

Emulujący wywiad... z Rickiem Grushem

Przemysław Nowakowski

Przełożyli: Jakub Matyja i Piotr Momot

Przemysław Nowakowski: Czy mógłby Pan opisać krótko swoją koncepcję emulacji? Czy sądzi Pan, że może stać się podstawą nie tylko dla teorii percepcji, lecz także – na przykład – dla teorii pojęć lub wnioskowania?

Rick Grush: Moja koncepcja emulacji jest stosunkowo prosta: emulacja to reprezentowanie czegoś przy użyciu modeli, które to coś zastępują. Ma to miejsce cały czas: używamy symulatorów lotów jako modeli zastępujących samoloty; używamy szachownicy by wypróbować możliwe posunięcia, zanim wykonamy ostateczny ruch pionkiem. Wspomniane przykłady mają jedną cechę wspólną: aktywny agent wchodzi w interakcję z modelem lub emulatorem w ten sam sposób, w jaki wchodzi w interakcję z reprezentowanymi przez nie obiektami. Wchodzimy w interakcję z symulatorem lotów w ten sam sposób, w jaki wchodzimy w interakcję z realnym samolotem; wchodzimy w interakcję z „nieoficjalną” szachownicą (tą, na której sprawdzamy posunięcie), w taki sam sposób, w jaki działamy na „oficjalnej” szachownicy.

Moja główna myśl jest taka, że opisany przed chwilą fenomen dotyczy również samego mózgu: mózg konstruuje modele ciała lub otoczenia, z którymi może następnie wchodzić w interakcje, aby reprezentować ciało lub otoczenie.

Z tym prostym pomysłem wiąże się oczywiście wiele skomplikowanych problemów, np. co jest modelowane, jak modele są zbudowane, co to właściwie znaczy używać czegoś „w ten sam sposób”, jak czegoś innego.

Co do drugiej części pytania, odpowiedź brzmi: tak, myślę, że emulacja ma zastosowanie w pojęciach i wnioskowaniu. Niewątpliwie jedną z dziedzin, w której stosuje się modele, jest właśnie wnioskowanie – powodem, dla którego wypróbuję możliwe ruchy na „modelowej” szachownicy, jest przeprowadzenie wnioskowania dotyczącego tego, które ruchy byłyby dobre, a które złe, gdybym wypróbował je w rzeczywistości. Oczywiście sam model nie wystarcza do wnioskowania – muszę wiedzieć w jaki sposób odpowiednio użyć modelu i muszę odpowiednio interpretować wyniki – nie mogę uznać rezultatów wypróbowywanego przeze mnie możliwego ruchu za zapamiętany stan przeszły szachownicy, za percepcję jej obecnego stanu, czy też za przypuszczenie, co do stanu innej możliwej szachownicy. Muszę w jakimś sensie wiedzieć, że w tej sytuacji stan modelu reprezentuje hipotetyczny stan rzeczy – sam model nie czyni tego oczywistym.

Co do pojęć: nie wiem. Zajęcie się tym tematem pochłonęłoby dużo czasu. Niech mi będzie wolno tylko powiedzieć, że uważam za pożyteczne uznanie artykułowanych¹ emulatorów za pojęciowe, w takim sensie, że artykulanty mają wiele cech pojęć. Nie będę jednak kontynuował tych rozważań. Problem tego, czym są pojęcia, jest skomplikowany i jeżeli mam być szczery – nie leży w centrum moich zainteresowań.

Wydaje się Pan stosunkowo często krytykować enaktywistyczną koncepcję poznania. Jak w kontekście ucieleśnionych, enaktywistycznych, usytuowanych teorii lokuje Pan swoją własną?

