

Tomasz Placek*

O indywiduach w światach możliwych

Słowa kluczowe: modalności, indywidua, branching time, branching space-times

I. Wstęp

Po blisko czterdziestoletniej pracy na Uniwersytecie w Jenie, w 1917 roku Gottlob Frege przeszedł na emeryturę i wkrótce przeprowadził się do Bad Kleinem, małego miasteczka na Pomorzu. Powody tej przeprowadzki nie są do końca jasne. Za przeprowadzką przemawiała wojenna drożyzna i niepewność życia w Jenie, rodzinne związki Fregego z Pomorzem, cisza i dobry klimat pomorskiego miasteczka, oba jakże wskazane dla nadwątłego zdrowia jenajskiego filozofa. Z drugiej jednak strony, przeprowadzka oznaczała zerwanie kontaktów z dotychczasowym środowiskiem, w którym poczesne miejsce zajmował uniwersytet. Oznaczało to osłabienie kontaktów z jenajskimi naukowcami, zaprzestanie częstych odwiedzin w uniwersyteckiej bibliotece, ba... zmianę wielu drobnych acz istotnych rytuałów (ta popołudniowa szarlotka w cukierni Baumanna naprzeciwko dworca Paradise). Początkowo Frege wzbraniał się przed przeprowadzką. Wydaje się, że dopiero wizyta kuzyna matki, Franza Bialloblotzkiego, wczesną wiosną 1917 roku przesądziła sprawę¹.

Należy więc sądzić, że przed wizytą Bialloblotzkiego było realnie możliwe, że Frege spędzi swe emerytalne lata w Jenie. Mówiąc o realnych możliwościach, z równie dużą (albo większą) pewnością należy stwierdzić, że wiosną 1917 roku nie było realnie możliwe, że Frege nabędzie kiedyś samochód marki Trabant,

* Wcześniejsze wersje tej pracy przedstawiłem na 13. Międzynarodowym Kongresie Logiki, Metodologii i Filozofii Nauk, Pekin 2007, oraz na Konferencji Historii Logiki, Kraków 2007. Za dyskusję i celne uwagi jestem wdzięczny słuchaczom. Specjalne podziękowania należą się Leszkowi Wrońskiemu, Nuelowi Belnapowi, Tomaszowi Bigajowi i Thomasowi Müllerowi. Badania te zostały wykonane w ramach projektu badawczego MNiSW nr. 3165/32. Adres autora: Instytut Filozofii UJ, ul. Grodzka 52, 31-044 Kraków; email: Tomasz.Placek@uj.edu.pl.

¹ Ta opowieść ma elementy fikcyjne.

wytwarzany w latach 1957–1991 w fabryce VEB Sachsenring Automobilwerke w Zwickau niedaleko Jeny.

Jak mamy myśleć o realnych możliwościach (zwanych też historycznymi), które w jakimś czasie ma jakieś indywiduum? Trzeba chyba zacząć od pytania: jak w ramie pojęciowej pozwalającej na modalny dyskurs reprezentować indywidua? Punktem wyjścia jest tu potoczne pojęcie indywiduum, zgodnie z którym indywiduami są poszczególni ludzie, makroskopowe przedmioty, jak szklanki, planety, krzaki, ziarenka piasku. Pojęcie to jest nieostre: mamy na przykład wątpliwości, czy fala na morzu to indywiduum. Podobne wątpliwości dotyczą neutrin, narodów czy trawników. Nieostrością tą nie będę się obecnie zajmował, starając się wybierać przykłady niebudzące wątpliwości.

Modalny dyskurs badają logiki modalne, więc naturalne jest zapytać, jak w logice modalnej reprezentowane są indywidua. Badając tę sprawę, wkrótce spostrzegamy, że struktury badane przez logika są proste w porównaniu do struktur potrzebnych metafizykowi. Wprowadzając zbiór możliwych światów, logik często pisze, że to po prostu zbiór indeksów, przez co zapewne chce powiedzieć, że możliwe światy są bytami prostymi, to znaczy nieanalizowanymi (przez logika) dalej. W odróżnieniu od podejścia logika możliwy świat metafizyka „zaludniają” zdarzenia, procesy, indywidua, mają one strukturę czasową i przestrzenną. Na pytanie „jak reprezentujesz indywidua” logik modalny na ogół odpowie: „postuluję dziedzinę kwantyfikacji i zakładam, że do niej należą indywidua”.

Druga część tej odpowiedzi jest jednak obecnie kontrowersyjna, także dla logików. Dlaczego bowiem zakładać, że indywidua mają należeć do dziedziny kwantyfikacji? Zamiast o indywiduach możemy mówić o substancjach albo po prostu rzeczach istniejących – chodzi tu o taką kategorię, obiekty, które istnieją w najbardziej nieredukowalny sposób. Dlaczego więc budując teorię i mając przedteoretyczne założenie, że takie-to-a-takie rzeczy istnieją, mamy zapewnić, że te rzeczy należą do dziedziny kwantyfikacji budowanej teorii? O tym, że tak należy zrobić, mówi sławne *dictum* Quine’a: używając danego języka, zobowiązujemy się do przyjęcia istnienia dokładnie tych rzeczy, które należą do dziedziny, po której przebiega kwantyfikacja (Quine, 2000/1953). Nie widać jednak powodów (sam Quine, o ile się nie mylę, nie podał argumentów), dlaczego przyjąć ten postulat, tym bardziej że istnieją obecnie w logice formalnie precyzyjne pomysły, które Quine’a wymogu nie respektują.

