

Paweł Stacewicz
Wydział Administracji i Nauk Społecznych
Politechniki Warszawskiej
Katedra Filozofii Nauki

„Epistemologia informacji” M. Hetmańskiego Garść uwag polemicznych z punktu widzenia informatyka

Są to uwagi na temat niektórych fragmentów książki Marka Hetmańskiego, czynione z intencją wywołania szerszej dyskusji, która mogłaby się odbyć w akademickim blogu dyskusyjnym „Cafe Aleph”, pod adresem blog.marciszewski.eu.

1. O popularyzatorskich i dydaktycznych zaletach książki „*Epistemologia informacji*” napisał sporo Witold Marciszewski w swojej części recenzji. Przychylając się do obecnego tam głosu, że „*książka naukowa dobrze się zasługuje, gdy się nadaje do zagajenia dyskusji...*”, chciałbym włączyć się do takiej **dyskusji** i reprezentować w niej punkt widzenia **informatyka**, który ma pewien matematyczno-techniczny wgląd w pojęcie informacji i technik jej przetwarzania. Inspirację do moich uwag stanowi taki oto fragment omawianej książki:

„Uważam, że epistemologia powinna iść w tym właśnie kierunku – doprecyzowywania swoich kategorii, podmiotu, poznania, sądzenia i nazywania, komunikowania, wiedzy, wiarygodności, prawdziwości – przez przejmowanie niektórych uściśleń z innych nauk, różnorodne znaczenia informacji i informowania są dla niej niezwykle wartościowym kapitałem intelektualnym” (s.323).

Fragment ten traktuję jako ważną deklarację Autora, który pragnie zbliżyć filozoficzną teorię wiedzy (czyli epistemologię) do różnych nauk szczegółowych, które zajmują się informacją w sposób niewątpliwie wąski, lecz dzięki temu ścisły. Do nauk takich należą: cybernetyka (niezwykle mocno wyeksponowana w omawianej książce), elektronika (zajmująca się fizyczną stroną przekazu informacji), statystyka (dająca podstawy różnym definicjom informacji, ale także metodom jej przetwarzania) oraz informatyka¹. To właśnie tej ostatniej dyscyplinie będą poświęcone dalsze uwagi.

2. Jeśli chodzi o stosunek do **informatyki** i jej miejsca w filozoficznej debacie na temat informacji (a szerzej: jej miejsca we współczesnej kulturze), to Autor książki zupełnie jasno wyraża swój **sceptycyzm** co do pozytywnej (i filozoficznie, i kulturowo) roli tej dyscypliny². Świadczą o tym następujące cytaty:

(c1) „Zwracam uwagę, iż znaczenie i wartość informacji nie zrodziły się dopiero w dobie rewolucji komputerowej; historia okresu informatycznego jest krótka na tle długich dziejów cywilizacji informacyjnych.” (s .8)

(c2) „Informatyka i jej komputerowe narzędzia ani nie udoskonalają, ani nie ograniczają dotychczasowych zasobów informacji i wiedzy w sposób inny, niż czyniły to poprzednie techniki.” (s. 306)

(c3) „, [Rozumienie informacji jako danych, czyli czegoś, co się przetwarza – P.S.] Przyczynia się mianowicie do

¹ Wszystkie wymienione nauki, co jest niezwykle ważne z punktu widzenia odbiorcy niniejszych uwag, tj. czytelnika pisma „*Wiadomości matematyczne*”, mają solidne podstawy matematyczne, a są uprawiane przy poważnym udziale pojęć i metod matematycznych.

² Ze sceptycyzmem tym współgra stosunkowo mała ilość miejsca, jaką poświęcono informatyce w omawianej książce. Pewną przeciw wagą dla takiego nastawienia jest inna, wcześniejsza, pozycja Marka Hetmańskiego pt. „*Umysł a maszyny. Krytyka obliczeniowej teorii umysłu*” (wyd. UMCS, 2000), w której znajdziemy dużo więcej odniesień do informatyki (jej historii, statusu metodologicznego, zakresu badań i zastosowań).

falszowania zjawisk informacyjnych, wręcz ich mitologizacji. Cechuje ona niejedną najnowszą koncepcję informacji powstałą na gruncie zdawałoby się tak konkretnych i wolnych od przesądów nauk, jak informatyka czy zarządzanie. W ich obrębie, a tym samym w potocznej świadomości przez nie kształtowanej, wytwarza się szczególnie „mit informatyczny”, rodzaj utopii, która wyraża złudną wiarę w nieograniczoną moc i wyłącznie pozytywne skutki rewolucji informacyjno-komputerowej...” (s. 309)

(c4) „Dzięki przeformułowaniu (a właściwie odrzuceniu) czysto informatycznego punktu widzenia na temat ludzkiej wiedzy i umysłu możliwe jest lepsze zrozumienie ludzkiego twórczego działania w każdym wymiarze i na każdym poziomie” (s. 328).

