Rzeszów, 27.05.2021

Magdalena Krawiec

Metafory konceptualne jako podstawowy schemat organizacyjny języka informatyki. Analiza terminologii z dziedziny „cloud computing" (przetwarzania w chmurze)

Streszczenie

Jeśli przyjąć założenie, że język ciągle się zmienia i odzwierciedla nasz sposób myślenia, to struktury konceptualne – które znajdują swoje odzwierciedlenie w języku – również muszą być poddawane ciągłej rekonstrukcji. Zgodnie z podejściem proponowanym przez językoznawstwo kognitywne, nasza struktura konceptualna funkcjonuje w oparciu o metafory konceptualne, które można interpretować tylko w ich ucieleśnionym wymiarze (Lakoff and Johnson 1980/2003). Metafory konceptualne, które Lakoff i Johnson (1980/2003) definiują jako mapowanie między dwiema domenami w systemie konceptualnym, przenoszą nasze ucieleśnione doświadczenie na zjawiska bardziej abstrakcyjne, dzięki czemu możemy płynnie przyswajać nowe, nieznane nam dotąd fakty. Innymi słowy, dzięki metaforom konceptualnym wyobrażamy sobie zjawiska inaczej niewyobrażalne, nazywamy to, czego nie sposób nazwać, klasyfikujemy to, czego nie da się zaklasyfikować i rozumiemy to, czego nie da się zrozumieć. Wspomniane wyobrażenia, klasyfikacje i werbalizacje myśli są głęboko osadzone w ucieleśnionym poznaniu.

Metafory konceptualne przenikają wiele języków specjalistycznych (Ureña Gómez-Moreno 2011; Herrmann and Sardinha 2015; Grygiel 2015a, 2017a). W językoznawstwie kognitywnym, mapowanie konceptualne jest również uznawane za sposób rozszerzania terminologii języka specjalistycznego (Ungerer and Schmid 1996: 128). Jednak w kontekście specjalistyczno-lingwistycznym, metafory konceptualne to więcej niż jedynie nowe wyrażenia specjalistyczne ze względu na swoje ugruntowanie w sposób ucieleśniony w wiedzy specjalistycznej i praktykach specjalistycznych. Mapowanie konceptualne obecne w języku specjalistycznym jest jednocześnie odzwierciedleniem sposobu w jaki specjaliści rozumieją daną dziedzinę oraz postrzegają różne jej aspekty, jak i nieodłącznie źródłem nowych konceptualizacji.

Również specjalistyczny język informatyki nie pozostaje zamknięty na metafory konceptualne, ponieważ metaforyczne jest całe ludzkie poznanie, a w rezultacie językowy obraz świata. Metafory konceptualne występują na każdym poziomie specjalizacji

dziedzinowej. W samym języku informatyki, specjalistyczne wyrażenia informatyczne kierują percepcją dziedziny, uczą jak postrzegać zjawiska, mogą umacniać bądź osłabiać istniejące interpretacje, a także kierować „nowicjuszy" w kierunku określonych konceptualizacji. W kontekście informatyki jako dziedziny i specjalistycznego języka informatyki, najważniejszym wydaje się upowszechnienie faktu, że rozumienie wirtualnej scenerii a w szczególności jej abstrakcyjnego wymiaru, musi odbywać się poprzez odniesienie do doświadczeń fizycznych. Podążając tym tokiem rozumowania, nie dziwi nas zatem, że oprogramowanie „umożliwia", „pomaga", „prowadzi" i „ignoruje" oraz jest „przyjazne", „złośliwe" lub „intuicyjne". W istocie, rozumienie zjawisk abstrakcyjnych w świecie informatyki i mówienie o nich jest możliwe jedynie poprzez odwołanie do naszego ucieleśnionego doświadczenia, do doświadczeń, jakie zdobywamy i rozwijamy przy poznawaniu świata fizycznego dzięki naszej fizyczności i odczuwania świata zewnętrznego poprzez zmysły.