To, co łączy te koncepcje z moją, to odejście od pewnego sposobu myślenia o poznaniu i reprezentacjach mentalnych. Nie postrzegamy ich jako

¹ Artykułowanie polega tu na tym, że emulator naśladuje, czyli – trzymając się terminologii Grusha – artykułuje zmiany w tym, co emulowane. Zmianie w tym, co emulowane, towarzyszy wyartykułowanie zmiany w emulatorze [P.N.]

problemów natury przede wszystkim logicznej lub językowej, jako ciągi symboli; uznajemy, że poznanie wiąże się z i bazuje na ucieleśnionym zaangażowaniu motorycznym.

Główna różnica leży w tym, że poglądy te mają często charakter antyrepresentacjonalistyczny i nierzadko zakładają, że poznanie nie zachodzi w głowie.

Według mnie, odpowiednie zrozumienie tego, czym są reprezentacje umysłowe – mianowicie: nie zdaniem (*sentences*), a modelami – doskonale uzmysławia nam sens idei reprezentowania mózgowego oraz fakt, że proponowane tu pojęcie reprezentacji jest tak samo, jeśli nie bardziej niż w tamtych koncepcjach, związane z zachowaniem motorycznym. Pokazuje też, jak reprezentacje mentalne i poznanie mogą zachodzić całkowicie w mózgu. Nie twierdzę jednak, że tak jest zawsze: możemy używać zewnętrznych modeli i często faktycznie to robimy. Moje stanowisko jest jednak słabsze od wspomnianych – reprezentacje i poznanie mają wobec mózgu przeważnie charakter wewnętrzny.

Czy w swojej teorii widzi Pan miejsce dla jakiejś specjalnej koncepcji świadomości ciała?

Odpowiedź jest prosta: tak, oczywiście. Jednym z głównych obszarów aplikacji teorii emulacji są emulatory ciała; faktycznie uważam, że emulatory są zaangażowane w ciała.

W jaki sposób emulatory ciała są zaangażowane w świadomość ciała? Pracując nad rolą ciała w poznaniu odkryłem, że ten sam emulator ciała jest zaangażowany w poznanie i percepcję rzeczy, innych osób i świadomość ciała. Co Pan myśli o takim rozwiązaniu? Zajmuje się Pan tym zagadnieniem? Może Pan opowiedzieć o tym wszystkim bardziej szczegółowo?

Emulatory motoryczne przyczyniają się do świadomości ciała w ten sam sposób, w jaki każdy inny emulator przyczynia się do świadomości – tak samo jak emulator środowiska przyczynia się do świadomości środowiska. Skoro percepcja stanowi proces kontrolowanej halucynacji, to nie ma percepcji bez halucynacji, nie ma percepcyjnej świadomości bez halucynacji. Emulatory są tym, z czego halucynacja jest skonstruowana. Emulator jest nieprzerwanie aktywny i to jego jesteście świadomi. Jeżeli halucynacja jest kontrolowana przez dane zmysłowe, to mamy do czynienia z percepcją (przeciwstawianą wyobraźni). Jeżeli nie, to mamy do czynienia z wyobraźnią lub czymkolwiek innym, niż percepcja. Analogicznie jest w każdej innej sferze – ciała, środowiska, czy czegoś jeszcze innego.

Dla amerykańskiego filozofa i kognitywisty zainteresowanie pismami Husserla nie jest czymś typowym. Warto zaznaczyć, że odnosi się Pan bezpośrednio do dorobku ojca fenomenologii, nie zaś do prac fenomenologów amerykańskich, takich jak np. Dorion Cairns. Czy mógłby Pan powiedzieć nam coś więcej o swoich inspiracjach Husserlem?

Kilka lat temu zainteresowałem się tematem reprezentacji czasowych. Zacząłem dostrzegać, w jaki sposób mógłbym zająć się tym typem reprezentacji, bazując na moim schemacie emulatorów. Wymagało to oczywiście znacznego udoskonalenia i rozszerzenia mojej teorii.

To był cel, jaki postawiłem sobie na gruncie neurokognitywistyki teoretycznej. Oczywiście chciałem też, żeby moje stanowisko było filozoficznie odpowiedzialne, a prace Husserla nad świadomością czasu są prawdopodobnie najważniejszymi dociekaniem na ten temat w historii filozofii.

