiągnięcia celu. Pozwala także cofnąć się, a w niektórych przypadkach przeskoczyć (skip) pewne etapy.

„Strumień” to kolejna metafora, którą – chyba już nieświadomie – posługujemy się w interfejsach i nowych technologiach do opisu ciągłego przepływu informacji, np. w mediach społecznościowych czy serwisach streamingowych (ang. *stream* – strumień). Niektóre strumienie przepływają obok nas niezauważone, inne wygasają, a inne angażują i pochłaniają naszą uwagę.

„Okno” również można uznać za metaforę przestrzenną. Jej źródło tkwi w tradycyjnym otworze okiennym, który daje nam dostęp do światła, widoków, świeżego powietrza i który można otwierać i zamykać. W przeciwieństwie jednak do zwykłego domu w przestrzeni wirtualnej możemy otwierać bardzo wiele okien, zmieniać ich wielkość i mieć za ich pośrednictwem dostęp do znacznie większej przestrzeni (informacyjnej) niż ta, którą mamy w świecie rzeczywistym.

Wśród innych metafor, które mają swoje źródło w tradycyjnej przestrzeni fizycznej, można również wymienić „stronę domową” na określenia miejsca, które zawsze jest, w którym się wszystko zaczyna i do którego zawsze możemy wrócić (dom), czy „portalu”, który nawiązując do bramy lub drzwi w budowlu, w internecie oznacza stronę wejściową traktowaną jako punkt wejścia do różnych źródeł informacji i danych. Warto zauważyć, że opisana wcześniej metafora biurka sama w sobie też jest przestrzenna. W tym przypadku skupienie się na wizualnej interakcji zaowocowało wirtualnym królestwem skonceptuali-



zowanym w kategoriach przestrzennych i z wykorzystaniem różnych przestrzennych relacji.

Nawet nazwy niektórych przeglądarek internetowych (zwłaszcza tych dawnych) nasuwają nam porównanie do poruszania się w przestrzeni: Netscape Navigator wskazuje drogę, Internet Explorer pomaga eksplorować środowisko i otoczenie, a Safari przywodzi na myśl podróż pełną przygód i niespodzianek.

Metafory przestrzenne sprawdzają się również w roli metafor procesów, za pomocą których użytkownik może podejmować interakcję z systemem. Opierają się one m.in. na gestach, które wykonujemy w tradycyjnej rzeczywistości. To np. przesunięcia, popularne zwłaszcza w interfejsach mobilnych, przyciski, jak np. switch/toggle button (dwustabilne, umożliwiające użytkownikowi ustawienie jednego z dwóch wykluczających się stanów ON/OFF), a także znana wszystkim akcja „przeciągnij i upuść” przypominająca przenoszenie rzeczy z jednego pojemnika do drugiego.

Nie sposób pominąć także szeregu różnych ikon i piktogramów, które nawiązując do zjawisk i nawigacyjnych aktywności w przestrzeni tradycyjnej, wykorzystywane są w interfejsach, jak np. pineska do przypinania ważnych rzeczy w widocznym miejscu. W tym miejscu warto jednak zwrócić uwagę na nie do końca precyzyjną, acz obecnie przyjętą już jako metaforę konwencjonalną, ikonkę lupy dla oznaczenia akcji szukania. Czyż lupa w świecie fizycznym nie służy nam bardziej do powiększania i analizowania wybranego fragmentu? Czy lornetka nie byłaby w tym przypadku bardziej przekonująca?

Analizując tematykę wykorzystania metafor w projektowaniu interfejsów i nawigacji, warto wspomnieć o podstawowej kwestii, jaką jest przedstawianie samej informacji za pomocą metafor. Ciekawe badanie przeprowadzili w tym temacie Jenna Hartel i Reijo Savoilainen, którzy – skupiając się wyłącznie na metaforach graficznych – poprosili studentów o metaforyczne zwizualizowanie informacji. Wśród wskazanych przez respondentów metafor informacji pojawiły się następujące obrazy (również nawiązujące do przestrzeni): kula ziemską, sieć, drzewo, żarówka, pudełko, chmura, sadzonka, słońce, łódka na morzu,

kropka, góry, ścieżka/podróż, miasto oraz wędkarstwo<sup>45</sup>. Ile wartościowych znaczeń kryje się za tymi metaforami!

