Rozdział 1

# Różnorodność pojęć informacji

## 1.1. O pojęciu informacji

Norbert Wiener – amerykański matematyk, zwany ojcem cybernetyki – uznał pojęcie informacji za trzecią kategorię, obok pojęć masy i energii, niezbędną do opisu świata (Wiener 1961, s. 132). Dwadzieścia lat później amerykański filozof Fred Dretske swoją książkę *Knowledge and the Information Flow* rozpoczął nawiązaniem do *Ewangelii według św. Jana*, sugerując podstawowy charakter informacji:

> Na początku była informacja. Słowo przyszło później. Przejście dokonało się poprzez rozwój organizmów za pomocą zdolności do selektywnego wykorzystania owej informacji w celu przeżycia i zachowania swojego rodzaju (Dretske 1981, s. vii).

Lapidarnie ujął to fizyk John A. Wheeler: *It from Bit* (Wheeler 1990, s. 311). Aforyzm ten miał wyrażać ideę, że to, co nazywamy rzeczywistością (it) – każdy jej element – ma swe praźródło i wyjaśnienie w informacji (bit), tj. leży na końcu analizy rozpoczynającej się od pytań rozstrzygnięcia, na które odpowiedzieć można tylko „tak" lub „nie". Z kolei James Gleick, amerykański popularyzator nauki, w książce *The Information: A History, A Theory, A Flood* zwraca uwagę na wszechobecność informacji, która „rządzi naszym światem: jest jego krwią i paliwem" (Gleick 2011, s. 12). Natomiast Luciano Floridi – włoski filozof, który przyczynił się do powstania filozofii informacji jako autonomicznej dyscypliny, równoległej do filozofii języka czy filozofii logiki – stwierdza, że żyjemy w „infosferze" (*infosphere*) oraz że jesteśmy powiązanymi z nią i zanurzonymi w niej „inforgami" (*inforgs*):[2]

> *Minimalnie*, infosfera oznacza całe informacyjne środowisko ukonstytuowane przez wszystkie informacyjne byty, ich własności, interakcje, procesy i wzajemne relacje. Jest ona środowiskiem porównywalnym, ale nie jednakowym, z cyberprzestrzenią, która nie-

[2] „Infosfera" jest neologizmem ukutym na wzór „biosfery", zaś „inforg" akronimem utworzonym od „informacyjny organizm".

jako jest tylko jednym z jej podregionów, ponieważ infosfera zawiera także offline i analogiczne przestrzenie informacji. *Maksymalnie*, infosfera jest pojęciem, które może być również użyte jako synonim rzeczywistości, kiedy interpretujemy ją informacyjnie. W tym przypadku sugeruje się, że to, co jest rzeczywiste, jest informacyjne i to, co jest informacyjne, jest rzeczywiste (Floridi 2014, s. 41).

Książka, z której pochodzi ten cytat, nosi znamienny tytuł *The Fourth Revolution*. Owa czwarta rewolucja – po kopernikańskiej, darwinowskiej i freudowskiej – to całość zmian (psychologicznych, społecznych, ekonomicznych i technologicznych) towarzyszących rozwojowi technologii informacyjnych i komunikacyjnych[3]. Jest ona sukcesorką dokonań przede wszystkim Alana Turinga (można ją więc nazwać turingowską). Rodzi się natychmiast pytanie: Czym jest informacja? Jest ono zwodniczo proste. Przypomina pod tym względem słynne pytanie Poncjusza Piłata „Cóż to jest prawda?". Jak brak jednej „właściwej" eksplikacji pojęcia prawdy, tak nie istnieje jedna „właściwa" eksplikacja pojęcia informacji. Już pobieżny przegląd literatury pokazuje, że *informacja* to termin wieloznaczny, a wiązane z nim pojęcie jest polimorficzne. Ma on szczególną zdolność do zmiany swego znaczenia pod wpływem otoczenia-kontekstu. Mówi się na przykład o informacji w naturze, o informacji w społeczeństwie (wyróżniając m.in. informację gospodarczą, naukową i publiczną) czy o technologicznych aspektach informacji. Z tego powodu francuski matematyk René Thom nazwał pojęcie informacji „semantycznym kameleonem". Natomiast Keith Devlin, brytyjski matematyk i popularyzator nauki, przyrównał próby zrozumienia natury *informacji* podejmowane w dzisiejszych czasach, określanych często jako „epoka informacji", do prób zrozumienia natury żelaza w „epoce żelaza" (jako usiłowań zrozumienia struktury materii) (Devlin 1991, s. 1). Zauważa następnie, że chociaż informacje nas zewsząd otaczają, potrafimy je sobie przyswajać i przetwarzać, to jednak nie umiemy powiedzieć, czym jest informacja. Nie dysponujemy bowiem odpowiednią podstawową teorią, na bazie której można by sformułować jakąś ogólnie akceptowalną definicję informacji. Wspomniany L. Floridi wymienia wzmiankowane pytanie na pierwszym miejscu wśród osiemnastu otwartych problemów filozofii informacji (Floridi 2004b). Brak rozpoznania specyficznej natury informacji określa on jako swego rodzaju „skandal" – tym większy, że wypracowano wiele ilościowych i ścisłych metod opisu i pomiaru informacji. Dwa inne pytania, równie ważne i generowane przez