Nie sądzę, żeby zainteresowanie Husserlem było aż tak nietypowe dla amerykańskiego filozofa zajmującego się kognitywistyką. Co ciekawe, zainteresowanie to stało się w ostatnich dziesięciu, czy piętnastu latach poniekąd modne. Problem jednak leży w tym, że w większości przypadków

dorobek Husserla jest traktowany bardzo powierzchownie. Moim celem nie jest jednak podążanie za modą, a raczej uzyskanie pewnego autentycznego wglądu, a to wymaga poważnego potraktowania oryginalnych tekstów. Nie twierdzę, że zgadzam się ze wszystkim, co Husserl mówi. Oczywiście, że nie. Jego dzieło jest jednak głębokie i przełomowe, i naprawdę można bardzo wiele zyskać poznając myśl filozofa tej rangi. Jak dla mnie, to wartościowy punkt wyjścia.

We wcześniejszej wersji swojej strony internetowej nazwał Pan swą koncepcję – dość śmiało i interesująco – transcendentalem idealizmem (w wersji neuronalnej). Określenie to nie pojawia się jednak w nowej wersji Pana strony – czy oznacza to, że zmienił Pan zdanie?

Nie, nie zmieniłem zdania. Wciąż postrzegam siebie jako transcendentalego idealistę, mimo że słowa te dla każdego oznaczają co innego. To co ja rozumiem przez transcendentale idealizmem, to założenie, że świat *jakim go doświadczamy* jest w dużej mierze konstrukcją. Nie jestem bezpośrednim realistą. To kolejna różnica między moim stanowiskiem a tym zajmowanym przez zwolenników koncepcji enaktywistycznych czy tak zwanych zakorzenionych. Skłaniają się oni ku bezpośredniemu realizmowi (jako elementowi ich antyrepresentacjonalizmu).

Niektórzy utożsamiają transcendentale idealizmem z bardzo radykalną metafizyką, nie uważam jednak, żeby taki radykalizm był konieczny. Przykład: jeśli potraktujemy poważnie nowożytną fizykę, to świat opisany przez nią jest bardzo odmienny, nawet w swojej najbardziej podstawowej strukturze, od świata takiego, którego doświadczamy jako istniejący.

Jaka jest Pańska opinia odnośnie roli filozofii w nauce? Czy zgodziłby się Pan z sugestią, że biorąc pod uwagę obecny stan nauki, filozofia ma nie tylko nie mniej, ale wręcz więcej do zrobienia? Co Pana zdaniem filozofia ma dziś do zaoferowania naukom kognitywnym i jaka miałyby to być filozofia?

Sądzę, że filozofia ma do odegrania wielką rolę. Po pierwsze, świadomy jestem tego, że współcześni filozofowie w wielu kwestiach podporządkowują się naukowcom, ale z własnego doświadczenia wiem też, że naukowcy są dość omylni i nie zawsze stanowią najlepsze źródło rozumienia wyników nawet ich własnej pracy. By podać przykład, mój artykuł w BBS² sprzed paru lat był komentowany przez naukowców, z których zdecydowana większość popełniała przerażające błędy w rozumowaniu i nie rozumiała związku między tym, co mówiłem a ich własną pracą – byli ogólnie zdezorientowani. Oczywiście nie wszyscy. Chodzi mi o to, że z tego, że ktoś jest naukowcem, nie wynika od razu, że to co mówi (nawet jeśli odnosi się to do jego własnej pracy) jest prawdą, czy że w ogóle ma sens.

Pojęciowo klarowne myślenie zawsze będzie odgrywało ważną rolę w każdej dziedzinie, łącznie z pracą empiryczną. W niektórych przypadkach filozofowie mogą przyczynić się do takiej klaryfikacji.