## Dobra czy zła metafora?

Jak sprawdzić, czy metafora spełnia swoją funkcję i skutecznie przybliża niezrozumiałe zjawisko za pomocą rzeczy, zjawisk i sytuacji znanych oraz zrozumiałych? W literaturze przedmiotu można znaleźć kilka propozycji badań, które z reguły przybierają postać mniej lub bardziej szczegółowych heurystyk oraz list kontrolnych w formie pytań.

Dinesh S. Katre proponuje, aby w obszarze HCI wykorzystać następujące heurystyki użyteczności: Znajomość, Podobieństwo, Rozszerzalność, Kompatybilność, Współdziałanie, Reprezentatywność, Ergonomia poznawcza oraz Wykonalność<sup>46</sup>. Znajomość odnosi się do sfery wiedzy i poznania, tzn. czy dana metafora i sposób jej przedstawienia w systemie są użytkownikowi znane. Podobieństwo to odnoszenie się do takich samych lub podobnych zjawisk ze świata rzeczywistego. Rozszerzalność ujmuje kwestie rozwinięcia semantyki na inne obszary znane użytkownikowi. Kompatybilność oznacza możliwość funkcjonowania z innymi elementami systemu. Współdziałanie to zdolność do przekazywania istoty znaczeń razem z innymi metaforami i elementami systemu. Reprezentatywność oznacza posiadanie cech typowych i charakterystycznych dla danej grupy. Heurystyka związana z ergonomią poznawczą (kognitywną) dotyczy projektowania akcji z uwzględnieniem procesów takich jak m.in. pamięć, skupienie i zapobieganie popełnianiu błędów i sprowadza się w tym przypadku do zrozumienia, jak metafora działa i wpływa na postrzeganie rzeczywistości. Wykonalność oznacza nic innego jak możliwość wykonania zadania i osiągnięcia celu z wykorzystaniem metafory.

---

<sup>45</sup> J. Hartel, R. Savolainen, *Pictorial metaphors for information*, „Journal of Documentation” 2016, vol. 72, no. 5.

<sup>46</sup> D.S. Katre, *Visualization of interface metaphor for software: an engineering approach*, Boca Raton, Fla 2011.

Z kolei Barr i współpracownicy proponują, by sięgając po metafory w interfejsach, kierować się następującymi wytycznymi i heurystykami<sup>47</sup>:

- W przypadku metafor konwencjonalnych należy się upewnić, że zna się ich strukturę i potrafi wyraźnie wskazać, które standardowe metafory nie mają zastosowania w danym interfejsie. Jeśli natomiast odchodzi się od danego, ustandaryzowanego i powszechnie rozumianego wzorca metafor, należy to wyraźnie zakomunikować. W przeciwnym razie wystąpi rozbieżność pomiędzy rozumieniem konwencjonalnej metafory przez użytkownika a jej rzeczywistą implementacją w interfejsie.
- W przypadku metafor nowych należy się upewnić, że wszystkie implikacje metaforyczne są wyraźnie wskazane. Ta heurystyka wynika z natury nowej metafory, która nie jest ustalona i musi dopiero zaistnieć w powszechnym odbiorze.
- Biorąc pod uwagę fakt, że niedające się zastosować metaforyczne implikacje mogą być mylące i frustrujące dla użytkownika podczas interakcji z systemem, należy używać jak najwięcej metaforycznych pojęć przekazywanych za pomocą metafor. Podstawa tej heurystyki bierze się z faktu, że im częściej użytkownik będzie mógł z powodzeniem wykorzystywać swoją wiedzę o metaforycznym znaczeniu pojęć, tym bardziej będzie skłonny zaufać metaforze i tym samym interfejs będzie wydawał się łatwiejszy, wygodniejszy i bardziej spójny.
- Kiedy używa się metafory orientacyjnej, należy się upewnić, że pasuje ona do ram konceptualnych określonych przez daną orientację przestrzenną oraz że współgra z innymi metaforami z grupy (np. metafora „good is up” nie może kojarzyć orientacji w górę z błędami, tylko komunikować sukces procesu).
- Funkcjonalności systemu należy przedstawiać za pomocą jak najmniejszej liczby metafor procesowych. Nie należy bowiem zmuszać użytkownika do przypominania sobie zbyt wielu różnych metafor procesowych, trzeba także unikać „przeciążenia pojęciowego”, gdy zbyt wiele działań systemu chce się przekazać za pomocą metafor procesowych.