Zilustruję to przykładem logiki temporalnej rozważanej w podobnym kontekście przez Garsona (2006, s. 290). W logice tej do dziedziny kwantyfikacji należą przekroje czasowe indywiduów (substancji). Stosując postulat Quine’a, zobowiązujemy się do przyjęcia istnienia przekrojów czasowych. Intuicyjnie patrząc, te ostatnie to raczej abstrakcyjne konstrukty, które, jeśli istnieją, to tylko dzięki temu, że istnieją czasowe indywidua, których są przekrojami. W substancji można w myśli wydzielić przekroje czasowe. W teoriomnogościowej konstrukcji modeli

dla logik temporalnych przekroje czasowe mają jednak wyróżnioną rolę: należą do dziedziny. Z tego jednak nie wynika, że mają też mieć wyróżnioną rolę w ontologii: nie ma powodów, aby przyjmować, że one właśnie są naprawdę rzeczywiste. Nasuwa się więc pomysł, aby w semantyce przez substancje rozumieć szczególnie funkcje ze zbioru momentów czasowych do dziedziny. Taka funkcja informuje, jakie są przekroje czasowe substancji w dowolnym momencie czasu.

Jaka jest więc Garsona propozycja reprezentacji indywiduów (substancji) w logice modalnej? Z substancją skojarzona jest jakaś funkcja ze zbioru W możliwych światów do dziedziny D . Tak więc, ogół substancji reprezentowany jest przez zbiór I pewnych wyróżnianych funkcji z W do D (minimalnym wymogiem tego, że są wyróżnione, jest to, że I nie jest zbiorem wszystkich funkcji z W do D). Pamiętając o rozróżnieniu: przedmiot to element dziedziny, a substancja to funkcja pewnego wyróżnionego typu, przypatrzmy się argumentowi Garsona (2006 s. 293) na rzecz modalnego aspektu substancji:

Podobny argument można zbudować dla przypadku logiki konieczności, choć oczywiście będzie on bardziej kontrowersyjny. Jeśli mielibyśmy wybierać w semantyce między przedmiotami a substancjami, to uważałbym, że to substancje odpowiadają temu, co jest naprawdę rzeczywiste. W przypadku logiki temporalnej upieraliśmy się, że realne rzeczy mają wymiar czasowy: nie są po prostu momentalnymi przekrojami. Uważam, że realne rzeczy mają również modalny wymiar. Realna rzecz byłaby mniej realna, gdyby nie uwzględnić jej możliwości. To krzesło jest tym, czym jest, ponieważ nie mogłoby być biurkiem. Jest ono tym, czym jest, między innymi dzięki temu, że nie przetrwa radykalnych zmian – przestanie istnieć (przykładowo, nie przetrwa zmiany, w której jego drewno zostanie użyte do zbudowania biurka). Twierdząc, że aby coś było rzeczywiste, musi mieć modalną „historię” oprócz historii czasowej. Tak jak pewne własności, jak zmiana – nie odnoszą się do czasowych przekrojów, tak też pojęcie: „co jest możliwe dla jakiejś rzeczy”, nie odnosi się do elementów dziedziny D , a więc przedmiotów, które paradoksalnie nazywamy możliwymi przedmiotami. Elementy D to modalnie jałowe egzemplarze, w tym sensie, że chociaż mają one własności niemodalne, to nie można sensownie mówić, że coś jest dla nich możliwe albo nie jest dla nich możliwe. (tł. własne)

Powyższy argument można wzmocnić wskazując zamiast na krzesło na jakąś rzecz, o której skłonni jesteśmy sądzić, że stoją (stały) przed nią otwarte możliwości. Jestem przykładowo ogrodnikiem-indeterministą: wierzę, że w pewnej chwili konkretne drzewo ma pewne otwarte możliwości. Mogło na przykład w tych dniach wypuścić w tym miejscu załazek gałązki, ale ta możliwość się nie zrealizowała. Wycinając stare drzewo, mogę zainteresować się jego historią: kiedy i co w życiu drzewa się stało. Ale mogę też zadać inne, trudniejsze, pytanie: kiedy i jakie możliwości stały otwarte przed tym drzewem?

Koncepcja opisywana przez logika Garsona zachęca do sformułowania analogicznej koncepcji indywiduów w ontologii. Cechą charakterystyczną tej koncepcji jest wieloświatowy charakter indywiduów.

II. Modalne pojęcie indywiduum

Naturalne jest pytanie: po co nam modalne pojęcie indywiduum? Czy nie wystarczy pojęcie indywiduum czasoprzestrzennego, tzn. indywiduum, które w rzeczywistym świecie trwa w czasie i zajmuje jakieś miejsce w przestrzeni? Otóż faktem jest, że akceptujemy zwroty takie jak „mogłem przed chwilą podnieść rękę, ale tego nie zrobiłem”. Z drugiej strony, jesteśmy przekonani, że różnych rzeczy nie mogliśmy tak naprawdę zrobić, choć, być może, da się o nich niesprzecznie pomyśleć, albo nawet, być może, są one niesprzeczne z prawami przyrody. Jeśli jeszcze przeczytaliśmy wcześniej coś o teorii kwantów, to mamy w naszym repertuarze wypowiedzi (które skłonni jesteśmy akceptować) takie jak „Ten elektron może skrócić w polu magnetycznym w lewo, ale może też skrócić w prawo”. Tak więc punktem wyjścia są intuicje semantyczne: skłonność do uznawania zdań typu „było tak, ale naprawdę mogło być inaczej”. W tych zdaniach przypisujemy realne możliwości konkretnym egzemplarzom: indywiduom, zdarzeniom i procesom. Tych danych, to znaczy naszej skłonności do uznawania zdań przypisujących realne możliwości konkretnym egzemplarzom, nie kwestionuje żadna szkoła metafizyki modalnej.