Po drugie, naukowcy są często nieświadomi wielu problemów, w których badaniu filozofowie są już dobrze wyćwiczeni. Jeden interesujący przykład: psychologowie i neuronaukowcy nie zadają i na dobrą sprawę nawet nie rozumieją pytania: czym jest umysł? Zadawałem to pytanie wielu naukowcom i wyglądali na zakłopotanych. Jeżeli zadasz biologom pytanie o to, czym jest życie, zrozumieją je doskonale. Nie dadzą ci na nie łatwej odpowiedzi, ponieważ jest to złożone pytanie, które takiej odpowiedzi nie dopuszcza. Chodzi o to, że wiedzą doskonale, o co pytasz.

Psychologia natomiast, która patrząc od strony etymologii oznacza badanie umysłu, straciła umysł z pola widzenia. Skoncentrowana jest na badaniu funkcjonowania umysłu, na przykład w procesie widzenia, czy zapamiętywania (przykładowo ile elementów może być przechowywanych w pamięci krótkotrwałej). Z drugiej strony, niewidomi ludzie też mają umysły, a gorsza lub lepsza pamięć krótkotrwała nie decyduje o posiadaniu przez kogoś umysłu. Badania te nie mówią nam zatem niczego o tym, czym

² Grush, R. 2004. The emulation theory of representation: motor control, imagery, and perception. *Behavioral and Brain Sciences* 27: 377-442.

umysły są. To jest, jak przypuszczam, pytanie filozoficzne. Z pewnością jest ono pytaniem teoretycznym, znajdującym się na samym teoretycznym krańcu continuum, daleko od krańca empirycznego.

Pojawiają się różne interpretacje tego, czym są emulatory amodalne. Raz rozumie się je jako emulatory motoryczne, innym razem natomiast jako typ pojęciowej informacji. Co Pan o tym sądzi?

Nie jestem do końca pewien, co powiedzieć o rzeczach będących "pojęciowymi". Termin ten ma tak odmienne znaczenia dla różnych osób, że cokolwiek bym odpowiedział, zostanie błędnie zrozumiany. Dlatego wolałbym opuścić to pytanie.

OK. Chcielibyśmy wiedzieć co czyni emulator amodalnym? Załóżmy dla tego pytania Fodorowskie rozumienie pojęć.

Rozumiem, że nazwanie emulatora „motorycznym” jest sprecyzowaniem tego, co emulator ten reprezentuje – reprezentuje jakiś aspekt systemu motorycznego, np. cielesną dynamikę.

W mojej teorii jednak to, czy emulator jest modalny, czy amodalny, nie zależy od tego, co reprezentuje. Zależy od tego, czy reprezentuje on docelową dziedzinę, jakakolwiek ona jest, w ramach jakiejś modalności sensorycznych danych wejściowych, czy też nie. Motoryczny emulator jest więc modalny, jeżeli reprezentuje system motoryczny bezpośrednio w ramach kinestetyki i/lub propriocepcji, natomiast jest amodalny, jeżeli reprezentuje go odnosząc się do rozpiętości stawów i napięcia mięśni, czy czegokolwiek innego. W drugim przypadku obrazowanie motoryczne wytwarzane jest przez oddzielny układ, przekładający amodalne reprezentacje na modalne dane wejściowe.

W mojej teorii bycie amodalnym nie musi zatem konieczne oznaczać bycia motorycznym lub pojęciowym. Oznacza konkretnie, że emulator nie reprezentuje w ramach określonej modalności danych wejściowych.

Rozważmy reprezentacje używane przez symulatory lotów w ich oprogramowaniu obliczeniowym. Reprezentacje te nie są modalne i nie jest dla mnie jasne, czy są pojęciowe lub motoryczne. Są to reprezentacje pozycji, czy prędkości wirtualnego samolotu, środowiska, prędkości wiatru, pogody itd. Informacje te są następnie przekładane na różnego rodzaju modalności, tak jak to ma miejsce w przypadku ekranu używanego przez pilota w symulatorze, czy też innych urządzeń.