---

<sup>47</sup> P. Barr, R. Biddle, J. Noble, *A taxonomy of user-interface metaphors...*, dz. cyt.

- Używając metafory elementowej, zawsze należy ją łączyć z metaforą procesową oraz zadbać o to, aby każda metafora procesu była uzupełniona wieloma metaforami elementów.
- Należy zawsze uwzględniać kulturę i kontekst, które są tłem do wykorzystania metafory. Konieczne jest wnikliwe poznanie metaforycznego świata użytkownika, by przeciwdziałać subiektywnemu odbiorowi danej metafory. Należy znaleźć i wykorzystać metafory, które będą wspólne dla grupy docelowej, a także metafory spójne z innymi wykorzystywanymi metaforami w interfejsie. Warto podkreślić, że na otoczenie i kulturę szczególnie wrażliwe są metafory orientacyjne i ontologiczne<sup>48</sup>.

Obok uwzględnienia tych aspektów warto również – opierając się na zaleceniach sformułowanych przez Dana Saffera<sup>49</sup> – pamiętać, aby dopasowywać metaforę do funkcjonalności, a nie odwrotnie; używać metafory w taki sposób, by odkryć ukryte aspekty przedmiotu/produktu/funkcji; zapobiegać sytuacjom, w których metafora niszczy lub zniekształca kluczowe cechy produktu/usługi; wybierać metafory, które są skalowalne; a także – kiedy zaistnieje taka potrzeba – po prostu pozwolić metaforze „umrzeć” i nie zmuszać na siłę zaawansowanych użytkowników do korzystania z niej.

Podsumowując wymienione zalecenia, można stwierdzić, że sięgając po metafory w interfejsach, przede wszystkim należy mieć na uwadze: rodzaj metafory i specyfikę systemu, modele mentalne i doświadczenie użytkownika, kontekst wykorzystania oraz uwarunkowania kulturowe.

Allan Cooper, jeden z najgłośniejszych krytyków metaforycznego podejścia w HCI, uważa, że sięganie po metafory w projektowaniu interfejsów to jeden z ważniejszych błędów projektowych. To jak „poszukiwanie właściwego silnika parowego do napędzania twojego samolotu lub szukanie dobrego dinozaura, na którym można jeździć do pracy”<sup>50</sup>. Autor wymienia trzy dominujące paradygmaty w interfejsach

---

<sup>48</sup> Tamże.

<sup>49</sup> D. Saffer, *The Role of Metaphor in Interaction Design*, Pennsylvania 2005.

<sup>50</sup> A. Cooper, *The Myth of Metaphor* [online] *Medium* 2020 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://mralancooper.medium.com/the-myth-of-metaphor-de16bfa1cbbe>.



użytkownika oprogramowania: technologiczny, który opiera się na zrozumieniu, jak rzeczy działają; metaforyczny, opierający się na intuicji, jak coś działa; oraz idiomatyczny, wykorzystujący uczenie się, jak osiągać cel. Paradygmat technologiczny jest trudny do osiągnięcia, metafory z kolei bywają problematyczne i wieloznaczniowe, a paradygmat idiomatyczny jest zdaniem Coopera najbardziej naturalny dla człowieka. Sama nazwa „idiomatyczny”, nawiązująca do idiomów, a więc prostych określeń bardziej złożonych rzeczy, wskazuje na łatwość nauczenia się ich oraz zrozumienia. Krytyka wykorzystania metafor opiera się w związku z tym na kilku podstawowych założeniach:

