

KAMIL TROMBIK

Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie

Wydział Filozoficzny

II Konferencja z cyklu *Filozofia w informatyce*

(Kraków, 17–18 listopada 2016)

Filozofia informatyki (*Philosophy of Computing and Information*) jest jedną z najmłodszych gałęzi współczesnej filozofii¹. Tej interesującej, a przy tym bujnie rozwijającej się dyscyplinie poświęcono drugą już Konferencję z cyklu *Filozofia w informatyce*, która odbyła się w dniach 17–18 listopada ubiegłego roku w Krakowie, w budynku Uniwersytetu Papieskiego Jana Pawła II przy ul. Bernardyńskiej 3. Według zapowiedzi organizatorów, spotkanie miało służyć integracji polskich środowisk naukowych zajmujących się refleksją nad informatyką oraz wpływać na rozwój filozofii informatyki, przyczyniając się do podejmowania interdyscyplinarnych badań w ramach tej dyscypliny.

Czy wyznaczone cele zostały spełnione? Dość powiedzieć, że Konferencja, zatytułowana *Informatyczny świat a filozofia*, zgromadziła wielu znakomitych uczonych z ośrodków naukowych z całej Polski. Wygłoszono łącznie 21 referatów, ukazujących liczne powiązania między informatyką a innymi dziedzinami wiedzy, takimi jak matematyka, fizyka, chemia, biologia, prawo, etyka czy – rzecz jasna – filozofia. Realizacja tak bogatego programu Konferencji była przede wszystkim zasługą organizatorów, tj. pracowników i doktorantów Katedry Filozofii Przyrody oraz Katedry Filozofii Logiki Wydziału Filozoficznego UPJPII w Krakowie, a także pracowników Akademii Ignatianum. Już w tym miejscu szczególne podziękowania za podjęty trud w realizacji tego przedsięwzięcia należy złożyć zwłaszcza dr. hab. Pawłowi Polakowi, prof. UPJPII, ks. dr. hab. Adamowi Olszewskiemu, prof. UPJPII, o. dr. Robertowi Januszowi SJ oraz dr. inż. Romanowi Krzanowskiemu.

Pierwszego dnia Konferencji odbyły się 3 sekcje, w ramach których wygłoszono 11 referatów. Zanim oddano głos uczestnikom, oficjalne obrady zainaugurowało wystąpienie Dziekana Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Papieskiego Jana Pawła II w Krakowie, ks. dr. hab. Jarosława Jagiełły, a także jednego z organizatorów, dr. hab. P. Polaka, prof. UPJPII. Profesor P. Polak przyznał we wprowadzeniu, że Konferencja jest okazją do uczczenia kilku okrągłych jubileuszów. W 2016 roku przypadła bowiem 80. rocznica powstania przełomowych prac Alonzo Churcha i Alana Turinga, związanych z teorią obliczeń. Dokładnie 80 lat temu znaczącą pracę związaną z tym zagadnieniem referował we Lwowie także wybitny polski logik, Józef Pepis². Co ciekawe, rok 1936 okazał się istotny również dla dziejów filozofii krakowskiej. Wówczas bowiem doszło do słynnego spotkania grupy katolickich logików i filozofów, które uważa się za przełomowy

¹ Wersja skrócona sprawozdania została zamieszczona w biuletynie informacyjnym Uniwersytetu Papieskiego Jana Pawła II w Krakowie („Vita Academica” 1 (2017), s. 35-36).

² Praca pt. *O zagadnieniu rozstrzygalności w zakresie węższego rachunku funkcyjnego* została przedstawiona na posiedzeniu Towarzystwa Naukowego we Lwowie 15 VI 1936 r.

moment rozwoju tak zwanego Koła Krakowskiego. Podczas tego spotkania głos w dyskusji zabrał ks. Jan Salamucha, którego polemiczne wystąpienie zostało spisane jako referat *O „mechanizacji” myślenia*. Interesujące, że akurat ten tekst – opublikowany później w zbiorowym tomie *Myśl katolicka wobec logiki współczesnej* – narodził się właśnie przy ul. Bernardyńskiej 3, w miejscu, gdzie mieszkał i pracował Salamucha. Po upływie ośmiu dekad refleksja na styku filozofii i informatyki mogła zatem ponownie toczyć się w tym historycznym miejscu.