Myślę, że jednym z powodów, dla których moje użycie terminu „modalny” może wprowadzić kogoś w błąd, jest to, że większość ludzi utożsamia „modalne” z „percepcyjnym”. Uważam jednak, że to nieporozumienie. Zgodnie z moim użyciem tych terminów, „modalny” oznacza „związany z daną modalnością sensoryczną”, taką jak wzrok czy słuch. Moim zdaniem jednak, duża część tego, co postrzegamy, nie bierze się bezpośrednio z modalności. Postrzegamy na przykład przyczynowość, a przecież wszystkim, co dostarcza nam wzrok, jest jeden kolorowy kształt dotykający innego kolorowego kształtu. Jak widzicie, jestem kantystą. Co się tyczy Kanta, kategorie nie są modalne, nie są dane doświadczeniu przez zmysły. Są jednak częścią percepcji. Jak to możliwe? Są dostarczone przez umysł. Są percepcyjne w takim sensie, że przynależą do treści naszej percepcji, przestrzeni, czasu i przyczynowości. Nie są jednak modalne (w znaczeniu, w jakim ja używam tego terminu) ponieważ nie są dostarczone przez żadną konkretną modalność zmysłową.

Jaka jest Pana zdaniem różnica między informacją amodalną a multimodalną? Mówiąc bardziej ogólnie: czy w ramach koncepcji emulatorów możliwa jest interpretacja wyników badań nad multimodalną percepcją?

Oto analogia bazująca na grach wideo: niektóre z tych gier są zaprojektowane w taki sposób, że „ukryte” obliczenia przejawiają się poprzez obiekty, które widzimy. Na przykład Pong albo Pac-Man reprezentują dziedzinę jako dwuwymiarową przestrzeń, która przekłada się bezpośrednio na scenę czy

obraz, który widzi gracz. Zastanówmy się jednak nad współczesnymi grami, takimi jak Halo czy Counter-Strike. W ich przypadku reprezentacje przeliczane przez "silnik" gry dotyczą tego, gdzie w trójwymiarowej przestrzeni znajdują się konkretne przedmioty, włączając w to położenie gracza, stronę, w jaką jest skierowany, to co się dzieje ze wspomnianymi obiektami i tak dalej. Odrębny mechanizm ma za zadanie zajmować się tymi reprezentacjami przez cały czas, decydując, jak te rzeczy mają wyglądać i brzmieć dla gracza. Efekt następnie prezentowany jest na ekranie i przez głośniki.

Silnik gry Pong jest modalny w znaczeniu, w jakim ja używam tego wyrażenia. Oblicza i reprezentuje to, co dzieje się w obrębie gry w tych samych, wizualnych kategoriach, tak że gracz prezentowany jest w i poprzez modalność wzrokową. Gra Halo ma za to silnik amodalny. Obliczenia określające to, co dzieje się w domenie gry, nie bazują na wizualnych czy dźwiękowych reprezentacjach sceny. Obliczenia te opierają się na obiektach znajdujących się w określonych lokalizacjach. I robiących coś w tych lokalizacjach. Reprezentacja taka z całą pewnością nie jest modalna. Jest w dużej mierze przestrzenna, rzeczy są przypisane do określonych lokalizacji w trójwymiarowej przestrzeni. Nie jest jednak wizualna ani dźwiękowa.

Multi-modalnym systemem nazwalibyśmy taki, w którym nie ma amodalnych reprezentacji, lecz który obsługuje więcej niż jedną modalność, dzięki odwzorowaniu bezpośrednio z jednej do drugiej, a to wszystko bez konstruowania czy użycia czegoś, co nie byłoby w takim czy innym formacie modalnym.

Czy uznaje Pan problem (relacji) umysł-ciało za nadal najistotniejsze zagadnienie w dziedzinie badań nad poznaniem?