Wśród metafizyków jest jednak Wielki Podział dotyczący pojęć determinizmu i indeterminizmu: do czego pojęcia te są stosowalne. Jest to istotne dla naszej kwestii modalnych indywiduów, ponieważ zachodzi prosty związek między kwestią determinizmu a pojęciem realnej możliwości: jeśli wierzymy, że realne możliwości zachodzą w świecie pozajęzykowym, a nie są jedynie zjawiskiem językowym, to możemy mówić o determinizmie/indeterminizmie świata lub (światowych) zdarzeń i procesów. Po prostu powiemy wtedy, że świat jest deterministyczny w danym obszarze dokładnie wtedy, gdy w każdym zdarzeniu w tym obszarze otwarta jest tylko jedna realna możliwość; w przeciwnym wypadku świat jest indeterministyczny w tym obszarze.

Wracając do Wielkiego Podziału, Nowa Szkoła mówi, że (in)deterministyczne są jedynie teorie albo prawa przyrody (językowo rozumiane). Sensownie jest pytać, czy jakieś prawo dopuszcza determinizm lub nie (Russell, 1917), czy mechanika klasyczna jest deterministyczna czy nie (Montague, 1962), badać całkiem ogólnie, jakie teorie fizyczne są deterministyczne, a jakie nie (Earman, 1986), konstruować coraz to bardziej subtelne pojęcia (in)determinizmu, tak aby mogły „ugryźć” subtelności teorii fizycznych (Earman, 2007). W Nowej Szkole można też, idąc za Lewisem (1983), analizować (in)determinizm praw przyrody w ogóle, przy czym prawa przyrody rozumiane są jako pewne szczególne aksjomaty (zaksjomatyzowanego) opisu świata. Mając zdefiniowane pojęcie (in)deterministycznego systemu praw przyrody, może następnie Lewis wprowadzić pojęcie deterministycznego świata. Punktem wyjścia jest jednak zawsze w tej szkole (in)determinizm jako cecha obiektów językowych. Nie jest sensownie pytać, czy świat i jego struktury są deterministyczne czy nie².

² Por. Earman (2007), s. 1428: „Is the world deterministic? Without the aid of metaphysical revelation, the only way we have to tackle this question is to examine the fruits of scientific theorizing”.

W przeciwieństwie do tego stanowiska Stara Szkoła dopuszcza mówienie o (in)determinizmie świata i obiektów światowych, procesów czy zdarzeń. Nowa Szkoła zarzuca Starej Szkole, że jest przedkrytyczna i że nie wyciągnęła wniosków z dokonanego na przełomie dziewiętnastego i dwudziestego wieku zwrotu ku językowi.

Terminologia „Stara/Nowa Szkoła” jest tutaj w zamierzeniu ironiczna (tak opisują sytuację współcześni zwolennicy Nowej Szkoły), ponieważ istnieje obecnie spora grupa badaczy argumentujących, że rozsądnie jest mówić o (in)determinizmie świata i obiektów światowych, a nie tylko obiektów językowych jak opisy, teorie czy prawa. Tę „Szkołę Najnowszą” tworzą N. Belnap, T. Müller, niżej podpisany, uczniowie A. Priora. Dyskusja między Nową Szkołą a Szkołą Najnowszą jest bardzo trudna z racji odmiennych wyjściowych założeń oraz (na ogół) odmiennego wykształcenia, które mają zwolennicy obu szkół. Punktem wyjścia Nowej Szkoły jest filozofia nauki i logika klasyczna (ewentualnie teoria modeli), zaś punktem wyjścia Szkoły Najnowszej jest logika modalna i deontyczna oraz teoria działania sprawczego (*theory of agency*).

Konsekwencją stanowiska Nowej Szkoły jest brak realnych możliwości: nie ma czegoś takiego jak realne możliwości otwarte dla konkretnych światowych egzemplarzy. Przed Nową Szkołą stoi więc zadanie wyjaśnienia wspomnianych wyżej danych: jak zinterpretować uznawane przez ludzi zdania, w których (tak się przynajmniej wydaje) realne możliwości przypisywane są konkretnym egzemplarzom. Jak argumentuję poniżej, z zadania tego Nowa Szkoła się nie wywiązuje.

III. Indywidua w teorii Lewisa

Ze względów historycznych zacznę od wspomnienia popularnej niegdyś koncepcji światów możliwych Davida Lewisa i jego koncepcji indywiduów. Mówiąc w największym skrócie, lewisowskie indywiduum jest ograniczone do jednego możliwego świata: jest częścią jednego możliwego świata. W innych możliwych światach znajdują się co najwyżej sobowtóry danego indywiduum, nigdy zaś samo owo indywiduum (Lewis, 1986, s. 206). Idea ta może się wydać radykalnie niezgodna z semantyczną koncepcją opisaną powyżej, według której (semantyczne) indywidua są wieloświatowe, w tym przynajmniej sensie, że są funkcjami określonymi na zbiorze możliwych światów. Wydaje się jednak, że tę semantyczną ideę można różnie zrealizować w ontologii. Lewis realizuje tę ideę, gdyż z nazwą własną kojarzy odwzorowanie, które rzeczywistemu światu przypisuje denotację tej nazwy, zaś każdemu innemu możliwemu światu – albo jakiegoś sobowtóra denotacji nazwy w rzeczywistym świecie, albo zbiór pusty.