Zasadniczą część Konferencji otworzyło wystąpienie jednego z najważniejszych polskich przedstawicieli filozofii informatyki, prof. dra hab. Witolda Marciszewskiego, który wygłosił referat pt. *Czy Alan Turing jest uniwersalną maszyną Turinga? Kluczowy problem światopoglądu informatycznego*. W swoim odczycie prelegent podjął zagadnienie równoważności ludzkiego umysłu i uniwersalnej maszyny Turinga, wskazując, że odpowiedź przecząca na pytanie tytułowe referatu – wyrastająca m.in. z argumentów o twórczym charakterze aktów poznawczych człowieka – wyraża jedną z możliwych odmian światopoglądu informatycznego. Po zakończeniu wykładu prowadzący sesję dr hab. Dariusz Surowik, prof. PWSiP, oddał głos prof. dr. hab. Andrzejowi Bieleckiemu, który zaproponował temat opracowany wspólnie z dr. inż. Maciejem Gierdziewiczem (Akademia Górniczo-Hutnicza) i dr. Piotrem Kalitą (Uniwersytet Jagielloński), czyli *Epistemologiczne znaczenie modeli matematycznych i symulacji komputerowych w pewnych procesach neurofizjologicznych*. Celem wystąpienia było wykazanie, że modelowanie procesów wewnątrzkomórkowych w neuronie przy zastosowaniu algorytmów bazujących na równaniach różniczkowych cząstkowych pozwala na uchwycenie zarówno przestrzennego, jak i dynamicznego (czasowego) aspektu modelowanego procesu. Takie podejście pozwoliło już, między innymi, na oszacowanie rzędu wielkości współczynnika dyfuzji w kolbce presynaptycznej.

W ramach kolejnej sesji referaty wygłosili dr hab. Sławomir Leciejewski, prof. UAM, dr Paweł Stacewicz, dr hab. Paweł Polak, prof. UPJPII, oraz dr hab. Adam Olszewski, prof. UPJP II. Profesor S. Leciejewski w swoim wystąpieniu *Cyfrowa rewolucja w nauce a cyfrowa rewolucja cywilizacyjna* argumentował na rzecz tezy, iż cyfrowa rewolucja cywilizacyjna stanowi konsekwencję cyfrowej rewolucji w nauce, co zostało zobrazowane analizą wybranych przykładów z historii informatyki. Z kolei dr P. Stacewicz w wykładzie *O różnych sposobach rozumienia analogowości w informatyce* podjął istotne pytania dotyczące mocy obliczeniowej maszyn analogowych oraz ich uniwersalności. Profesor P. Polak zmierzył się natomiast z problemem roli, jaką informatyka może odegrać dla rozwoju refleksji filozoficznej, skupiając się zwłaszcza na pytaniu, czy ta dyscyplina jest w stanie przyczynić się do zmian w filozoficznym obrazie rzeczywistości. W referacie pt. *Informatyka a zagadnienie fundamentalności* postawił również pytanie, czy obecnie jest uprawnione doszukiwanie się w informatyzmie podstawy współczesnego obrazu świata, podobnie jak czyniły to teorie mechaniki w XVII wieku czy teorie ewolucji w wieku XIX. Jako ostatni w ramach sesji II wystąpił dr hab. Adam Olszewski, prof. UPJPII, który w wykładzie zatytułowanym *Jakie są granice informatyki?* nie tylko podjął analizę szeroko rozumianych granic w *computer sciences*, ale także zastanawiał się, czy informatyka może uchodzić za naukę aksjomatyczną w sensie hilbertowskim oraz przedstawił zastosowanie tezy Churcha w dowodzie problemu stopu.

Tego samego dnia odbyła się jeszcze jedna sesja, którą rozpoczęło wystąpienie dr. Mariusza Szynkiewicza z Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, zatytułowane *Odpowiedzialność moralna a artefakty techniczne. Wybrane zagadnienia informatyzacji i robotyzacji współczesnego pola walki*. Prelegent skupił się na etycznych aspektach rozwoju technologii informatycznych, omawiając szereg interesujących zagadnień