Nie. Myślę, że jest to interesujący problem metafizyczny. Uważam na przykład, że umysł jest abstrakcyjnym bytem, definiowanym pośrednio poprzez uchwycone przezeń treści (myślę, że w tej kwestii jestem w tej samej drużynie co Kant i Dennett, mimo wielu dzielących nas różnic). I tak, moim

zdaniem, błędem jest identyfikowanie umysłu z mózgiem. Nie wpływa to jednak na sposób, w jaki myślę o poznaniu. Tak daleko jak sięga poznanie, można skutecznie zajmować się nim z dala od metafizyki. Uważam, że poznanie jest często poznaniem rozszerzonym, ale to dość oczywiste. Od tysiącleci wiadomo, że problemy są z reguły rozwiązywane przy użyciu zewnętrznych środków pomocniczych i jeśli poznanie sprowadza się do rozwiązywania problemów, to tym samym jest często poznaniem rozszerzonym. Podmiot, jednak, umysł – to co innego. Moje poglądy na ten temat odłożmy na inny dzień. Jedna z moich doktorantek, Amanda Brovold, pisze obecnie dysertację dotyczącą podmiotowości. To bardzo interesująca praca.

Niektórzy badacze (np. Wolpert) łączą badania nad koncepcją roli filtrów Kalmana w kontroli motorycznej z koncepcjami Bayesowskimi. Czy widzisz miejsce dla koncepcji Bayesowskiej w teorii emulacji?

Koncepcje te są ze sobą ściśle powiązane. Filtr Kalmana jest jednym ze sposobów realizacji bayesianizmu. To Bayes zastosowany do filtrowania. Wiedza uprzednia dostarczana jest tutaj przez model systemu wytwarzającego sygnał. Można powiedzieć o tym zdecydowanie więcej, ale podstawowa myśl jest taka, że są ze sobą ściśle związane, a w niektórych swych zastosowaniach stanowią po prostu dwa różne sposoby wyrażania tej samej rzeczy. Trzeba jednak zauważyć, że nie wszystkie aplikacje poglądów Bayesa są filtrami Kalmana.

Pewnego razu, gdy opisywałem koncepcję emulacji podczas seminarium, zostałem zapytany o relację pomiędzy emulacją a procesami uwagi. Czy nie zgodziłby się Pan, że emulacja i uwaga odgrywają podobną funkcjonalną rolę w procesie filtrowania informacji?

Możliwe. Uważam jednak, że spora część emulacji umyka centrum uwagi, a pewna część natomiast nigdy się w tym centrum nie zjawia. Możliwe jednak, że uwaga zarządza pewnego rodzaju procesami emulacji. Sądzę, że

z myślą tą wiązać można pewne nadzieje, ale nie jestem w stanie jej teraz bronić.

W Pańskim tekście w BBS odnosi się Pan do modeli artykułowanych i pamięci asocjacyjnej w kontekście funkcjonowania emulatorów. Czy nie sądzi Pan jednak, że aby koncepcja emulatorów „zadziałała” powinna być związana z bardziej złożoną teorią pamięci?

Zdecydowanie nie. Jednym ze sposobów zaimplementowania emulatora jest po prostu zapamiętanie dużej liczby odwzorowań wejście-wyjście, a następnie, kiedy dociera kolejna informacja wejściowa, wytworzenie połączonej z nią informacji wyjściowej. Taki emulator nie będzie oczywiście zbyt elastyczny. Może jednak być bardzo szybki i względnie łatwo się uczyć. Inne emulatory mogą być powiązane z bardziej złożonymi typami pamięci i mieć innego rodzaju wady i zalety.

Jednym z najbardziej popularnych problemów we współczesnej literaturze neurokognitywistycznej jest kwestia reprezentacji ciała. Ważnym zjawiskiem wydaje się być tu doświadczanie bycia poza ciałem, związane z uszkodzeniem styku skroniowo-potylicznego. Istotną rolę w tym zaburzeniu odgrywa również układ przedsionkowy. Czy Pana zdaniem istnieje jakieś prawdopodobieństwo, że ten właśnie układ związany jest z emulacją? Widzi Pan rolę koncepcji emulacji w wyjaśnieniu doświadczania bycia poza ciałem?