Niniejsza rozprawa doktorska przyjmuje za cel przedstawienie struktury konceptualnej języka informatyki oraz ukazanie sposobów konceptualizacji tej dziedziny. Mimo że informatyka jest dziedziną szeroką tematycznie, jej terminologia i struktura konceptualna pozostają obszarami niezgłębionymi naukowo. Celem pracy jest zatem analiza terminologii z zakresu przetwarzania w chmurze (ang. *cloud computing*) mająca na celu wykazanie czy metafory konceptualne mogą być uznane za schemat organizacyjny języka informatyki. Praca ma charakter interdyscyplinarny, ponieważ są w niej zawarte podejścia i teorie z różnych dziedzin badawczych: językoznawstwa, nauk kognitywnych, terminologii, informatyki i psychologii. Niniejsze badanie jest również pierwszą próbą systematycznego i szczegółowego opisu kognitywno-językoznawczego związanego z konceptualizacją specjalistycznej dziedziny informatyki w oparciu o terminologię z zakresu *cloud computing*.

Pierwszy rozdział przynosi rozważania dotyczące terminologii jako dziedziny nauki. Przedstawione zostaje szerokie spektrum badań nad terminologią, począwszy od *Ogólnej Teorii Terminologii* Wüstera, *Teorii Socjoterminologicznej*, *Teorii Komunikatywnej* Cabré, Teorii *Socjo-kognitywnej* Temmerman, po *Terminologię Ramową* Faber. Najważniejszym celem tego rozdziału jest próba ujęcia zmiany kierunku badań terminologicznych, które na przestrzeni lat zostały osadzone w nurcie kognitywnym. Rezultatem wspomnianej zmiany jest również nowe podejście do terminów, które ze zwykłych denotacji zaczęły być postrzegane jako punkty dostępu do ludzkich struktur wiedzy.

Rozdział drugi podejmuje tematykę języków specjalistycznych. Celem rozdziału jest chronologiczny zarys rozwoju pojęcia *język specjalistyczny* od roku 1960. Inspiracją dla

struktury rysu historycznego jest czteroetapowy podział rozwoju pojęcia język specjalistyczny przedstawiony przez Sambora Gruczę (2013a). W dalszych rozważaniach, zaproponowany został również sposób interpretacji języka specjalistycznego jako multimodalnej formy komunikacji specjalistycznej reprezentującej pewną mikro-rzeczywistość i integrującej trzy wymiary: specjalistyczne wyrażenia, specjalistyczną wiedzę oraz specjalistyczne praktyki.

Rozdział trzeci pracy to ilustracja chronologicznego rozwoju Teorii Metafory Konceptualnej, która stanowi podstawowy punkt odniesienia dla rozważań empirycznych niniejszej dysertacji. W rozdziale trzecim zaprezentowano rys historyczny ukazujący proces transformacji rozumienia pojęcia *metafora*, począwszy od Arystotelesowego *ornatus orationis* ('ozdoba mowy'), aż po usytuowanie metafory w naukach poznawczych jako elementu niezbędnego do rozumienia świata. Niezbędny do analizy empirycznej aparat pojęciowy omówiony w tym rozdziale i związany z teorią metafor obejmuje również amalgamat pojęciowy, przestrzenie mentalne oraz schematy wyobrażeniowe.

W rozdziale czwartym omówiono aparat metodologiczny, wedle którego została poprowadzona analiza empiryczna. Refleksja metodologiczna zawarta w pracy opiera się na analitycznych narzędziach językoznawstwa kognitywnego. Niniejsza dysertacja jest sterowana korpusem (ang. *corpus-driven*) i ma charakter indukcyjny (inferencyjny). Zgodnie z założeniami metodologicznymi, praca przyjęła model badań *ex post facto*, który opiera się na analizie tekstów korpusowych bez wcześniejszych założeń dotyczących wystąpienia konkretnych metafor konceptualnych (ang. *bottom-up*).

Piąty i zarazem ostatni rozdział ma charakter ściśle empiryczny i przedstawia analizę terminologii specjalistycznego języka informatyki, celem znalezienia potencjalnych metafor konceptualnych. W tym miejscu należy nadmienić, że informatyka jest traktowana jako makro-domena docelowa, obejmująca inne domeny docelowe takie jak PRZETWARZANIE W CHMURZE, RELACJE CHMUROWE, UŻYWANIE CHMURY, WIRTUALNA PRZESTRZEŃ. W tym względzie, wyrażenia metaforyczne realizujące domeny docelowe związane z przetwarzaniem w chmurze stanowią również realizację makro-domeny docelowej INFORMATYKA.