[3] Mikołaj Kopernik podważył przekonanie, że jesteśmy w centrum wszechświata, Karol Darwin podważył dogmat, że jesteśmy wyjątkowymi Boskimi stworzeniami, zaś Zygmunt Freud podważył przeświadczenie, że w pełni władamy naszymi umysłami. Natomiast czwarta rewolucja związana jest z zakwestionowaniem poglądu, że jesteśmy mistrzami w dziedzinie informacji (realizacji procesów informacyjnych).



powyższy passus, to: Jak jest możliwe, że jedna rzecz niesie informację o innej? W jaki sposób coś staje się informacją dla kogoś?

**Dygresja 1.1.** Termin *informacja* ma korzenie łacińskie. Pochodzi od rzeczownika *informatio*, który z kolei wywodzi się od czasownika *informare* (będącego złożeniem *in* oraz *formare*), występującego w dwóch znaczeniach: (1) kształtować, urabiać, odciskać formę w czymś (umyśle, przedmiocie itp.), (2) przedstawiać, wyobrażać, określać. Odnoszony on był do procesu nadawania formy czemuś materialnemu (sens ontologiczny), aktu komunikowania wiedzy innej osobie (sens epistemologiczny) oraz instruowania/pouczania (sens pedagogiczny). Dla scholastyków *informatio* było terminem technicznym wykorzystywanym w przekładach i komentarzach dzieł tradycji platońsko-arystotelesowskiej w związku z interpretacją takich greckich terminów, jak: *morphe*, *typos*, *idea* czy *eidos* (Capuro 2009). ■

W sensie potocznym informacja to znajomość pewnego stanu otaczającego świata. Rzecz jasna, określenie to dla celów teoretycznych jest niewystarczające – nie tylko jest ono nieprecyzyjne, ale także za wąskie. Od teoretycznego pojęcia informacji zwykle wymaga się, aby jego eksplikacja uwzględniała następujące własności: obiektywność (tj. niezależność od świadomości ludzkiej), niezależność od nośnika, różnorodność pod względem formy, reprezentowalność, mierzalność (przynajmniej w sensie zachodzenia relacji częściowego porządku), addytywność, redukowanie niepewności, intencjonalność (bycie o czymś), dynamiczność, możliwość przechowywania i przetwarzania, przekazywalność (w przestrzeni i czasie), podatność na deformację, odporność (nie zużywa się w procesach korzystania z niej). Wymienione tu cechy są inwariantne względem różnych obszarów wykorzystujących pojęcie informacji, chociaż w poszczególnych teoriach różnie rozkłada się akcenty. Na przykład, na gruncie ujęć ilościowych (takich jak matematyczna teoria komunikacji Shannona oraz algorytmiczna teoria informacji), które programowo są zorientowane syntaktycznie i obliczeniowo, eksponowana jest reprezentowalność, mierzalność i addytywność, zaś ignorowana (lub marginalizowana) jest intencjonalność. Natomiast na gruncie ujęć semantycznych (takich jak teoria informacji semantycznej Carnapa i Bar-Hillela, teoria silnej informacji semantycznej Floridiego, kauzalna teoria informacji Dretskego czy koncepcje teoriosytuacyjne) właśnie aspekt treściowy informacji wysuwany jest na plan pierwszy.

Generalnie, współczesne teorie informacji można z grubsza podzielić dychotomicznie na strukturalno-atrybutywne i funkcjonalno-cybernetyczne. Pierwsze koncentrują się na charakterystyce definicyjnej informacji – w zasadzie zmierzają do wyróżnienia oraz opisu jej cech i miar. Do jej eksplikacji używa się

takich pojęć, jak: struktura, różnorodność, uporządkowanie itp. Natomiast teorie drugie dokonują analizy dynamicznego aspektu informacji – kładą nacisk na funkcjonowanie informacji w obrębie jakiegoś szeroko rozumianego układu kontrolno-sterującego: fizyczno-technicznego, biologicznego lub społecznego (w którym jest ona transmitowana w postaci komunikatu i wpływa na jego stan). Analizy mogą dotyczyć na przykład roli informacji w procesach decyzyjnych i działaniach podmiotów (zarówno indywidualnych, jak i zbiorowych). Oba wymienione typy teorii informacji są równie użyteczne.