- nie można dopasować cech fizycznych obiektu do abstrakcyjnych cech produktu cyfrowego – użytkownicy błędnie zakładają, że produkt cyfrowy będzie zachowywał się dokładnie tak, jak ten, który znają ze świata fizycznego; metafory w związku z tym są mylące i wprowadzają użytkownika w błąd;
- cyfrowy obiekt ma więcej właściwości niż obiekt analogowy – metafora sprawi, że użytkownicy nie będą świadomi wszystkich możliwości obiektu abstrakcyjnego, a nowe cechy obiektu cyfrowego nie zostaną należycie przedstawione;
- metafory ulegają degradacji i umierają;
- metafory mogą ułatwiać pracę początkującym użytkownikom, ale tym bardziej zaawansowanym będą ją utrudniać i komplikować<sup>51</sup>.

Jeśli nie metafory, to co? Można m.in. skorzystać z analogii, tj. zestawienia jednej rzeczy z drugą na podstawie tego, w jaki sposób są one podobne. W przeciwieństwie do metafor analogie często dotyczą dwóch niezwiązanych ze sobą rzeczy: opierają się na jednym podobnym atrybucie. Najważniejsze w skutecznej analogii jest wybranie odpowiedniego atrybutu, który będzie pasował do przedmiotu i sytuacji (np. Tesla wyświetlała komunikat o zaoszczędzeniu siedmiu wanien benzyny – nie litrów czy galonów). Oprócz analogii warto też sięgać do idiomów, których prostota polega na tym, że po prostu trzeba się ich

---

<sup>51</sup> D. Saffer, dz. cyt.



(raz) nauczyć: „to jak nauka języka – poszerzamy słownictwo dotyczące interakcji” – pisze Krisztina Szerovay<sup>52</sup>.

## Podsumowanie

Metafory są potężnym narzędziem w projektowaniu i konceptualizacji przestrzeni informacyjnych. Za pomocą znanych i powszechnie rozumianych metafor można usprawniać interakcję i nawigację, zwiększać skuteczność i efektywność procesów informacyjnych oraz pomagać użytkownikom rozumieć abstrakcyjne zjawiska na podstawie znanych im wzorców. Nie bez powodu sięga się po metafory również w „nowych” środowiskach informacyjnych, takich jak mobile, rozszerzona rzeczywistość, inteligentne tekstylia, technologie haptyczne czy robotyka. Należy jednak mieć świadomość ryzyka, jakie niesie ze sobą niewłaściwe wykorzystanie metafor, pamiętać o tym, że metafory umierają oraz że silnie podlegają wpływom kulturowym otoczenia, w którym funkcjonują, i że zawsze działają w jakimś kontekście.

Warto podkreślić, że metafory – w sposób pośredni – mogą również efektywnie wpłynąć na działania projektowe i pracę w zespole. Możemy po nie sięgać do redefiniowania problemów w sytuacji, gdy operując odpowiednimi nazwami, skojarzeniami i odniesieniem do innych zjawisk, poszukuje się rozwiązania pewnych dylematów czy nieścisłości. Metafora będzie również świetnym narzędziem do wyzwalaania kreatywności, eksplorowania nieznanego obszaru wiedzy, znajdowania relacji i wymyślania rozwiązań. Świetnie sprawdzi się także w zespole jako narzędzie komunikacyjne do przekazania pewnej wizji czy koncepcji.