Stanowisko Lewisa wynika w dużej części z koncepcji, zgodnie z którą dwa możliwe światy nie mają wspólnej części, innym słowy: przecinają się pusto. Dwa możliwe światy mogą co najwyżej mieć jakościowo podobne, co do pewnych

wyróżnionych relacji, segmenty. Dwa światy, których początkowe segmenty są jakościowo podobne co do wyróżnionych relacji, a ich późniejsze segmenty nie są jakościowo podobne względem tych relacji, nazywa Lewis światami dywergentnymi. W przeciwieństwie do tej koncepcji teorii *branching* zakładają, że dowolne dwa możliwe światy (zwane w tej koncepcji historiami) mają niepuste przecięcie (por. Rysunek 1).

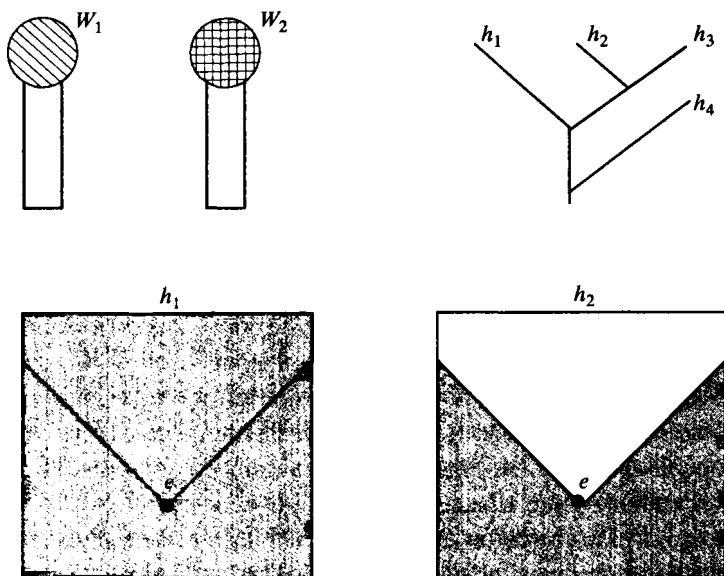
Stanowisko Lewisa ma nieintuicyjne konsekwencje, opisywane od lat dwudziestu. Jeden z zarzutów dotyczy pytania: w jaki sposób moje sobowtóry zamieszkujące inne możliwe światy są istotne dla moich niepokojów, trosk itp., wyrażanych w języku modalnym? Wyjaśniając, przed godziną zostałem prawie przejechany przez samochód. Mówię więc: „Mógłbym zostać przejechany, ale na szczęście uskoczyłem”. Czy naprawdę dlatego się cieszę, że w innym możliwym świecie przejechano mojego sobowtóra, ale ja ocalałem? Czytelnik Kripkego spostrzeże, iż powtarzam tu w żartobliwy sposób jego zarzut w stosunku do teorii sobowtórów (Kripke, 1988/1980). Kripke pisze (w przypisie 13 do Wykładu I): „na gruncie teorii Lewisa, gdy mówimy, że Humphrey mógł wygrać prezydenckie wybory, to mówimy o sobowtórze Humphreya, a nie o nim samym”³.

Bardziej poważny zarzut dotyczy relacji między zdarzeniami a indywiduami. Lewisowskie zdarzenia, w szczególności te, między którymi zachodzą relacje przyczynowe, są obiektami wieloświatowymi⁴. Przykładowo, moje poranne potknięcie się na schodach ma swe części w innych możliwych światach, gdyż mogłem przecież potknąć się nieco inaczej (wcześniej, później); zapewne zakwalifikujemy te przypadki jako jedno zdarzenie: moje poranne potknięcie się na schodach. Ale w innych możliwych światach są moje sobowtóry, nie ja. Tak więc, paradoksalnie, wykonawcami mojego potknięcia są moje sobowtóry.

W tym miejscu chciałbym przerwać dyskusję z Lewisem, odsyłając Czytelnika do innych prac (Belnap i in., 2001), (Placek, 2001). Powrócę do niej w rozdziale 5, odpowiadając na te zarzuty Lewisa wobec rozgałęziających się historii, które są też zarzutami w stosunku do rozgałęziających się indywiduów. Aby przedstawić koncepcję rozgałęziających się indywiduów, podam teraz nieco informacji o teoriach typu *branching*.

³ Na zarzut Kripkego odpowiada Lewis (1986). To, że Lewisa odpowiedź jest nieadekwatna, pokazuje McGlone (2008).

⁴ Chodzi mi o tzw. zdarzenia *non-fragile*. Lewis (1986) dopuszcza zdarzenia ograniczone do jednego możliwego świata (tzw. *fragile*), ale te według niego nie są argumentami relacji przyczynowej.



Rys. 1. Po lewej stronie, lewisowskie światy dywergentne w_1 i w_2 : dolne prostokąty oznaczają (podobne) segmenty początkowe, a okręgi na górze (w różne wzorki) symbolizują niepodobne segmenty późniejsze. Po prawej stronie, rozgałęziające się historie *branching-time*. Na dole, rozgałęziające się historie w *branching space-times*, na rysunku reprezentowane przez kwadraty h_1 i h_2 . Niezaciemniony obszar wskazuje, gdzie historia nie pokrywa się z historią h_1 .