Inną klasyfikację definicji informacji – ze względu na zakres – zaproponował Luciano Floridi (Floridi 2004a). Dzieli on je na trzy grupy: *redukcjonistyczne*, *antyredukcjonistyczne* i *nieredukcjonistyczne*. Redukcjonizm głosi, że wprawdzie istnieje wiele różnych modeli, teorii i wyjaśnień pojęcia informacji, ale daje się z nich wydobyć coś, co można uznać za jego „esencję" i w rezultacie stworzyć „jednolitą teorię informacji" (ang. *Unified Theory of Information*) na tyle ogólną, że teorie dotychczasowe będą jej specjalizacjami. Powstaje natychmiast pytanie o formę takiej teorii. Nie roszcząc sobie pretensji do kompletności, można postawić wobec niej następujące wymagania[4]:

- powinna uwzględniać i scalać różne perspektywy badania zjawisk informacyjnych: ilościową, jakościową i funkcjonalną;
- powinna obejmować swym zakresem wszelkie procesy i zjawiska oparte na przepływie/przetwarzaniu informacji (procesy i zjawiska komunikacyjne) – zarówno będące wynikiem intencjonalnych poznawczo-komunikacyjnych działań ludzi, jak i naturalne, zachodzące w środowisku przyrodniczym[5];
- powinna łączyć poziom teoretyczny refleksji nad zjawiskami informacyjnymi z poziomem praktycznym dotyczącym lokalnych epizodów informacyjnych życia codziennego;
- powinna wyjaśniać, na czym polega użytkowa wartość informacji (czyli jej użyteczność w określonym działaniu);
- ponieważ różne szczegółowe dyscypliny zajmujące się informacją i procesami informacyjnymi wypracowały własne sposoby ich opisu, teoria owa – aby umożliwić współpracę między nimi – powinna proponować pewien zunifikowany zbiór kategorii oraz metodologię badań.

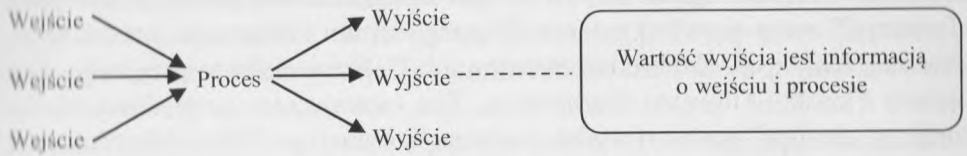
Już to pobieżne wyliczenie zadań wskazuje na skalę trudności tego projektu. Osobnym problemem jest wytyczenie jego granic – które procesy i zjawiska są

[4] Pewne dyrektywy dotyczące takiej teorii formułuje też Marek Hetmański; zob. Hetmański 2013, rozdz. 1.

[5] Nieco upraszczając: powinna obejmować zarówno subiektywne, jak i obiektywne aspekty informacji.



informacyjnie relewantne, a które nie mają charakteru informacyjnego? Redukcjonistyczne – w wyróżnionym wyżej sensie – są np. *procesualna definicja informacji* Roberta R. Loseego (Losee 1990, 1997) oraz *parametryczna definicja informacji* Marka Burgina (Burgin 2010). Według Loseego informacja jest produktem dowolnych procesów, a stanowią ją wartości (tj. cechy, konkretyzacje) charakterystyk rezultatów tych procesów (Losee 1997, s. 256). Pojęcie procesu jest tu rozumiane bardzo szeroko jako jakakolwiek aktywność (lub zmiana stanu wyjściowego) wywołana pewnym bodźcem i zachodząca w określonych okolicznościach, bez względu na to, czy – ze względu na złożoność – da się ona opisać matematycznymi funkcjami[6]. Swoje określenie informacji Losee ilustruje za pomocą następującego schematu:




**Rys. 1.1.** Wartość wyjścia procesu dostarcza informacji o procesie i jego wejściu (Losee 1997, s. 259)

Za podstawowe cechy informacji uznaje on: bycie czymś (chociaż natura informacji – substancja, energia lub abstrakcyjne pojęcie – nie jest jasna), nowość (powtórzenie już otrzymanej wiadomości nie jest informatywne), prawdziwość oraz bycie o czymś. Z kolei według Marka Burgina o informacji (lub porcji informacji) należy zawsze mówić w odniesieniu do pewnego systemu (jego stanu), zwanego odbiornikiem, adresatem lub receptorem. Przez informację w szerokim sensie dla danego systemu $R$ rozumie on zdolność (lub możliwość) rzeczy – zarówno materialnych, jak i abstrakcyjnych – wywoływania zmian/transformacji w $R$ (jakiejś jego części). Rodzaje i typy informacji można wyróżnić relatywnie do rodzajów systemu $R$ i wywoływanych w nim zmian[7]. Antyredukcjonizm jest poglądem przeciwnym: nie istnieje żadne „pierwotne" pojęcie informacji. Wielość (separowalnych, wzajemnie nieredukowalnych) teorii informacji tłu-

[6] W sposób abstrakcyjny pojęcie procesu można by ująć jako relację między zbiorem czynników wywołujących określone reakcje (bodźców, stanów wejściowych) i ewentualnie zbiorem warunków zewnętrznych (oddziaływanie otoczenia, zakłócenia) a zbiorem możliwych sytuacji (stanów) wyjściowych. Charakterystyka wyjścia procesu niesie więc informację o wejściu, procesie i być może o uwarunkowaniach otoczenia.