Niniejsza praca wpisuje się w nurt badań kognitywnych nad językami specjalistycznymi i metaforą konceptualną. Jak już zasugerowano, praca ma charakter indukcyjny (inferencyjny), czego rezultatem są minimalne założenia *a priori*. Celem zachowania podejścia indukcyjnego, sformułowano jedynie dwa podstawowe pytania badawcze:

1. Czy informatyka jako dziedzina jest metaforycznie konceptualizowana?
2. Czy terminologia specjalistyczna z dziedziny informatyki ma potencjał konceptualno-metaforyczny?

Zgodnie z podejściem indukcyjnym, w toku analizy zostały sformułowane dwie hipotezy badawcze:

1. Czy specjalistyczny język informatyki opiera się na schematach wyobrażeniowych?
2. Jaką rolę odgrywają metafory konceptualne w konstruowaniu wiedzy specjalistycznej?

Powyższe pytania oraz hipotezy badawcze składają się na następującą hipotezę główną, przyświecającą całej dysertacji:

> Czy metafory konceptualne mogą być traktowane jako podstawowy schemat organizacyjny języka informatyki?

Na potrzeby pracy został zgormadzony korpus składający się z 10 podręczników z dziedziny *cloud computing* liczący 888,716 słów, przeanalizowanych pod względem potencjału konceptualno-metaforycznego. Taki, a nie inny dobór materiału korpusowego jest warunkowany dotychczasowym brakiem kompleksowych opracowań badawczych dotyczących tej gałęzi informatyki i informatyki w ogóle, pod kątem wzorców konceptualizacji i struktury konceptualnej. Głównym uzasadnieniem dla tak obszernego korpusu jest próba uzyskania jak najdokładniejszej perspektywy badawczej obrazującej strukturę konceptualno-metaforyczną specjalistycznego języka informatyki. Analiza przeprowadzona została w oparciu o następujące teksty korpusowe:

— **Tejada, Z., Bustamante, M.L. and I. Ellis** (2018) *Exam Ref 70-532 Developing Microsoft Azure Solutions*. Pearson Education.
— **Rainey, R., Washam, M., Patrick, D. and S. Ross** (2018) *Exam Ref 70-533 Implementing Microsoft Azure Infrastructure Solutions*. Pearson Education.
— **Bai, H., Stolts D. and S.F. Muñoz** (2018) *Exam Ref 70-535 Architecting Microsoft Azure Solutions*. Pearson Education.
— **D'Antoni, J. and S. Klein** (2018) *Exam Ref 70-765 Provisioning SQL Databases*. Pearson Education.
— **Cheshire, J.** (2019) *Exam Ref AZ-900 Microsoft Azure Fundamentals*. Pearson Education.
— **Diogenes, Y. and T.W. Shinder** (2018) *Microsoft Azure Security Center*. Pearson Education.
— **Diogenes, Y. and T.W. Shinder** (2016) *Microsoft Azure Security Infrastructure*. Microsoft Press.
— **Diogenes, Y., Di Cola N. and J. Trull** (2020) *Microsoft Azure Sentinel Planning and implementing Microsoft's cloud-native SIEM solution*. Pearson Education.
— **Ryan, W., W. de Kort and S. Milton** (2013) *Exam Ref 70-487: Developing Windows Azure and Web Services*. O'Reilly Media, Inc.
— **Washam, M., Tuliani, J. and S. Hoag** (2019) *Exam Ref AZ-103 Microsoft Azure Administrator*. Pearson Education.