związanych z dylematami moralnymi, jakie pojawiły się wskutek automatyzacji pola walki w XX i XXI wieku. Do podobnej problematyki nawiązywało również kolejne wystąpienie (*Wpływ autonomii robotów na podstawy odpowiedzialności karnej*), w którym mgr Kamil Mamak (UPJPII, UJ) podjął zagadnienie rozwoju technologicznego w kontekście prawnym, zwracając uwagę na liczne trudności, jakie dla przepisów prawa karnego generuje wykorzystywanie nowych technologii. Z kolei dr Izabela Bondecka-Krzykowska (UAM) w referacie pt. *Dualna natura programów komputerowych* skupiła się na tematyce związanej z tzw. dwuznacznością Fetzera (w świetle której program można rozumieć na dwa sposoby: abstrakcyjnie, jako ciąg instrukcji zapisanych w języku programowania, albo jako proces, czyli wykonanie kodu źródłowego na maszynie fizycznej). Prelegentka argumentowała, iż dualna natura programów komputerowych stawia w nowym świetle wiele tradycyjnych problemów filozoficznych, jak np. związek między ciałem a umysłem (*body-mind problem*) czy podział bytów na abstrakcyjne i konkretne. W ramach tego samego bloku wystąpił również o. dr Robert Janusz SJ, który zaproponował temat *Paradygmat obiektowy w oprogramowaniu astronomicznym*. Wystąpienie koncentrowało się wokół filozoficznych zagadnień związanych z wpływem paradygmatu obiektowego – swego czasu uznawanego za mało efektywny – na niektóre typy oprogramowania stosowanego w badaniach astronomicznych. Sesję zamknęło wystąpienie mgra Marka Janasza (UP) pt. *O automatycznym dowodzeniu na wybranych przykładach dowodów twierdzeń „Elementów” Euklidesa oraz arytmetyki odcinków z „Geometrii” Kartezjusza*, w którym zaprezentowano możliwości i ograniczenia wyrastające z zastosowania jednej z metod ADT w geometrii elementarnej, czyli metody pola.

Program drugiego dnia Konferencji okazał się równie interesujący i różnicowany pod względem tematycznym. Jako pierwszy wystąpił prof. dr hab. Marek Zaionc z Uniwersytetu Jagiellońskiego, który w referacie pt. *Asymptotic Densities in Logic and Computability* zaprezentował liczne, zaskakujące wyniki z badań ilościowych, jakie prowadzi w obszarze logiki i teorii obliczeń, które ukazują intrygujące własności badanych logik, często sprzeczne z dotychczasowymi przypuszczeniami. Po krótkiej przerwie w ramach kolejnej sesji wystąpił dr hab. Jan Czerniawski (UJ) z referatem *Reizm a ontologiczny status informacji*. Prelegent omawiał trudności wynikające z aplikacji reizmu w wersji nadanej przez Kotarbińskiego do ontologii dziedziny matematyki i jej teoriomnogościowych podstaw. Omówił on także zliberalizowaną wersję tego stanowiska w postaci radykalnego arystotelizmu, która wiąże reizm z tzw. teorią względu, umożliwiając wyjaśnienie relacji między informacją a jej nośnikiem i przekazem. Zagadnienia z zakresu ontologii informacji – jednakże z perspektywy strukturalistycznej – poruszał w swoim referacie także dr inż. Roman Krzanowski. W wystąpieniu pt. *Czym jest informacyjny realizm strukturalny?* podjęte zostały między innymi pytania o istotę informacji i sposób rozumienia struktury. Prelegent skłaniał się ku tezie, że informację należy traktować jako obiektywne, realne zjawisko, przejawiające się w strukturach fizycznych obserwowalnych lub identyfikowalnych. Bezpośrednio do tematyki tego wystąpienia nawiązywał również kolejny referat (*Informacja o świecie i informacja w świecie w świetle ogólnej definicji informacji i realizmu strukturalnego*), w którym dr Krzysztof Turek (AGH) nie tylko starał się pokazać, jak w ramach koncepcji realizmu strukturalnego można uściślić pojęcie informacji o świecie oraz zdefiniować niezależne od obserwatora pojęcie informacji w świecie, ale także dokonał analizy podstawowego aksjomatu ogólnej definicji informacji stwierdzającego, że informacja nie może istnieć bez danych.

W ramach kolejnej sesji wystąpili dr Jerzy Mycka (UMCS), prof. dr hab. Krzysztof Wojtowicz (UW) oraz dr Bartłomiej Skowron (PW). Doktor J. Mycka w referacie zatytułowanym *Kilka uwag o związkach problemów obliczeniowo nierozstrzygalnych*

z konstrukcjami euklidesowym podjął próbę wskazania różnic oraz podobieństw w pojęciach obliczalności i geometrycznej konstruktywności. W następnym wystąpieniu pt. *Natura wiedzy matematycznej a alternatywne modele obliczeń* prof. K. Wojtowicz zastanawiał się, w jakim stopniu można pogodzić uznanie dowodów komputerowych (np. dowodu twierdzenia o czterech barwach), których weryfikacja w praktyce jest właściwie niemożliwa, z wizją dowodu matematycznego jako ciągu operacji czysto intelektualnych. Prelegent podjął również pytanie, co by było, gdyby istniały empiryczne procedury pozwalające na realizację obliczeń teoretycznie rozstrzygalnych tylko za pomocą komputera. Podnosząc ten problem, prof. K. Wojtowicz powoływał się na modele obliczeń kwantowych. Z kolei dr Bartłomiej Skowron w referacie *Ontologiczne bękarty. O – łamiącym prawa ontologiczne – sposobie istnienia przedmiotów wirtualnych* zaprezentował egzystencjalno-ontologiczną analizę przedmiotu wirtualnego, której wynikiem było stwierdzenie, że sposób istnienia takich przedmiotów jest zasadniczo nowy w stosunku do sposobów istnienia, jakie w *Sporze o istnienie świata* wyróżniał Roman Ingarden. Przedmioty wirtualne wydają się być bowiem „zawieszane” między istnieniem realnym, intencjonalnym i idealnym.