[7] Teoria Burgina zostanie dokładniej przedstawiona w zakończeniu. Dodajmy, że obie wymienione tu teorie można zestawić z *jakościową teorią informacji* Mariana Mazura (Mazur 1970, 1976), o której będzie mowa w rozdziale 5.

## 1.2. Informacja i filozofia

Według Floridiego w filozoficznej refleksji nad informacją można wyróżnić dwie postawy. Pierwsza, *fenomenologiczna*, jest zorientowana na badanie zjawisk i procesów informacyjnych (np. procesów komunikacyjnych), natomiast druga, *metateoretyczna*, jest zorientowana na badanie poszczególnych koncepcji czy teorii informacji oraz poszukiwanie ewentualnych związków między nimi (Floridi 2002). Fenomenologiczną analizę pojęcia informacji można oprzeć na tradycyjnym podziale filozofii na trzy działy: ontologię, epistemologię i aksjologię. Przedmiotem ontologii informacji jest wypracowanie poglądu na naturę informacji i sposób jej istnienia. Parafrazując słynne pytanie Leibniza „Dlaczego istnieje raczej coś niż nic?", możemy zapytać: Dlaczego informacja raczej istnieje, niż nie istnieje? Oto dalsze pytania: Czym właściwie – jeżeli w ogóle czymś – jest informacja? Czy informacja jest niezależną ontologiczną kategorią, różną od materii i umysłu? Jaki jest stosunek informacji do rzeczywistości (czy jest ona bytowo pochodna, czy może jest bytowo pierwotna)? W jaki sposób informacja (jako pewien byt) realizuje się w świecie? W jakim sensie można mówić o istnieniu informacji? Czy informacje istnieją w sposób swoisty, niezależny od tego, kto i w jaki sposób usiłuje wejść z nimi w kontakt, czy też przeciwnie, niezbywalnym elementem zaistnienia informacji jest jej odbiorca? Jak coś może nieść informację o czymś innym? Czy zasady (prawa) rządzące informacją są bardziej podstawowe od prawidłowości przyrodniczych? Luciano Floridi proponuje, aby informację rozpatrywać w odniesieniu do rzeczywistości z trzech perspektyw:

- informacja *jako* rzeczywistość: informację traktuje się jako fenomen fizyczny, np. sygnał mający określony wzór (jako taka nie podlega ona kwalifikacji prawdziwościowej);
- informacja *o* rzeczywistości: informację utożsamia się z treścią sygnałów, np. wyrażeń, symboli (podlega ona wówczas kwalifikacji prawdziwościowej);
- informacja *dla* rzeczywistości: instrukcja sterująca przebiegiem realizacji czegoś (pewnego zadania), np. informacja genetyczna lub algorytm matematyczny.

Kolejny problem, również o charakterze ontologicznym, dotyczy dynamiki jako ważnej i obiektywnej cechy informacji. Nazwa „dynamika informacji" obejmuje swym zakresem tworzenie i modelowanie informacyjnego środowiska (systemu), cykle życiowe informacji (będące sekwencjami różnych stanów występujących pomiędzy wejściem a wyjściem w danym systemie) oraz obliczeniową naturę procesów informacyjnych (Floridi 2002, s. 138). Głównymi typami procesów informacyjnych są:

- przesyłanie: informacja zmienia lokalizację w przestrzeni;
- przekształcanie: zmienia się sama informacja;
- przechowywanie: informacja zmienia lokalizację w czasie.



Michael Buckland wyróżnił cztery aspekty, w jakich jest używane słowo „informacja", wykorzystując w tym celu dwie opozycje o charakterze ontologicznym: ujęcie rzeczowe *versus* procesualne, ujęcie mentalne *versus* fizyczne (Buckland 1991).