W celu przeprowadzenia językowej analizy korpusowej wykorzystano narzędzie *Sketch*

Engine służące do pracy z korpusami. Metodologia przyjęta w pracy stanowi natomiast połączenie procedur MIP (ang. *Metaphor Identification Procedure*) (Pragglejaz Group: 2007) oraz CMA (*Corpus Approach to Metaphor Analysis*) (Charteris-Black 2004) i obejmuje trzy etapy oraz sześć kroków:

IDENTYFIKACJA
Krok pierwszy: czytanie tekstów korpusowych
Krok drugi: określenie niespójności konceptualno-leksykalnej w tekstach korpusowych
Krok trzeci: analiza słów kluczowych
Krok czwarty: kryteria MIP dla metaforyczności konceptualnej: znaczenie podstawowe i znaczenie kontekstowe

INTERPRETACJA
Krok piąty: grupowanie metafor konceptualnych

WYJAŚNIENIE
Krok szósty: jak metafory konceptualne organizują specjalistyczny język informatyki

Analiza językowa została przeprowadzona w oparciu o następujące słowniki:

— Macmillan Dictionary available at https://www.macmillandictionary.com/ (MD)
— Longman Dictionary of Contemporary English Online available at https://www.ldoceonline.com/ (LD)
— Longman Business English Dictionary (LBD)
— Computer Hope available at https://www.computerhope.com/ (CH)
— Barron's Dictionary of Computer and Internet Terms (BDCIT)
— Oxford Dictionary of Computer Science (ODCS)

Zastosowanie aparatu kognitywno-lingwistycznego do analizy językowej pozwoliło zidentyfikować pokaźną liczbę wyrażeń metaforycznych realizujących metafory konceptualne w specjalistycznym języku informatyki. Wyniki przeprowadzonej analizy potwierdziły wstępne pytania badawcze i wykazały, że terminologia specjalistycznego języka informatyki jest przepełniona wyrażeniami o konceptualno-metaforycznym potencjalne, a sam specjalistyczny język informatyki jest konceptualizowany poprzez trzynaście głównych metafor konceptualnych i dziewiętnaście niższego rzędu. Na podstawie analizy wykazano, że główne metafory konceptualne obejmują:

— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OSOBA
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO ZWIERZĘ
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO KONKUROWANIE
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO WALKA
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO POPEŁNIANIE PRZESTĘPSTWA
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OBRONA
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO SZPIEGOSTWO

— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO WTARGNIĘCIE
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO PRZESTRZEŃ KOSMICZNA/KOSMOS
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO MASZYNA KTÓRĄ MOŻNA STEROWAĆ
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO JEDZENIE/KUCHNIA
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO MODA
— PRZESTRZEŃ WIRTUALNA TO PRZESTRZEŃ FIZYCZNA

Natomiast metafory konceptualne niższego rzędu zidentyfikowane w pracy to:

— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OSOBA Z EMOCJAMI
— PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OSOBA MAJĄCA ROLĘ/ZAJĘCIE
— RELACJE CHMUROWE TO RELACJE POKREWIEŃSTWA
— CYKL W PRZETWARZANIU W CHMURZE TO CYKL ŻYCIOWY CZŁOWIEKA
— AKTYWNOŚĆ CHMUROWA TO AKTYWNOŚĆ CZŁOWIEKA
— INTERAKCJA Z CHMURĄ TO INTERAKCJA Z OSOBĄ
— UŻYWANIE CHMURY TO ZLECANIE USŁUG NA ZEWNĄTRZ
— UŻYWANIE CHMURY TO WYNAJEM MAGAZYNU
— KONDYCJA CHMURY TO ZDROWIE CZŁOWIEKA
— CZĘŚCI CHMURY TO CZĘŚCI CIAŁA CZŁOWIEKA
— FUNKCJA CHMURY TO FUNKCJA OSOBY
— WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO MIEJSCE DO ZAMIESZKANIA
— WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO BUDYNEK MIESZKALNY
— TRANSFER DO CHMURY TO PRZEPROWADZKA
— WIRTUALNY PROCES TO FIZYCZNY PROCES
— WIRTUALNY RUCH TO FIZYCZNY RUCH
— WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO POWIERZCHNIA
— WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO POJEMNIK
— WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO DROGA/ŚCIEŻKA

Na podstawie analizy wykazano między innymi, że najczęściej występujące metafory konceptualne to PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OSOBA oraz WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO FIZYCZNA PRZESTRZEŃ. Jak ustalono, metafory te stanowią fundamentalne konceptualizacje kształtujące specjalistyczny język informatyki i zapewniają jego koherentną organizację na poziomie konceptualnym.