Dzięki metaforze pulpitu zrozumieliśmy ideę komputera osobistego, a za sprawą metafor przestrzennych nauczyliśmy się sprawnie poruszać po świecie cyfrowym – odwiedzać portale, surfować, podążać ścieżkami, idąc pod konkretny adres albo korzystając z mapy. I mimo że wszystkie te czynności wykonujemy dziś nieświadomie i całkowicie

---

<sup>52</sup> K. Szerovay, *The Myth of Finding the Right Metaphor for your UI – UX Knowledge Piece Sketch #42* [online] *Medium* 2022 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://uxknowledgebase.com/the-myth-of-finding-the-right-metaphor-for-your-ui-9ccc4002e3f7>.

bezrefleksyjnie, warto jednak zadać sobie pytanie, jak wyglądałby teraz nasz „pulpit” oraz „cały internet”, gdyby ich podstawy zbudowano na całkiem odmiennych metaforach...

## Bibliografia

- Ahrens Kathleen (ed.), *Politics, gender and conceptual metaphors*, New York 2009.
- Apple Computer Inc. (ed.), *Human interface guidelines: the Apple desktop interface*, Reading 1991.
- Appleton Maggie, *Metaphors We Web By* [online] 2022 [dostęp 3 marca 2023].  
Dostępny w World Wide Web: <https://maggieappleton.com/metaphors-web>.
- Arystoteles, *Poetyka*, [w:] Arystoteles, *Dzieła wszystkie*, t. 6, tłum. Henryk Podbielski, Warszawa 1997.
- Averbukh Vladimir L., *Magic Fairy Tales as Source for Interface Metaphors*, „Journal HCI Vistas” 2008, vol. 4.
- Averbukh Vladimir L., *Sources of Computer Metaphors for Visualization and Human-Computer Interaction*, [w:] *Cognitive and Intermedial Semiotics*, eds. M. Silvera-Roig, A. López-Varela Azcárate, IntechOpen 2020.
- Averbukh Vladimir L., Averbukh Nataly, Vasev Pavel i in., *Metaphors for software visualization systems based on virtual reality*, [w:] *Augmented Reality, Virtual Reality, and Computer Graphics*, eds. L. De Paolis, P. Bourdot, 2019, vol. 11613.
- Barr Pippin, *User-Interface Metaphors in Theory and Practice*, Victoria University of Wellington 2003.
- Barr Pippin, Biddle Robert, Noble James, *A taxonomy of user-interface metaphors*, [w:] *Proceedings of the SIGCHI-NZ Symposium on Computer-Human Interaction – CHINZ '02*, Hamilton, New Zealand 2002.
- Blackwell Allan F., *The reification of metaphor as a design tool*, „ACM Transactions on Computer-Human Interaction” 2006, vol. 13, no. 4.
- Carroll John M., Mack Robert L., Kellogg Wendy A., *Interface Metaphors and User Interface Design*, [w:] *Handbook of Human-Computer Interaction*, Amsterdam 1988.
- Chmielewska Ella, *Implaced Communication: Wayfinding and Informational Environments*, Montreal 2001.