3. Z punktu widzenia autora niniejszych uwag filozoficzny status informatyki, a także jej logiczno-matematycznych podstaw, wygląda zupełnie inaczej niż to sugerują przytoczone fragmenty książki. Oto garść cząstkowych **uwag polemicznych**, które mogą stanowić zaczątek dyskusji z jej Autorem – prowadzonej np. w akademickim blogu dyskusyjnym „Cafe Aleph” (blog.marciszewski.eu).

U-1. Historycznie rzecz biorąc, to właśnie za sprawą wynalazku **komputera cyfrowego** (poprzedzonego intensywnymi badaniami matematycznymi, a rozwiniętego w kierunku wielu realnych zastosowań) kategoria informacji przebiła się do **świadomości powszechnej** – zarówno potocznej, jak i naukowej. Być może także, to wskutek przyspieszenia cywilizacyjnego, które spowodował rozwój komputerowych technologii, ludzie uświadomili sobie, że również w przeszłości cywilizacyjny postęp umożliwiały i kierunkowały rozmaite wynalazki związane z utrwalaniem i przekazywaniem informacji (jak mowa, pismo czy druk). Opinia ta nawiązuje do cytatu c1, zmieniając jednak jego wymowę³.

Nowatorstwo wynalazku komputera – wbrew cytatom c2 – polegało z kolei na tym, że to dopiero za jego sprawą udało się: (a) skutecznie (i na niespotykaną dotychczas skalę) **spotęgować** naturalne zdolności człowieka związane z algorytmicznym przetwarzaniem informacji (przede wszystkim zdolności rachunkowe, ale nie tylko), (b) „zaprząć informację” do automatycznego **sterowania** zmianami w otaczającym człowieka świecie (komputer sprzężony z maszyną innego rodzaju pełni najczęściej funkcję sterownika).

U-2. Zgodnie ze swoją polskojęzyczną nazwą (choć nieco wbrew angielskiemu terminowi *computer science*), informatyka pozostaje jedną z **wiodących** nauk o informacji; chociaż trzeba podkreślić, że jest to tylko pewna **forma informacji**, a mianowicie przetwarzane komputerowo **dane**.

Informatyczny język opisu informacji cechuje niezwykła precyzja, co wynika między innymi z użycia takich pojęć podstawowych, jak kod binarny, struktura danych, algorytm czy złożoność obliczeniowa. Precyzja ta jest cenna z punktu widzenia każdej filozofii informacji, które to stwierdzenie pozostaje zgodne z przytoczoną wyżej deklaracją (zob. pkt 1). Idąc tropem tej deklaracji, a także przychyłając się do opinii Autora o dużym wkładzie **cybernetyki** w uściślenie pojęcia informacji, zauważyć trzeba, że dziś to informatyka właśnie jest najbardziej owocnym (i teoretycznie, i praktycznie) rozwinięciem cybernetyki⁴.

U-3. Redukcja informacji do danych, czyli przedmiotu informatyki, pozostaje oczywiście redukcją (nie zapewniając wglądu we wszystkie aspekty pojęcia informacji), tym ostrzej jednak pozwala dostrzec pewne kwestie – związane np. z **granicami** ludzkiego poznania (a idąc dalej: możliwościami ich sukcesywnego pokonywania). Kwestii takich w książce nie wyeksponowano.

Chodzi tu przede wszystkim o dowiedziony ściśle fakt istnienia problemów **nieobliczalnych**, które mogą być: (a) nieobliczalne **bezwzględnie** – gdy nie istnieje algorytm rozwiązujący wszystkie

³ Głębsze rozwinięcie tych kwestii zawiera książka „Umysł-Komputer –Świat. O zagadce umysłu z informatycznego punktu widzenia (autorzy: W. Marciszewski, P. Stacewicz, wyd. EXIT, 2011).

⁴ Mówiąc obrazowo (ale i konkretnie): cybernetyczna definicja Shannona-Weavera dostarcza jakiegoś rozumienia tego, czym jest bit, ALE to teorie i techniki informatyczne pozwalają operować na kodowanych binarnie obiektach.

szczególne przypadki danego problemu (przykładem problem stopu); oraz (b) nieobliczalne **praktycznie** – gdy nie istnieje rozwiązujący je algorytm o dostatecznie niskiej złożoności czasowej (przykładem problem komiwojażera).

Fakt istnienia powyższych problemów wskazuje na istotne granice pewnej formy ludzkiego poznania, a mianowicie **poznania algorytmicznego** (dającego się zalgorytmizować dla potrzeb maszyn cyfrowych). Wiedza o tego rodzaju ograniczeniach popycha z kolei do ważkich pytań o specyfikę ludzkich władz poznawczych, które (jak się zdaje) pozwalają te ograniczenia pokonywać.