Jednym z kluczowych wniosków wypływających z analizy, jest rola antropocentryzmu i ucieleśnienia (ang. *embodiment*) w realizowaniu interakcji człowiek-komputer, zgodnie z którą komputery i oprogramowanie traktowane są jak równi ludziom uczestnicy komunikacji. Tym samym, metafora konceptualna PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OSOBA została uznana za centralny punkt w niniejszej dyskusji. Nacechowana antropocentrycznie metaforyczna konceptualizacja języka informatyki zaproponowana w tej pracy stanowi podstawę relacji człowiek-komputer. Dzięki tekstom korpusowym zaobserwowano, że specjalistyczna dziedzina informatyki jawi się jako niezwykle *ludzka* pod wieloma względami. Wspomniana

ludzka strona technologii obejmuje antropocentryczne wyrażenia metaforyczne w domenach źródłowych, opisujące wiele aspektów bycia człowiekiem jak na przykład: ludzka aktywność, cechy osobowościowe, ludzkie ciało, wygląd zewnętrzny, pochodzenie i relacje rodzinne oraz role i zajęcia. Ciekawym aspektem ukazanym w analizie jest konceptualna projekcja ludzkich emocji. Posługując się przykładem, oprogramowanie komputerowe jest niejednokrotnie konceptualizowane za pomocą wyrażeń metaforycznych opisujących ludzkie cechy. Tym samym, oprogramowanie lub program komputerowy mogą być „złośliwe", „intuicyjne", lub „przyjazne" użytkownikowi.

Jak już zasygnalizowano, celem zachowania indukcyjnego charakteru pracy, hipotezy badawcze zostały sformułowane w trakcie analizy. Pierwsza z hipotez dotyczyła konceptualizacji specjalistycznego języka informatyki bazującej na schematach pojęciowych. Nasze fizyczne ucieleśnione doświadczenie zdobyte w codziennej interakcji ze światem zewnętrznym stanowi podstawę dla schematów wyobrażeniowych organizujących naszą orientację przestrzenną GÓRA-DÓŁ, WEWNĄTRZ-NA ZEWNĄTRZ, TYŁ-PRZÓD. Pomimo szerokiego spektrum istniejących schematów wyobrażeniowych, w pracy wykazano, że specjalistyczny język informatyki jest osadzony w głównej mierze na trzech, a mianowicie POWIERZCHNIA, POJEMNIK i DROGA. Po dokładnej analizie materiału korpusowego stwierdzono, że POWIERZCHNIA stanowi najbardziej ogólny schemat wyobrażeniowy mający na celu facylitację percepcji wirtualnej przestrzeni.

Analiza zagadnienia schematów wyobrażeniowych ujawniła, że wzajemne oddziaływanie schematów wyobrażeniowych POWIERZCHNIA, POJEMNIK i DROGA zapewnia podwaliny dla konceptualizacji informatyki jako trójwymiarowej przestrzeni, która roztacza się zgodnie z kierunkami GÓRA-DÓŁ, WEWNĄTRZ-NA ZEWNĄTRZ oraz TYŁ-PRZÓD. Niemniej jednak, kluczową obserwacją poczynioną w omawianym zakresie jest stwierdzenie, że metafora konceptualna WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO FIZYCZNA PRZESTRZEŃ ilustruje sposób w jaki nasze ucieleśnione doświadczenie prowadzi nas przez konceptualizację wirtualnej rzeczywistości jako fizycznego bytu. W tym miejscu warto również nadmienić, że schematy wyobrażeniowe są w języku informatyki realizowane w głównej mierze przez przyimki miejsca takie jak *w*, *na*, *wewnątrz*, *na zewnątrz*, *od*, *do*, czy *przez*. Jednakże, w zależności od przyimka, to samo wyrażenie metaforyczne przyjmuje inną naturę wyobrażeniową.

Druga hipoteza badawcza dotyczyła roli metafor konceptualnych w generowaniu i rekonstrukcji wiedzy. Analizowany materiał wykazał, że metafory konceptualne funkcjonują jako narzędzie kognitywne, które umożliwia specjalistom z jednej strony zrozumienie dziedziny informatyki i interpretację powiązanych z nią zjawisk, a z drugiej wysuwanie nowych

teorii i werbalizację specjalistycznych pojęć. Zgromadzony materiał korpusowy wykazał również, że metafory konceptualne są podświadomymi nośnikami wiedzy specjalistycznej specjalistów dziedzinowych, zrealizowanymi w formie wyrażeń metaforycznych. Metaforyczność poznania i języka informatyki jest zjawiskiem naturalnym, a samej metaforyczności nie możemy wyrugować, ani zastąpić w języku sformułowań metaforycznych sformułowaniami całkowicie dosłownymi.

