

Ernest Otocki
Wydział Zarządzania

Czy żyjemy w symulacji?

My, ludzie nie potrafimy wyczuć prawdziwej natury wszechświata. Nasz mózg i zmysły mogą pojąć tylko ułamek świata, więc musimy używać idei, aby móc uczyć się o prawdziwej naturze rzeczywistości. Rozwój technologii nie tylko poszerzył naszą wiedzę o wszechświecie, ale także uświadomił nas o niepokojących możliwościach. W przyszłości możliwe może stać się zasymulowanie całego wszechświata. Ale skoro jest to prawdopodobne, skąd możemy mieć pewność, że już się tak nie stało? Co jeśli nie jesteśmy twórcami, a dziełem?

W momencie w którym nasze obecne rozumienie fizyki jest poprawne, to niemożliwym jest symulowanie wszechświata z miliardami rzeczy. Potrzebujemy tylko tyle, żeby móc wmówić naszym mieszkańcom, że są prawdziwi. Czy doprawdy pragniemy tych miliardów gwiazd i galaktyk? Nie, wystarczy tylko tyle miejsc, które nasze teleskopy mogą odkrywać. Wszechświat mógłby hipotetycznie być jedynie płaskim tłem a i tak nikt by się nie mógł domyślić. A co z małymi rzeczami jak komórki lub bakterie? Również ich nie potrzebujemy. Podczas używania mikroskopu mogłyby być po prostu wygenerowane. Tak samo z atomami. Krzesło na którym piszę tą pracę nie musi mieć miliarda symulowanych atomów. Potrzeba tylko zewnętrznej warstwy. Może być puste w środku, dopóki go nie złamię. To samo tyczy się ciała ludzkiego. Minimalnym wymogiem naszej symulacji jest tylko świadomość wirtualnych ludzi. Nasze obiekty muszą jedynie myśleć, że symulacja jest prawdziwa. Zatem, czy żyjemy w symulacji? Być może, ale trzeba spełnić kilka warunków. Bazując na zmodyfikowanej wersji argumentu symulacji Nick'a Bostrom'a, mamy pięć założeń. Jeżeli są one prawdziwe, to jako ludzie, żyjemy w symulacji:

Założenie 1. Możliwe jest zasymulowanie świadomości.

Nikt do końca nie wie czym jest świadomość, ale dla uproszczenia założymy, że możemy wygenerować świadomość symulując mózg. Jest on jednak dość skomplikowany. Jeśli każdą interakcję między synapsami liczyć jako jedną operację, to nasz mózg przeprowadza około 10^{17} lub 100 milionów miliardów operacji na sekundę. Założymy jednak, że potrzebujemy 10^{20} zabiegów, by móc wygenerować 1 sekundę ludzkiej świadomości. Pamiętać jednak należy, że nie symulujemy 1 osoby, a całą historię ludzkości, by móc się przemieszczać w czasie. Powiedzmy, że chcemy wygenerować 200 miliardów ludzi ze średnią długością życia około 50 lat. Zatem 30mln sekund (jeden rok) $50 \text{ lat} * 200 \text{ mld ludzi} * 10^{20} \text{ operacji}$. Wychodzi na to, że potrzebny byłby komputer zdolny utrzymać $3e+40$ (milion bilion bilion bilion) operacji na sekundę. Więcej obliczeń niż gwiazd w obserwowalnym wszechświecie. Taki komputer jest niemożliwy do stworzenia. Albo i jest...

Założenie 2. Technologia nie przestanie się rozwijać.

Jeśli założymy, że rozwój technologiczny będzie trwał podobnie jak trwa teraz, to w pewnym momencie mogą powstać cywilizacje rozległe na całe galaktyki z nielimitowaną mocą obliczeniową. Istoty na takim poziomie technologicznym, że trudno byłoby ich odróżnić nam od bogów. Komputery, które mogą przetwarzać $3e+40$ operacji to poważna sprawa, ale istnieją rzeczywiste koncepty takich komputerów. Mózg Matrioszki jest jedną z nich. Jest to teoretyczna megastruktura, stworzona z miliardów części orbitujących gwiazdę (coś jak sfera Dysona). Taki komputer mógłby symulować tysiące lub miliony istnień ludzkich w tym samym czasie. Możliwe jest również, że będą to mogły robić kiedyś komputery kwantowe.

Założenie 3. Zaawansowane cywilizacje nie doprowadzają się do autodestrukcji.

Jeśli w którymś momencie wszystkie cywilizacje dochodzą do samozagłady, konwersacja kończy się w tym miejscu. Patrząc w kosmos oczekiwaliby się wszechświata pełnego milionów cywilizacji, ale nikogo nie widać. Powodem tym mogą być tzw. Wielkie Filtry. Jest to nawiązanie do paradoksu Fermiego. Są to bariery, które życie musi pokonać. Mogą nimi być np.: wojny nuklearne, zmiany klimatu, asteroidy, nieudane eksperymenty skutkujące podpaleniem atmosfery. Jeśli życie zawsze samo się kończy, to nie ma żadnych symulacji.

Założenie 4. Super-zaawansowane cywilizacje chcą przeprowadzić symulacje.

Mówiąc o nadludzkich cywilizacjach, nie wiemy do końca z czym mamy do czynienia. Nie wiemy czego dokładnie tak potężne istoty chcą. Wyobraźmy sobie najbardziej inteligentną mrówkę na Ziemi, która mieszka obok parku rozrywki. Jest ciekawa co robią ludzie, więc staramy się jej to wytłumaczyć. Niestety, mrówka nie rozumie. Koncept kolejek górskich, stania w kolejce, wakacji i zabawy nie ma sensu dla niej i jej mrówczego życia. Tak samo jest z nami i nadludzkimi istotami. Tutaj to my jesteśmy mrówkami. Utrzymywanie symulacji dla zabawy lub nauki może być dla nich trywialnym pomysłem. Chwila w której chcieliby przeprowadzić symulacje z jakichkolwiek powodów i poprzednie założenia byłyby prawdziwe, to jest szansa istnienia w symulacji.

Założenie 5. Jeśli jest wiele sytuacji, to prawdopodobnie żyjemy w symulacji.

Jeśli symulowane cywilizacje istnieją, to prawdopodobnie jest ich wiele. W końcu zakładamy, że nadludzkie istoty mają dostęp do nielimitowanej mocy obliczeniowej, więc jeżeli mają swoje symulacje, to posiadają ich miliony albo i miliardy. Jeśli jest ich miliard, to istnieją biliony bilionów symulowanych świadomości, co oznaczałoby, że większość kiedykolwiek żyjących istot to symulacje. Na każdą żywą istotę zatem, przypada miliard symulowanych. Nie mając jednak możliwości sprawdzenia, czy jesteśmy symulowani czy nie, szansa bycia jedną z 999.999.999 symulacji jest całkiem spora. To co uznajemy zatem za "prawdziwe", może w ogóle takie nie być.

Wszystko to opiera się jednak na wielu założeniach, których nie możemy teraz sprawdzić. Wielu naukowców nie zgadza się z tym eksperymentem myślowym. Nie należy zatem łamać każdego mebla czy palić swojego domu szukając błędów w symulacji. Jeśli jesteśmy symulacją, nie dużo zmieni się w naszym życiu. Nasze istnienie nie staje się straszniejsze lub dziwniejsze. Wszystko co możemy zrobić, to przeżyć dobre życie, pomagać innym, dobrze się bawić i doskonalić się. Powinniśmy również mieć nadzieję, że jeśli rzeczywiście żyjemy w symulacji, to nikt nie potknie się o kabel zasilania.