U-4. Innego rodzaju informatyczna redukcja, którą śmiało można nazwać **modelowaniem**, dotyczy właśnie ludzkich władz poznawczych. Wiąże się zatem z epistemologicznym problemem **źródeł poznania**.

Mam na myśli różne informatyczne modele czynności poznawczych, takich jak percepcja, wnioskowanie, czy uczenie się. Są to w istocie różne klasy modeli odwołujące się do różnych technik przetwarzania danych: regułowych (opartych na logice), konekcyjnych (opartych na teorii sieci neuropodobnych) czy ewolucyjnych. Wszystkie one zakładają wstępną redukcję informacji (o ile tak nazwiemy wewnątrz-umysłowe treści) do danych⁵.

U-5. Kolejna uwaga dotyczy piętnowanych w monografii **negatywnych** zjawisk kulturowych, których powstawaniu sprzyja – wg. Autora książki – i sama informatyka, i gwałtowny przyrost jej zastosowań. Jedno z nich to **nadmiar** zalewających człowieka informacji, których selekcjonowanie powierza się nadto nie do końca kontrolowalnym przez ludzi informatycznym narzędziom (jak wyszukiwarki internetowe). Można oczywiście poprzestać na konstatowaniu i piętnowaniu tego rodzaju faktów – i tak sprawę postawiono w książce.

Z punktu widzenia informatyka jednak warto postawić sprawę inaczej i zestawić zjawisko „zalewu informacji” z faktem nieustannego **wzrostu mocy obliczeniowej** maszyn (mocy algorytmicznej i sprzętowej). A następnie spytać, czy istnieją przesłanki po temu, by sądzić, że ów wzrost, połączony z odpowiednim działaniem człowieka, pozwoli rozwiązać problem (niewątpliwie bardzo złożony) odpowiedniej selekcji danych. Można spytać nawet ogólniej: pod jakimi warunkami i w jakim stopniu wzrost mocy obliczeniowej maszyn pozwoli skompensować właściwy naszym czasom wzrost złożoności problemów do rozwiązania?

U-6. Inne, opisywane w monografii, zjawisko negatywne to obecny w świadomości potocznej (a częściowo i naukowej) **mit informatyki** jako nauki wszechmocnej, zdolnej do ostatecznego wyjaśnienia tak złożonych kwestii jak natura wiedzy czy natura ludzkiego poznania (zob cytaty c3). Zdaniem autora ów mit – wzmocniany przez skuteczność komputerowych technologii – prowadzi do wielu **uproszczeń i stereotypów** (np. odnośnie ludzkiego umysłu).

W stosunku do tego rodzaju interpretacji zachodzi pytanie. Co odpowiada za powstanie mitu? Rzeczywisty dorobek danej nauki czy też właściwa propagatorom mitu **nieznajomość** tegoż dorobku? Jak wskazuje znaczenie słowa „mit” chodzi raczej o to drugie⁶.

Zauważmy nieco przewrotnie, że podobne zjawisko mitologizacji, choć wartościująco przeciwne, dotyczy filozofii. W świadomości powszechnej bowiem filozofia coraz częściej jawi się jako „dziedzina bezproduktywnej dywagacji o wszystkim i niczym” (rodzaj bujania w obłokach), co niekoniecznie znajduje potwierdzenie w jej rzeczywistych dokonaniach.

4. Podsumowując powyższe uwagi, chciałbym wyrazić przekonanie, że ani towarzyszące

⁵ Głębsze rozwinięcie tych kwestii zawiera książka „*Umysł a modele maszyn uczących się*” (autor: P. Stacewicz, wyd. EXIT, 2010).

⁶ Dodajmy na marginesie, że matematyczne narodziny informatyki (pod postacią uniwersalnej maszyny Turinga) zbiegły się z zaskakującym odkryciem jej formalnych ograniczeń, to znaczy niealgorytmizowalnego problem stopu. Tak oto dziedzina uznawana za „wszechmocną” już na samym początku ukazała swą zasadniczą niemoc.

rozwojowi informatyki mity, ani właściwy informatyce zabieg redukcji pojęcia informacji do pojęcia danych, nie powinny eliminować tej dyscypliny z filozoficznej debaty o relacjach **informacja-wiedza**. Precyzyjny język, udowodnione matematycznie twierdzenia, liczne sukcesy na polu modelowania (i sztucznej realizacji) czynności poznawczych – to wszystko czyni informatykę epistemologicznie atrakcyjną.

A czy jest to tylko punkt widzenia informatyka? Tego nie wykluczam. Być może sprawa się wyjaśni, gdy zarówno Autor, jak i czytelnicy jego inspirującej monografii, zechcą wziąć udział w blogowej **dyskusji**, do której przyczynek stanowią niniejsze uwagi.

Paweł Stacewicz
(adres proponowanej dyskusji:
blog.marciszewski.eu)