IV. Indywidua w teoriach typu *branching*

1. Teorie *branching*

Punktem wyjścia teorii typu *branching* jest intuicja realnej możliwości: niektóre zdarzenia mają więcej niż jedną możliwą kontynuację. Mówimy, że w takim zdarzeniu są otwarte realne możliwości. Pojęcie realnej możliwości jest więc relatywne względem zdarzeń. Z wyjątkiem szczególnych przypadków, realna możliwość otwarta w jednym zdarzeniu nie jest otwartą możliwością w innym zdarzeniu⁵. Zbiór możliwych zdarzeń wraz z otwartymi w nich możliwościami nazywamy naszym światem. Teorie *branching* mają dwa cele: zbudować ogólny metafizyczny model świata oraz zbudować semantykę dla języka z modalnościami i czasami gramatycznymi. Pewne struktury w modelu (rozgałęzianie) interpretujemy jako wielość realnych możliwości otwartych w jakimś zdarzeniu. Modele *branching*, rozumiane jako modele semantyczne, wartościują jako prawdziwe niektóre zdania

⁵ Aby zaszedł ten szczególny przypadek, dwa zdarzenia muszą być ograniczone od góry, zawierać się w tych samych historiach oraz mieć taki sam zbiór punktów maksymalnych.

typu „Teraz jest możliwe, że A , i jest możliwe, że $\neg A$ ” oraz zdania typu „Kiedyś było możliwe, że A , ale teraz nie jest możliwe, że A ”.

Teoria *branching-time* (BT) utożsamia „zdarzenie” z momentalnym przekrojem czasowym świata. Mówiąc inaczej, zdarzenie w BT jest ogółem zdroworozsądkowych zdarzeń punktowych, równoczesnych z danym zdarzeniem punktowym. Odwołanie się do pojęcia równoczesności oznacza, że BT nie jest teorią relatywistyczną. Model BT to niepusty zbiór częściowo uporządkowany, przy czym porządek jest gęsty i nie ma rozgałęzień do tyłu. Elementami tego zbioru są zdarzenia (rozumiane jak zostało wyjaśnione powyżej). Relację porządku interpretujemy jako „jedno zdarzenie leży w przeszłości drugiego”. Historie (w pewnym sensie odpowiedniki lewisowskich możliwych światów) utożsamione są z maksymalnymi łańcuchami w zbiorze bazowym. Wbrew Lewisowi, postuluje się, aby dowolne dwie historie przecinały się niepusto. Oprócz zdarzeń teoria pozwala mówić o chwilach (momentach) ich zachodzenia. Pierwsze opublikowane (nieformalne) przedstawienie teorii znajduje się u Priora (1967). Niepublikowane sformułowanie znajduje się jednak we wcześniejszym liście Kripkego do Priora (datowanym na rok 1959). Formalne przedstawienie BT zawdzięczamy Thomasonowi (1984). (Więcej o BT, patrz Dodatek).

W odróżnieniu od BT teoria *branching space-times* (BST) Belnapa (1992) przyjmuje pojęcie zdarzenia punkowego. Dopuszcza następnie, że dwa zdarzenia są nieporównywalne, choć współmożliwe: żadne nie należy do absolutnej przeszłości lub przyszłości lub teraźniejszości drugiego. Model BST to niepusty zbiór uporządkowany spełniający pewne aksjomaty. Elementami zbioru są możliwe punktowe zdarzenia, zaś porządek interpretujemy jako „jedno zdarzenie leży w absolutnej przeszłości drugiego zdarzenia”. Historia (definiowana jako maksymalny skierowany do góry podzbiór zbioru bazowego) ma być izomorficzna z przestrzenią Minkowskiego. Ten wymóg spełniony jest w szczególnych modelach BST, zwanych Minkowskian Branching Structures, opracowanych przez Müllera (2002) oraz Wrońskiego i Placka (2006); są jednak modele BST, w których nie jest spełniony. Powiadamy, że dwa zdarzenia należące do jakiejś jednej historii, ale nieporównywalne, są położone przestrzennie (PP). Postulujemy, aby dowolne dwie historie przecinały się niepusto. Oprócz zdarzeń w niektórych (ale nie wszystkich) modelach BST można zdefiniować punkty czasoprzestrzenne, w których zachodzą zdarzenia. (Więcej o BST, patrz Dodatek).

2. Rozgałęzione indywidua

Zanim sformułuję koncepcje rozgałęzionego indywiduum, poczynię dwa zastrzeżenia. Po pierwsze, nie podam warunku wystarczającego, tylko konieczny, a więc warunek typu „jeśli coś jest indywiduum, to ma takie-to-a-takie własności”. Warunek wystarczający wymaga podania zasady indywiduacji, co jest niezwykle trudnym zadaniem. Przyjmuję następnie uproszczenie, zgodnie z którym indywidua są

przestrzennie nierozciągliwe, czyli punktowe. Uważam, że to uproszczenie nie jest istotne: można stosunkowo łatwo uogólnić opisane tu podejście na indywidua przestrzennie rozciągliwe i (co więcej) zmieniające swą przestrzenną rozciągłość („grubość”) w czasie pod warunkiem, że wcześniej zdecydujemy się, jak wyostrzyć niejasne intuicje dotyczące przestrzennego aspektu indywiduów. Chodzi o pytania takie jak „gdzie dokładnie kończy się moje ciało w przestrzeni?” albo „czy puste przestrzenie wewnątrz mojego ciała są moją częścią?”.

Wyjaśnię teraz terminologię. Przez „łańcuch” rozumiemy taki zbiór, którego dowolne dwa elementy są porównywalne, czyli dla łańcucha l ,

$$\forall x, y \in l : x \leq y \vee y \leq x.$$

Mówimy, że l jest maksymalnym łańcuchem w zbiorze A ($l \subseteq A$), jeśli dla dowolnego B takiego, że $l \subset B \subseteq A$, B nie jest łańcuchem.

Jeśli łańcuch l jest ograniczony z dołu i z góry i, co więcej, gęsty, to mówimy, że l jest interwałem.