- Condon Chris, Keuneke Stefan, *Metaphors and layers of signification: The consequences for advanced user service interfaces*, [w:] *Towards a Pan-European Telecommunication Service Infrastructure*, vol. 851, 1994.
- Cooper Allan, *The Myth of Metaphor* [online] *Medium* 2020 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://mralancooper.medium.com/the-myth-of-metaphor-de16bfa1cbbe>.
- Gatsou Chrysoula, *The Importance of Metaphors for User Interaction with Mobile Devices*, [w:] *Design, User Experience, and Usability: Users and Interactions*, ed. A. Marcus, vol. 9187, Cham 2015.
- Gibson James, *The theory of affordances*, [w:] *Perceiving, acting, and knowing: Toward an ecological psychology*, ed. R.E.S.J. Bransford, Hillsdale, New Jersey 1977.
- Hartel Jenna, Savolainen Reijo, *Pictorial metaphors for information*, „*Journal of Documentation*” 2016, vol. 72, no. 5.
- Hutchins Edwin, *Metaphors for Interface Design*, [w:] *The Structure of Multimodal Dialogues*, eds. M.M. Taylor, F. Neel, D.G. Bouwhuis, Amsterdam 1989.
- Jasper Robert J., Blaha Leslie M., *Interface Metaphors for Interactive Machine Learning*, [w:] *Augmented Cognition. Neurocognition and Machine Learning*, eds. D.D. Schmorrow, C.M. Fidopiastis, vol. 10284, Cham 2017.
- Karteek Guturu, *Design with Metaphors: Illustrative guide to Architectural creativity*, [b.m.] 2021.
- Katre Dinesh S., *Visualization of interface metaphor for software: an engineering approach*, Boca Raton, Fla 2011.
- Kelly Kevin, *Nieuniknione: jak inteligentne technologie zmieniają naszą przyszłość*, Warszawa 2017.
- Kopp Richard R., *Metaphor therapy: using client-generated metaphors in psychotherapy*, New York 1995.
- Krzeszowski Tomasz P., *Wstęp do wydania polskiego*, [w:] G. Lakoff i M. Johnson, *Metafory w naszym życiu*, Warszawa 2020.
- Lakoff George, Johnson Mark, *Metafory w naszym życiu*, Warszawa 2020.
- Marcus Aaron, Gould Emilie W., *Crosscurrents: cultural dimensions and global Web user-interface design*, „*Interactions*” 2000, vol. 7, no. 4.
- Moran Thomas P., Zhai Shumin, *Beyond the desktop metaphor in seven dimensions*, [w:] *Beyond the Desktop Metaphor: Designing Integrated Digital Work Environments*, Cambridge 2007.



- Neale Dennis C., Carroll John M., *The Role of Metaphors in User Interface Design*, [w:] *Handbook of Human-Computer Interaction*, Amsterdam, New York 1997.
- Norman Donald A., *Affordance, conventions, and design*, „Interactions” 1999, vol. 6, no. 3.
- Raskin Jeffrey, *The humane interface: new directions for designing interactive systems*, Reading, Mass 2000.
- Reynolds Andrew S., *Understanding Metaphors in the Life Sciences*, Cambridge 2022.
- Richards Ivor A., *The Philosophy of Rhetoric*, Oxford 1936.
- Robichaud Meg, *Using Metaphor in Product Illustration* [online] *Shopify UX* 2016 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://ux.shopify.com/effectively-using-metaphor-in-product-illustration-62bdccbe14e4>.
- Romano Simone, Capece Nicola, Erra Ugo i in., *On the use of virtual reality in software visualization: The case of the city metaphor*, „Information and Software Technology” 2019, vol. 114.
- Saffer Dan, *The Role of Metaphor in Interaction Design*, Pennsylvania 2005.
- Schreiber Andreas, Misiak Martin, *Visualizing Software Architectures in Virtual Reality with an Island Metaphor*, [w:] *Virtual, Augmented and Mixed Reality: Interaction, Navigation, Visualization, Embodiment, and Simulation*, eds. J.Y.C. Chen, G. Fragomeni, vol. 10909, Cham 2018.
- Szerovay Krisztina, *The Myth of Finding the Right Metaphor for your UI – UX Knowledge Piece Sketch #42* [online] *Medium* 2022 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://uxknowledgebase.com/the-myth-of-finding-the-right-metaphor-for-your-ui-9ccc4002e3f7>.
- Yuan Jason, *The desktop metaphor must die* [online] *Medium* 2019 [dostęp 3 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://medium.com/user-experience-design-1/the-desktop-metaphor-must-die-676fbb34afdb>.

## Metaphors in information interface design

**ABSTRACT:** The purpose of this article is to provide an overview of the use of metaphors in information design, with a particular focus on interfaces and navigation. Types of metaphors are presented with examples, various metaphors in interface design over the years are discussed, and the current use of

metaphors in UI and UX is examined, with a particular emphasis on spatial metaphors. Heuristics exploring metaphors in information systems are reviewed, recommendations for effective implementation of metaphors in digital environments are included, and arguments criticizing such approaches are presented. A literature review and case studies were used to analyze the subject matter.

**KEYWORDS:** metaphors, information design, user interface, user interface design, UI