**Tabela 1.1.** Cztery (ontologiczne) aspekty informacji

| | **Mentalny (niedotykalny)** | **Fizyczny (dotykalny)** |
|---|---|---|
| Byt: | Informacja jako wiedza:<br>zasób posiadanych o czymś wiadomości | Informacja jako rzecz:<br>dane, teksty, dokumenty, obrazy itp. |
| Proces: | Informowanie (komunikowanie):<br>przekazywanie wiadomości, zmiany przekonań | Procesy informacyjne:<br>przesyłanie, przetwarzanie, przechowywanie informacji jako rzeczy |

„Informacja jako rzecz" pełni funkcję reprezentacyjną wobec „informacji jako wiedzy" (z tego powodu opozycję fizyczny/mentalny uznaje się za podstawową):

> Kluczową charakterystyką „informacji jako wiedzy" jest to, iż jest ona niematerialna (ang. *intangible*): nie można jej dotknąć lub zmierzyć w żaden bezpośredni sposób. Wiedza, przekonanie i opinia są osobiste, subiektywne i pojęciowe. Tak więc, aby je zakomunikować, muszą być wyrażone, opisane lub reprezentowane w jakiś fizyczny sposób jako sygnał, tekst lub komunikat. Dowolne takie wyrażenie, opis lub reprezentacja będą „informacją jako rzecz" (Buckland 1991, s. 351).

Czy istnieje coś, co jest nieinformatywne (tj. rzecz, która nie dostarcza nikomu żadnej informacji)? – pyta Buckland i odpowiada negatywnie. Następnie zauważa, że: „Jeżeli cokolwiek jest lub może być informatywne, to *wszystko* jest lub też może być informacją. [...] Jeżeli [zaś] wszystko jest informacją, to bycie informacją nie jest niczym wyjątkowym" (Buckland 1991, s. 356). Stanowisko to można nazwać „paninformacjonizmem". Spopularyzowane przez hasło „It from Bit", zyskuje ono – zwłaszcza wśród fizyków zajmujących się mechaniką kwantową – coraz szersze uznanie[11]. Jak nie należy rozdzielać czasu i przestrzeni, tak nie należy rozdzielać rzeczywistości i informacji. Oto trzy stosowne cytaty:

> [...] rzeczywistość i informacja są dwiema stronami tej samej monety, [...] są one w pewnym głębokim sensie nieodróżnialne (Zeilinger 2005).

[11] Zauważmy na marginesie, że sugeruje ono nie tylko ontologiczną realność informacji, ale także jej bytową pierwotność w stosunku do fizycznego świata (rządzących nim praw i materii), co może wydawać się kontrowersyjne. Bardziej intuicyjne wydaje się stanowisko, że to świat fizyczny wytwarza informacje: Bit form it. „Bit" nie jest żadnym „atomem" rzeczywistości, nie istnieje w izolacji od fizycznego świata.

> Wszechświat jest największą istniejącą rzeczą, a bit jest najmniejszą możliwą porcją informacji. Wszechświat tworzą bity. Każda molekuła, atom, cząstka elementarna rejestruje bit informacji. Każda interakcja pomiędzy wymienionymi częściami wszechświata przekształca tę informację poprzez zmianę owych bitów. [...] Proponuję, żeby myśleć o świecie [...] jako *maszynie, która przetwarza informacje*. (Lloyd 2006, s. 3 i 169).

> Informacja [...] jest konkretną własnością materii i energii, która daje się policzyć i zmierzyć. Każdy bit jest tak realny, jak waga kawałka ołowiu lub energia zmagazynowana w atomowej głowicy, i tak jak masa i energia informacja podlega fizycznym prawom, które dyktują, jak może się zachowywać – jak informacją można manipulować, przenosić ją, powielać, kasować lub niszczyć. Wszystko we wszechświecie musi podlegać prawom informacji, ponieważ wszystko we wszechświecie jest ukształtowane przez zawartą w nim informację. [...] Każde stworzenie na ziemi jest tworem informacji; informacje znajdują się w centrum naszych komórek i kołaczą się w naszych mózgach. Ale nie tylko żywe istoty manipulują i przetwarzają informacje. Każda cząstka we wszechświecie, każdy elektron, każdy atom, każda cząstka jeszcze nieodkryta jest pełna informacji – informacji, które są często dla nas niedostępne, lecz mimo to są informacjami, informacji, które mogą być przenoszone, przetwarzane i rozpraszane. Każda gwiazda we wszechświecie, każda z niezliczonych galaktyk na niebie jest wypełniona po brzegi informacjami – informacjami, które uciekają i podróżują. Owe informacje zawsze przepływają, przenoszą się z miejsca na miejsce, rozprzestrzeniają się w całym kosmosie. Informacja wydaje się, mówiąc dosłownie, kształtować nasz wszechświat (Seife 2006, s. 2-3).

Ujmując rzecz aforystycznie, *Big Bang* to także *Bit Bang*. Dodajmy, że stanowisku paninformacjonizmu zwykle towarzyszy założenie pankomputacjonizmu, w myśl którego każdy proces we wszechświecie – fizyczny, chemiczny, biologiczny, umysłowo-poznawczy – jest w istocie obliczeniowy (wszechświat jest superkomputerem, a wykonywane w nim obliczenia generują wszelkie struktury, będące przedmiotem badań naukowych).