W definicji poniżej zbiór A utożsamiony jest z indywiduum, zaś maksymalny łańcuch w A – z możliwym życiem tego indywiduum. Warunek 2 definicji wymaga, aby taki łańcuch był gęsty. Nie zakładamy jednak, że indywiduum musi mieć początek i koniec swego życia – dlatego mówimy poniżej o maksymalnych łańcuchach, a nie maksymalnych interwałach. Definicja sformułowana jest równocześnie dla obu teorii *branching*: BT i BST.

DEFINICJA 1

Jeśli A jest indywiduum w modelu *branching* $W = \langle W, \leq \rangle$, to

1. $A \subset W$;
2. jeśli $x, y \in A$ i $x < y$, to istnieje w A interwał I taki, że $x, y \in I$;
3. jeśli $x, y \in A$ i $x, y \in h$ dla jakiejś historii h , to albo $x < y$, albo $y \leq x$, gdzie W jest modelem BT albo modelem BST.

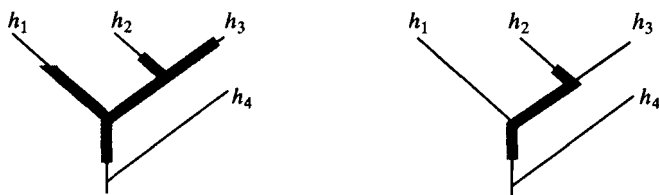
Przyjrzyjmy się po kolei powyższym warunkom. Punkt 1 wymaga, aby indywiduum było przedmiotem czasoprzestrzennym, aby „składało się” z czasoprzestrzennych zdarzeń (albo aby można je było w nim wyróżnić). Chcemy, aby niektóre z tych zdarzeń należały do realnych możliwości, które kiedyś rzeczywiście dane indywiduum miało, ale możliwości te się nie urzeczywistniły.

Warunek 2 po prostu mówi, że w życiu indywiduum nie ma przerw. Można to odczytać przez przyczynową relację $\leq$ jako: wcześniejsza faza indywiduum jest w sposób ciągły powiązana z jego późniejszymi fazami. Albo, zakładając że model pozwala na wprowadzenie relacji czasowych (BT) albo czasoprzestrzennych (BST), czytamy ten warunek jako: „nie ma dziur w czasie życia indywiduum (BT)” albo „nie ma dziur w linii świata indywiduum”.

Warunek (3) wyraża nasze upraszczające założenie, że indywidua są przestrzennie punktowe: jeśli indywiduum ma dwa nieporównywalne przez $\leq$ elementy, to nie ma historii, do której oba te elementy by należały. Warunek ten jest zbyt techniczny w BT, gdyż wynika z aksjomatów tej teorii: w BT historia jest bowiem maksymalnym łańcuchem w W . Jest jednak potrzebny w BST, gdzie historie nie są łańcuchami, tylko skierowanymi do góry podzbiorami W . Z powyższych warunków wynika, że dla dowolnych maksymalnych łańcuchów w A nie istnieje historia, która zawierałaby oba te łańcuchy⁶.

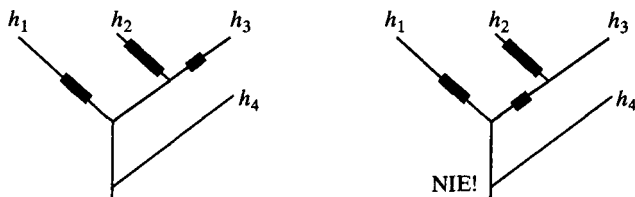
3. Indywidua w BT

Przyglądnijmy się najpierw indywiduom w BT. Lewa strona Rysunku 2 przedstawia przykład, którego należało się spodziewać. Indywiduum (narysowane pogrubioną linią) powstało w jednym zdarzeniu, następnie w dwóch zdarzeniach stały przed nim otwarte możliwości (po dwie w każdym zdarzeniu). Następnie indywiduum mogło przestać istnieć w trzech możliwych zdarzeniach, w zależności od tego, która możliwość się zrealizowała.



Rys. 2. Indywidua w BT; po prawej stronie, w świetle są otwarte możliwości, ale nie dla danego indywiduum.

Bardziej kłopotliwa jest prawa strona Rysunku 2, w którym (jak powyżej) są trzy rozgałęzienia, a więc w trzech zdarzeniach otwarte są nietrywialne możliwości (to znaczy, jest ich więcej niż jedna w każdym rozgałęzieniu). Te nietrywialne możliwości są jednak nie dla naszego indywiduum. To jakby stało wobec dramatu: przeżyć lub być natychmiast zastrzelony. W takim dramatycznym zdarzeniu są otwarte dwie możliwości, ale nasze indywiduum może istnieć tylko, gdy zajdzie jedna z nich, a nie druga.



Rys. 3. Po lewej stronie BT-indywiduum mogło powstać w trzech zdarzeniach; struktura wskazana po prawej stronie nie jest indywiduum w BT.