Oczywiście, jednak szczegółowe wyłożenie sprawy zajęłoby mi dużo czasu. Brovold, doktorantka, o której wspomniałem wcześniej, pracuje nad tematem blisko związanym z tym pytaniem. Kiedy ukończy swą dysertację, będę wiedział co o tym myśleć!

Jaką rolę odgrywają emocje w koncepcji poznania motorycznego?

Nie jestem pewien, czy emocje odgrywają większą rolę w poznaniu motorycznym, w każdym razie – jak mi się wydaje – niezbyt interesującą. Myślę natomiast, że emulacja odgrywa wielką rolę w emocjach. Przykładowo zaproponowana przez Damasio tak zwana „pętla jak-gdyby” jest uproszczonym, prymitywnym przykładem emulatora. Są one po prostu modelami uprzedzającymi. Ale jeżeli wzbogacimy to ujęcie modelu uprzedzającego o pełną aparaturę emulacyjną, wtedy otrzymamy dużo bogatsze ujęcie tego, co się w tej sferze dzieje. Jedną z moich poprzednich doktorantek, Lisa Damm, napisała o tym dysertację. Być może w przyszłości napiszemy coś wspólnie na ten temat.

Proszę sobie wyobrazić, że słyszy Pan prawdopodobnie dość powierzchowną uwagę, dotyczącą Pańskich wniosków: „ale to nie jest o LUDZIACH...”. Czy może Pan zasugerować jakąś równie prostą, ale i ciętą ripostę?

No cóż, słyszę to niekiedy i odpowiadam wówczas, że czasami jest to prawdą, a czasami nie. Kiedy celowo wykorzystuję wyobraźnię do przedstawienia sobie przebiegu działań, albo używam zewnętrznej względem mnie szachownicy, aby wypróbować możliwe ruchy, wtedy robię to ja, osoba, która jest zaangażowana w procesy emulacji. Ale kiedy mówimy, na przykład, o mózgowych emulatorach dynamiki ciała, stosowanych do kierowania szybkimi, celowymi ruchami, wtedy ja, osoba, nie przeprowadzam emulacji. Po prostu staram się poruszyć moim ramieniem i chwycić kubek, a emulację przeprowadzają mechanizmy na poziomie subpersonalnym.

Nie jest to może cięta ani zwięzła odpowiedź, ale taki jest mój pogląd na tę sprawę.

Jaka by mogła być rola emulacji w percepcji muzyki? Mógłby powiedzieć nam Pan też jakiej muzyki słucha w wolnym czasie?

Nie jestem pewien, czy emulacja odgrywa kluczową rolę w docenianiu wartości muzyki. Przewidywanie oczywiście tak – doświadczanie muzyki jest wyraźnie powiązane, w jakimś stopniu, ze zdolnością przewidywania co się wydarzy. Oczywiście również z wieloma innymi rzeczami. Być może najsilniejsze takie połączenia dotyczą osób, które są muzykami lub kompozytorami, ponieważ ludzie ci mieliby lepiej rozwinięte wewnętrzne modele funkcjonujące w procesie muzycznej kreacji. Ale to czysta spekulacja. Rola emulacji w docenianiu wartości muzycznych jest bardzo ciekawym zagadnieniem, nie mam jednak zbyt wiele do powiedzenia na ten temat.

Jeżeli natomiast chodzi o to, jakiej muzyki słucham, to stwierdzam, że jestem bardziej przywiązany do pewnych artystów, aniżeli określonych gatunków. W każdym gatunku są artyści i utwory, które lubię i takie, których nie lubię. Żeby jednak dać kilka przykładów: lubię Strawińskiego, Chopina, Allana Holdswortha, Ani DiFranco, Tool, Nine Inch Nails, Eisbrecher (pisząc to słucham ich albumu *Sünde*), Public Enemy, Coldplay. Mógłbym tak wymieniać w nieskończoność. Muzyka jest moją wielką pasją.

Dziękuję Panu za rozmowę.