Tematyka ostatniej sesji związana była głównie z zagadnieniami z pogranicza filozofii biologii i filozofii informatyki. Dr Radosław Siedliński (PJATK) w referacie pt. *O dwóch ujęciach informacji biologicznej: genocentrycznym i rozwojowym* mówił o różnicach między paradygmatem genocentrycznym w rozumieniu informacji biologicznej a tak zwaną teorią systemów rozwojowych, która traktuje materiał genetyczny wyłącznie jako jeden z wielu czynników kształtujących rozwój złożonego systemu fizyko-chemicznego, jakim jest organizm. Następny prelegent, dr Marcin Rządeczka (UMCS), w ramach wykładu zatytułowanego *Znaczenie bioinformatyki dla filozoficznych badań nad pojęciem informacji i kategorią kontekstowości przetwarzania informacji* zwrócił uwagę na potrzebę wzbogacenia uwikłanej filozoficznie problematyki przetwarzania informacji o kategorie kontekstowości, przetwarzania rozproszonego i polimorficzności informacji. Ostatni referat w ramach Konferencji wygłosił ks. dr Adam Kłós (*Filozofia ewolucji C.S. Peirce’a a współczesne problemy algorytmów ewolucyjnych*). Podczas wystąpienia zaprezentowano ogólny zarys teorii ewolucji według Peirce’a oraz dwa przykłady jej aplikacji w narzędziach informatycznych (Peirce’owski Algorytm Ewolucyjny oraz model Richarda A. Watsona i Jordana B. Pollacka).

Konferencja została oficjalnie zamknięta krótkim wystąpieniem ks. dr. hab. A. Olszewskiego, prof. UPJPII, który zwrócił uwagę na ogromną rolę informatyki jako dyscypliny naukowej, penetrującej obecnie szereg problemów pojawiających się w obrębie przyrodoznawstwa, nauk społecznych i humanistyki. Ks. Olszewski wyraził nadzieję, że projekt związany z filozofią informatyki będzie kontynuowany; zwłaszcza że podjęcie refleksji nad informatyką jest dziś – szczególnie w kontekście rozwoju technologicznego – moralnym obowiązkiem filozofa.

II Konferencja z cyklu *Filozofia w informatyce* okazała się udanym przedsięwzięciem, uzmysłowiła, jak wielki potencjał tkwi w filozoficznym namyśle nad informatyką. Choć filozofia informatyki nie jest w naszym kraju dyscypliną powszechnie znaną, można przypuszczać, że jej znaczenie w środowisku filozoficznym będzie wzrastało wraz z dalszym rozwojem technologicznym, generującym wiele pytań pojawiających się na styku nauki, kultury, edukacji, prawa czy etyki. O pilnej potrzebie badań w tym zakresie świadczyły chociażby dyskusje uczestników Konferencji, jakie toczono wokół poszczególnych referatów, a które – rzecz znamienna – kontynuowane były także w kulisach i na stronie internetowej Konferencji (<http://calculemus.org/fi2/>).

Dość należy, że organizacja Konferencji w Uniwersytecie Papieskim Jana Pawła II w Krakowie była nieprzypadkowa. To właśnie w środowisku krakowskich uczonych

zrodził się przed laty program „filozofii w nauce”, który na szeroką skalę jest obecnie kontynuowany przez członków Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych. Dr hab. Paweł Polak, prof. UPJPII, jako jeden z przedstawicieli tego nurtu, postrzega dziś namysł nad informatyką właśnie w kontekście programu filozoficznego zapoczątkowanego przez ks. prof. Michała Hellera. Inspiracje tym programem znalazły swe odzwierciedlenie nawet w tytule całego cyklu. Poziom merytoryczny Konferencji może świadczyć o tym, że ten sposób filozofowania ma w sobie ogromny potencjał, który z pewnością warto rozwijać. Dlatego z radością należy odnotować fakt, iż na zakończenie ogłoszono, że III edycja *Filozofii w informatyce* odbędzie się w 2017 roku w Poznaniu.