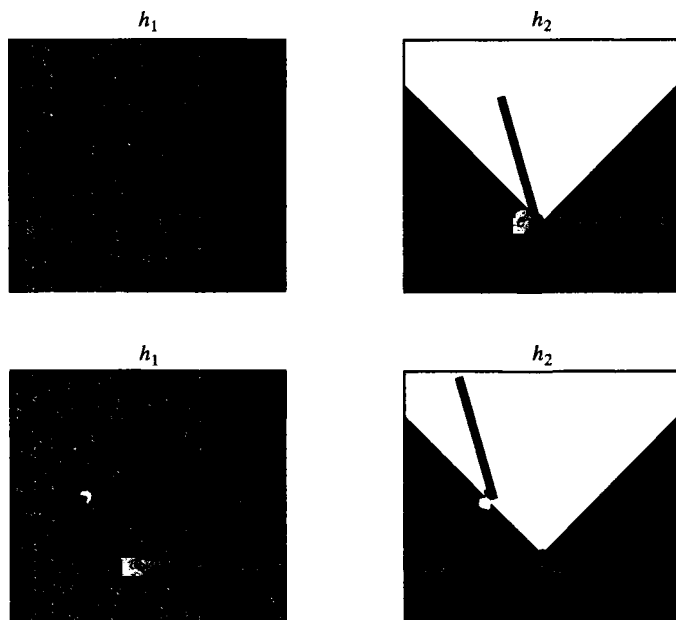
⁶ Jestem wdzięczny T. Bigajowi za spostrzeżenie, które pozwoliło uprościć warunki tej definicji.

Gorzej wyglądają modele przedstawione na Rysunku 3: według pierwszego z nich (po lewej stronie) indywiduum mogło powstać w trzech zdarzeniach. Przypomnijmy jednak, że w teoriach typu *branching* wystarczającym warunkiem różności zdarzeń jest ich odmienna przeszłość. Powiedzenie więc, że jakieś indywiduum mogło urodzić się w innym zdarzeniu niż urodziło się rzeczywiście, jest zatem dość niewinne: dzień przed urodzeniem Henryka Sienkiewicza spadł w Melbourne deszcz; mógł ten deszcz nie spaść, ale wtedy też urodziłby się Henryk Sienkiewicz, a nie ktoś inny. Być może, choć tego nasz rysunek nie przesądza, indywiduum nie tylko ma początek w trzech zdarzeniach, ale, co więcej, te zdarzenia zachodzą w innym czasie. Takie przypuszczenie, szczególnie jeśli różnice w czasie są niewielkie, też nie burzy naszych modalnych intuicji. Obydwie poruszone tu sprawy dotyczą opisanego przez Kripkego zjawiska sztywnego denotowania; powrócę do tego w rozdziale 4.5, poświęconym sformułowaniu kripkowskich intuicji.

Zauważmy jeszcze, że struktura zaznaczona po prawej stronie Rysunku 3 nie spełnia naszej definicji indywiduum: pogwałcony jest warunek (2) nieprzerwanego istnienia.

4. Indywidua w BST

Rysunek 4 przedstawia dwa modele, górny i dolny, każdy z dwoma historiami. Są to odpowiedniki w BST modelu BT z Rysunku 2.



Rys. 4. Indywidua w BST: na górze indywiduum ma wybór;
na dole indeterminizm bez wyboru.

W obu przypadkach indywiduum ma początek w jednym punktowym zdarzeniu czasoprzestrzennym, a następnie ma dwie otwarte możliwości. Słowo „ma” zwraca uwagę na różnicę między dwoma modelami. W pierwszym modelu (na górze rysunku) zdarzenie wyboru e (tj. maksymalny element w przecięciu dwóch historii h_1 i h_2) należy do indywiduum. Ponieważ przyjęliśmy idealizację przestrzennej punktowości indywiduów, naturalny jest wniosek, że zdarzenie to reprezentuje wybór, przed którym stoi nasze indywiduum.

W przeciwieństwie do tej sytuacji, w modelu na dole Rysunku 4 zdarzenie wyboru e nie należy do indywiduum. To dlatego, że podzbiór indywiduum zawierający się w przecięciu $h_1 \cap h_2$ nie ma największego elementu. Czyli, nie ma zdarzenia wyboru, które należałoby do tego indywiduum⁷. Odpowiada to sytuacji, w której zdarzenie wyboru (powiedzmy, rzut monetą) jest przestrzenią położone w stosunku do jakiejś części życia indywiduum. Moneta ląduje albo do góry orłem, albo do góry reszką i – ponieważ obie te możliwości są w zdarzeniu rzutu otwarte – indywiduum może następnie żyć w scenariuszu, w którym wcześniej wypadła reszka, ale może też żyć w scenariuszu, w którym wypadł orzeł. Ponieważ indywiduum nie ma tu wyboru, ale możliwy jest dla niego i jeden, i drugi scenariusz, „indeterminizm bez wyboru” jest adekwatną nazwą tego zjawiska⁸.

Zwróćmy teraz uwagę na struktury, które nie spełniają definicji indywiduum. Struktura w modelu pokazanym na górze Rysunku 5 nie spełnia warunku (2) dotyczącego ciągłości, natomiast struktura w „dolnym” modelu na tym rysunku pogwałca warunek (3), gdyż ma nieporównywalne elementy w historii h_1 (w h_2 zresztą też).

5. Dodatkowe warunki na indywidua

Do przedstawionej powyżej koncepcji indywiduów łatwo jest wprowadzić pewne dodatkowe warunki, które (patrzac intuicyjnie) powinny być spełniane przez indywidua. Zastanawiając się, jak te warunki sformalizować, często odkrywamy ich wieloznaczność.