W epistemologii informacji chodzi przede wszystkim o rozpoznanie natury relacji łączącej informację i poznający podmiot. Z jednej strony podmiot jest podmiotem poznania, o ile jest on zorientowany w swym działaniu na pozyskiwanie informacji, z drugiej strony coś jest informacją, o ile powoduje w podmiocie (jego przekonaniach, wiedzy, zachowaniu itp.) jakąś zmianę. Z punktu widzenia poznającego podmiotu świat jest źródłem (a nawet składa się z) różnych informacji. W jaki jednak sposób informacje łączą się z wiedzą/przekonaniami? Czy informacja jest jedynie swego rodzaju stymulatorem wiedzy/przekonań (tj. czymś, co inicjuje proces, którego efektem jest wiedza/przekonania), czy też jest ona elementem składowym wiedzy/przekonań (czyli rezultatem procesów epistemicznych)? Czy informacje zawsze są wiarygodne/prawdziwe, czy też istnieją „informacje niewiarygodne/fałszywe"? Do epistemologii należą też różne zagadnienia związane z poznawczymi ograniczeniami metody algorytmicznej inspirowane twierdzeniami K. Gödla (o niezupełności) i A. Turinga (o nierozwiązywalności problemu stopu).



Z epistemologią informacji wiąże się problematyka wchodząca w skład filozofii umysłu. Jej kluczowy problem – z interesującego nas tu punktu widzenia – można sformułować w postaci pytania: Czy umysł ma charakter obliczeniowy? Słabsza wersja tego pytania brzmi: Czy mózg jest podobny do komputera, a jeśli tak, to w jakim zakresie i do jakiego komputera? Inaczej rzecz ujmując: W jakim zakresie czynności poznawcze, zwłaszcza wnioskowanie i uczenie się, można modelować przy pomocy komputerów?[12] Namysł nad tymi zagadnieniami prowadzi do refleksji nad istotą myślenia: Czy myślenie da się sprowadzić do algorytmicznych operacji działających na pewnego rodzaju danych stanowiących reprezentacje umysłowe bądź informacje?

Pytania ontologiczne i epistemologiczne uzupełnia perspektywa aksjologiczna, w której informację traktuje się jako pewne dobro. Wystarczy tu powiedzieć, że przecież nie każda docierająca do podmiotu wiadomość nabiera (dla niego) statusu informacji (wiele to „śmieci") oraz że pozyskane przez podmiot informacje są porządkowane, tworząc pewne hierarchie. Oceny informacji dokonuje się z uwagi na ich rolę w procesach decyzyjnych i działaniach podmiotów (a zatem ze względu na ich przydatność). Z oceną informacji związana jest kwestia granic dostępu do niej. Informacje dzieli się więc na prywatne i ogólnodostępne. Granice dostępu do informacji tworzą regulacje prawne oraz różne ograniczenia faktyczne (np. dostęp do Internetu lub pomieszczeń, w których przechowywane są dokumenty).

## 1.3. Informacja i semiotyka

Zjawiska informacyjne ujmuje się najczęściej w kontekście procesów komunikacyjnych, a skoro tak, to analizę pojęcia informacji można oprzeć na znanym z semiotyki rozróżnieniu na syntaktykę, semantykę i pragmatykę[13]. Przypomnijmy krótko, fundamentalnym pojęciem semiotyki jest pojęcie znaku. Przez znak rozumie się jednostkę „planu wyrażania (reprezentowania)" konwencjonalnie skorelowaną z czymś należącym do „planu treści (znaczenia)". Przy szerszym rozumieniu znaku owo skorelowanie może mieć również charakter na-

[12] W literaturze przedmiotu odróżnia się tezę silnego i słabego mechanicyzmu. Według pierwszej, umysł ludzki (w ogóle lub w pewnym zakresie np. matematyki, tylko arytmetyki) jest równoważny pewnej maszynie (Turinga). Na gruncie drugiej relację równoważności zastępuje się relacją symulowania. Zob. np. Penrose 2000.

[13] O semiotyce mówi się niekiedy, że jest dyscypliną badającą różne zjawiska kulturowe jako procesy komunikacyjne. W sposób bardziej konwencjonalny definiuje się ją jako dziedzinę badającą systemy znakowe, w tym język. Pomiędzy określeniami tymi nie ma żadnego konfliktu, gdyż procesy komunikacyjne mają charakter znakowy. Dodajmy, że semiotyka ma genezę epistemologiczną.