Na uwagę zasługuje fakt, że konceptualizacje splatają się ze sobą, uwypuklając wybrane aspekty, a zamazując inne. Analiza materiału językowego pokazała, że metafory konceptualne odgrywają istotną rolę w pogłębianiu wiedzy specjalistycznej. Wykorzystanie metafor konceptualnych jako narzędzi kształtowania percepcji zjawisk jest nierozerwalnie związane z tym, w jaki sposób wpływają one na przyswajanie wiedzy dziedzinowej. Posługując się przykładem, metafory konceptualne takie jak PRZETWARZANIE W CHMURZE TO KONKUROWANIE, PRZETWARZANIE W CHMURZE TO WALKA, PRZETWARZANIE W CHMURZE TO POPEŁNIANIE PRZESTĘPSTWA, PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OBRONA, PRZETWARZANIE W CHMURZE TO SZPIEGOSTWO oraz PRZETWARZANIE W CHMURZE TO WTARGNIĘCIE pomagają zobrazować i zrozumieć aspekty bezpieczeństwa cyfrowego poprzez konceptualną rekonstrukcję aspektów związanych z bezpieczeństwem w domenie źródłowej.

W trakcie analizy zaobserwowano również, że niektóre metafory konceptualne w specjalistycznym języku informatyki odgrywają istotną rolę nie tylko w generowaniu i rekonstrukcji wiedzy specjalistycznej, ale także w konstytuowaniu informatyki jako dziedziny. Każda metafora konceptualna o potencjale konstytuującym teorię (ang. *theory-constitutive*) ma jednocześnie potencjał wiedzotwórczy, jednak nie każdej metaforze konceptualnej o potencjale wiedzotwórczym można przypisać wartość konstytuowania teorii. Podążając tym tropem, niektóre metafory konceptualne jak na przykład PRZETWARZANIE W CHMURZE TO OSOBA i WIRTUALNA PRZESTRZEŃ TO FIZYCZNA PRZESTRZEŃ odgrywają zasadniczą rolę w rekonstruowaniu pewnego wycinka rzeczywistości specjalistycznej. W takim rozumieniu, metafory konceptualne są podstawowym źródłem rozumowania informatycznego i fundamentem na którym opiera się cała dziedzina informatyki. W pracy sformułowano również wniosek, że wyrażenia metaforyczne realizujące między innymi powyższe metafory konceptualne to podstawowy aparat pojęciowy informatyki.

Powyższa obserwacja pozwala również na sformułowanie refleksji, zgodnie z którą część terminologii z dziedziny przetwarzania w chmurze ma charakter zasadniczo pre-teoretyczny (ang. *pre-theoretical*), co oznacza, że są uznawane za specjalistyczne jedynie w domenie docelowej. Jest to związane z faktem, że niektóre wyrażenia specjalistyczne nabyły swoje

specjalistyczne znaczenie zanim zostały im przypisane jakiekolwiek założenia teoretyczne. Przykładem takiego wyrażenia jest czasownik *wypuszczać* (ang. *to roll out*) używany w kontekście *wypuszczania nowej wersji* lub *wypuszczania oprogramowania*. Tego typu wyrażenia funkcjonują początkowo jako skróty konceptualne ułatwiające opis czynności i rzeczy, a z czasem mogą zyskać status sformułowań konstytuujących dziedzinę informatyki, których nie można zastąpić innymi sformułowaniami.

Konkludując, specjalistyczny język informatyki jest przepełniony leksykalnymi realizacjami konceptualnej metaforyczności. Analiza materiału językowego wykazała, że zakres w którym metafory konceptualne przenikają ten język jest wystarczająco szeroki by twierdzić, że stanowią one konceptualny schemat organizacyjny tego języka.

Magdalena Krawiec