turalny (korelacją naturalną jest np. związek przyczynowy). Przeciwstawieniu korelacji *konwencjonalne versus naturalne* odpowiada podział znaków na symbole i oznaki[14]. Syntaktyka, semantyka i pragmatyka są działami semiotyki badającymi trzy różne wymiary znaków. I tak, syntaktyka opisuje formalne relacje zachodzące między znakami (językowymi). Dostarcza ona reguł łączenia znaków w wyrażenia bardziej złożone (tzw. reguł formowania) oraz reguł transformacji wyrażeń. Semantyka zajmuje się relacjami między znakami a tym, do czego się one odnoszą, lub tym, co znaczą. Za podstawowe relacje semantyczne uznaje się denotowanie, znaczenie (konotowanie), spełnianie i prawdziwość (przynajmniej w jej klasycznym rozumieniu). Odróżnia się *semantykę logiczną* i *semantykę lingwistyczną*. Na terenie *computer sciences* semantyka dzieli się na: *semantykę operacyjną*, w której znaczenia programów określa się, podając dozwolone kroki obliczeniowe w trakcie wykonania danego programu (zwykle na jakiejś maszynie abstrakcyjnej), *semantykę denotacyjną*, w której znaczenia są modelowane za pomocą matematycznych obiektów reprezentujących efekt wykonania określonych konstrukcji (nie interesuje jej, w jaki sposób ów efekt został uzyskany), *semantykę aksjomatyczną*, w której znaczenie programu definiuje się aksjomatycznie, podając reguły pewnej logiki opisującej własności programu. Wreszcie pragmatyka dotyczy użytkowych aspektów języka. Bada ona związki między znakami a ich użytkownikami (interpretatorami), z jednej strony, oraz kontekstowym uzależnieniem wypowiedzi, z drugiej. Każdy z wymienionych wymiarów znaku – syntaktyczny, semantyczny i pragmatyczny – można odnieść również do informacji (zarówno tej w naturze, w społeczeństwie, jak i technologicznej):

- *syntaktyka informacji* dotyczy jednostek „planu reprezentowania informacji", czyli znaków lub danych, które charakteryzuje jako pozbawione znaczenia oraz bada różne aspekty relacji między nimi;
- *semantyka informacji* dotyczy aspektów znaczeniowych informacji;
- *pragmatyka informacji* dotyczy wpływu informacji na odbiorców (ich zachowania).

Badając język jako narzędzie komunikowania, semiotyka opisuje jego funkcje. Roman Jakobson – rosyjski językoznawca i teoretyk literatury – nawiązując do modelu komunikacji Shannona, wyróżnił sześć funkcji języka, przyporządkowanych różnym elementom sytuacji komunikacyjnej:

- nadawca – funkcja ekspresywna, w której komunikat charakteryzuje nadawcę, np. ujawnia jego postawę, czy wyraża jego nastrój lub stan wewnętrzny;
- odbiorca – funkcja konatywna (impresywna), polegająca na językowym wpłynięciu nadawcy na odbiorcę, skłonieniu go do pewnego zachowania;

[14] Od znaków odróżnia się sygnały będące jednostkami transmisyjnymi.

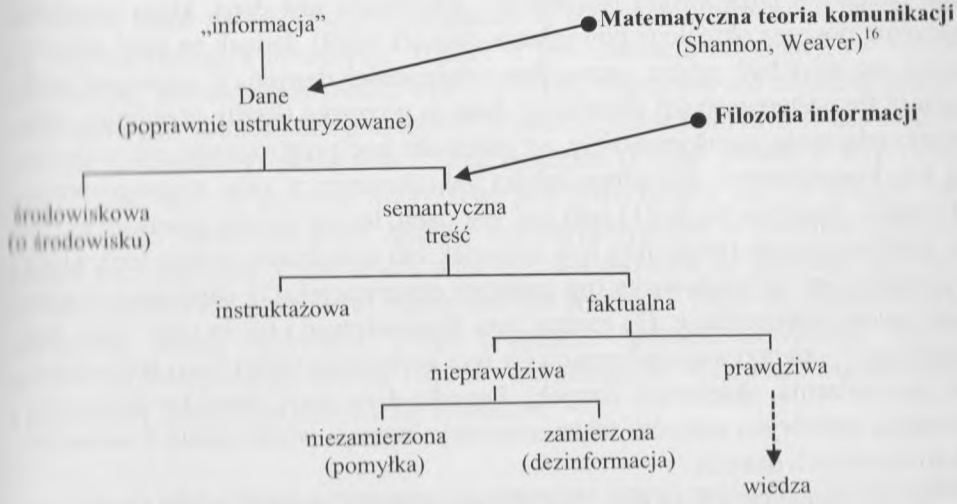


- kontekst – funkcja referencyjna (symboliczna), polegająca na właściwym danemu językowi reprezentowaniu przedmiotów i faktów;
- kod – funkcja metajęzykowa, w której komunikat dotyczy kodu (opisuje język);
- kontakt – funkcja fatyczna, która jest nakierowana na nawiązanie i podtrzymywanie kontaktu podczas komunikacji;
- komunikat – funkcja poetycka, polegająca na zwróceniu uwagi odbiorcy na sam komunikat, operacje ze znakami czy z formą językową[15].

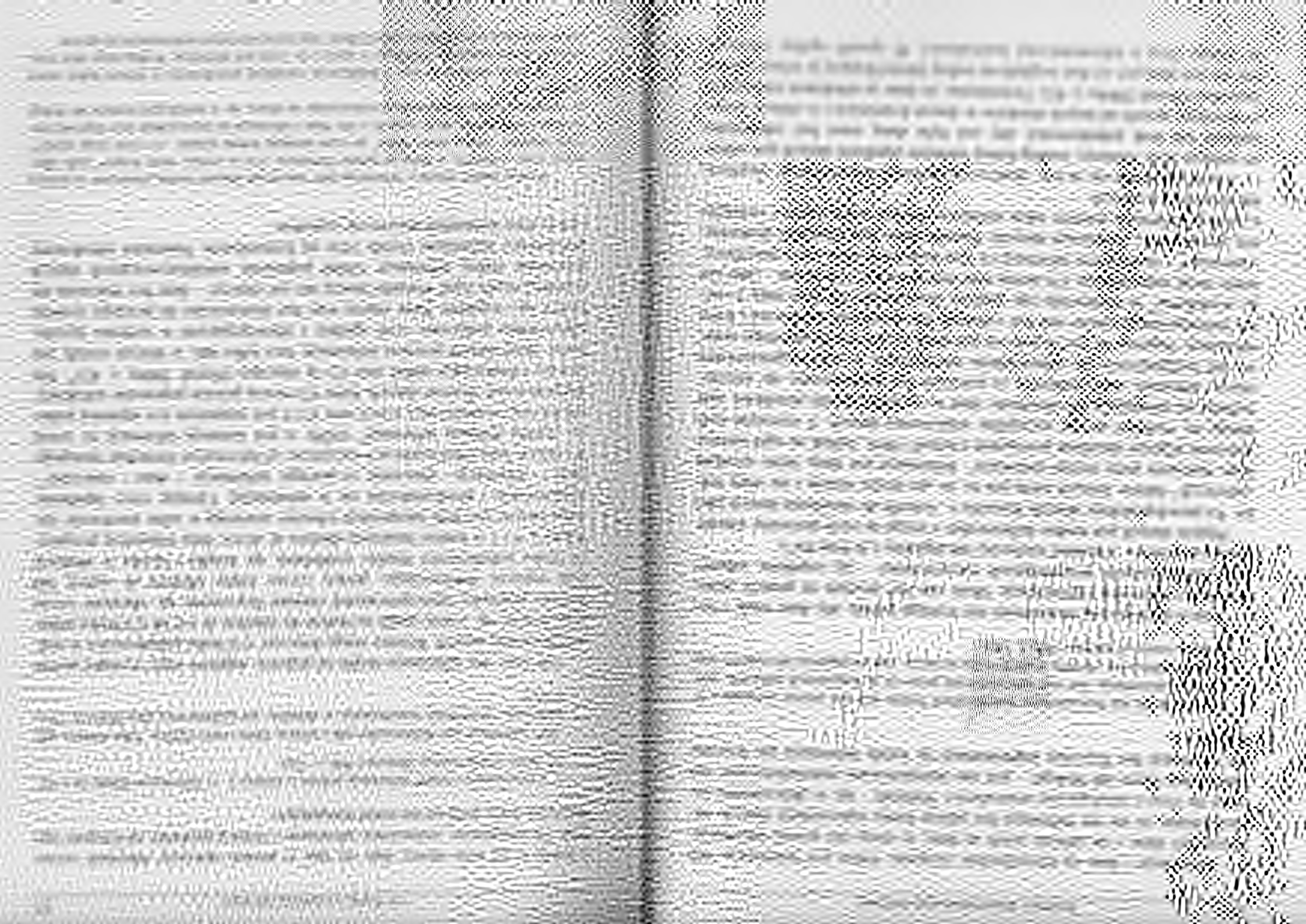
Wszystkie wymienione wyżej funkcje *mutatis mutandis* można wykorzystać do analizy informacji jako charakteryzujące jej przepływ.

## 1.4. Trendy w rozumieniu informacji

Pewną propozycję ustalenia podstawowych dystynkcji branych pod uwagę przy określaniu pojęcia informacji zaproponował Luciano Floridi w artykule *Philosophical Conceptions of Information* (Floridi 2009). Można je przedstawić w postaci następującego diagramu:




**Rys. 1.2.** Mapa dystynkcji w obrębie pojęcia informacji (Floridi 2009, s. 15)

[15] Ujęcie Jakobsona nie uwzględnia funkcji performatywnej, w której za pomocą komunikatu ustanawia się lub zmienia pewne fakty. Performatywny charakter mają obietnice, przysięgi, nadania imienia, ogłoszenia wyroków sądowych czy matematyczne „Niech będzie…".

[16] Należałoby tu umieścić również algorytmiczną teorię informacji. Teorie te będą przedmiotem rozważań w rozdziale 2.