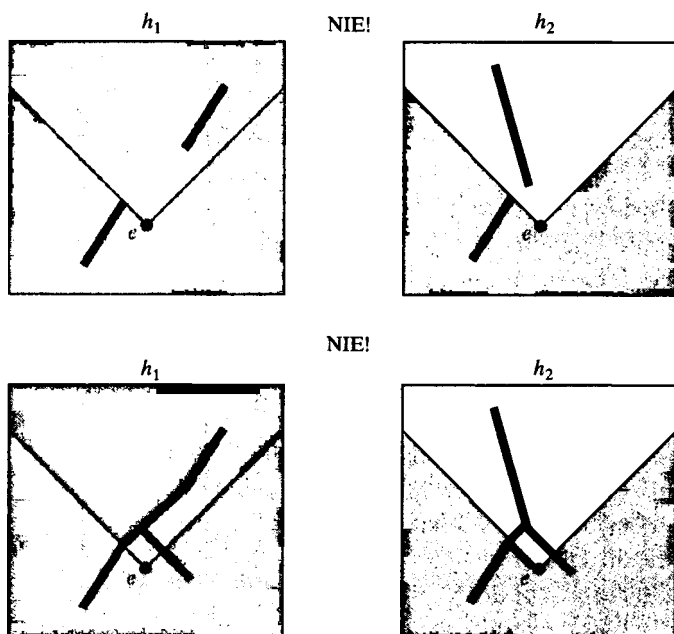
To, że indywiduum A musiało kiedyś powstać, zapiszemy jako: każdy maksymalny łańcuch w A jest ograniczony od dołu. Inny warunek o podobnej treści to: każdy maksymalny łańcuch w A ma element najmniejszy. Analogicznie można sformułować tezę, że indywiduum A musi kiedyś umrzeć: każdy maksymalny łańcuch w A jest ograniczony od góry albo ma największy element.

Ciekawiej wygląda sprawa reprezentacji tego, co nazywam intuicjami kripkowskimi, choć niektóre z nich są raczej inspirowane przez tego autora niż

⁷ Dzięki warunkowi 4 w definicji 4 wspomniany podzbiór ma supremum w historii h_1 i (inne) supremum w historii h_2 , ale nie ma supremum w modelu.

⁸ Por. Belnap (1992).

przez niego głoszone (Kripke, 1988/1980)⁹. Otóż w przypadku wielu indywiduów skłonni jesteśmy przyjmować modalne tezy typu: A powstał tak-a-tak i nie mógł powstać inaczej. I tak, skłonni jesteśmy przyjąć, że indywiduum nie mogło powstać z innych rodziców niż z tych, których rzeczywiście miało. Bardziej kontrowersyjna jest teza, że nie mogło się urodzić w innym miejscu/czasie niż się rzeczywiście urodziło, albo nie mogło się urodzić w innym zdarzeniu niż się rzeczywiście urodziło. Myślę, że wszystkie te intuicje, z wyjątkiem dotyczącej rodziców, są iluzoryczne. To nie znaczy, że należy je odrzucić; być może stoją za nimi jakieś racje teoretyczne¹⁰.



Rys. 5. Wskazane dwie struktury, jedna w historiach h_1 i h_2 na górze i druga w historiach h_1 , h_2 na dole nie są indywiduami w BST.

Zastanawiając się nad tymi intuicjami w kontekście przedstawionej tu koncepcji indywiduów, spostrzec trzeba, że mogą one dotyczyć różnych struktur: zdarzeń i ich pochodnych albo struktur czasoprzestrzennych.

Z perspektywy zdarzeniowej, to że A nie mogło powstać inaczej, możemy wyrazić, mówiąc, że A ma element minimalny albo (alternatywnie) że każdy maksymalny łańcuch w A ma infimum w W i dla dowolnych maksymalnych łańcuchów l_1 i l_2 w A , $\inf(l_1) = \inf(l_2)$. To jest bardzo silny wymóg, ponieważ

⁹ Na pewno Kripke przyjmuje pierwszą z tez poniżej; pozostałe są mu jedynie przypisywane przez różnych autorów.

¹⁰ Jak rozumiem, takie jest stanowisko Belnapa.

w BT/BST zdarzenia są indywidualizowane przez swą przeszłość: inna (nawet minimalnie) przeszłość to numerycznie inne zdarzenia.

Przechodząc do perspektywy czasoprzestrzennej, zauważmy, że pojęcie „w tym samym miejscu” nie da się wyrazić w BT, bo ta teoria zaniedbuje aspekty przestrzenne świata. Z powodów relatywistycznych z kolei w BST nie da się wyrazić pojęć „w tym samym miejscu” i „w tym samym czasie”. Zamiast tego mamy pojęcie „w tym samym punkcie czasoprzestrzennym”.

W BT chwilę, w której zachodzi zdarzenie e , definiujemy jako klasę równoważności $[e]_I$ (patrz Dodatek). Teżę: „ A nie mogło powstać w innym czasie” możemy więc zapisać na przykład jako: dowolny maksymalny łańcuch w A ma infimum w W i istnieje pewna chwila $[e]_I$, do której należą wszystkie te infima. Analogicznie w BST zanalizujemy twierdzenie, że A nie mogło powstać w innym punkcie czasoprzestrzennym.

Czy rzeczywiście mamy kripkowskie intuicje dotyczące czasu/miejsca powstania indywiduów? Myślę, że nie. Przecież możemy (my – to znaczy indywidua i ich rodzice) podróżować, poruszać się, a różnice miejsc i czasów możemy w myśli uczynić dowolne małymi. Mógłbym więc urodzić się trochę wcześniej/później, w nieco innym miejscu, w innym punkcie czasoprzestrzennym. Nie mam zatem kripkowskich intuicji dotyczących czasu i miejsca powstania indywiduów.

V. Zarzuty Lewisa

Koncepcja rozgałęziających się indywiduów jest nieintuicyjna, przynajmniej na pierwszy rzut oka. Przecież, mimo przeróżnych możliwości, które przed nim stały, Frege wyjechał do Bad Kleinem i tam umarł 26 lipca 1925. Przecież Frege się nie rozgałęził. O czym więc mówimy słowami: „część Fregego należąca do możliwości alternatywnej do tej, która się zrealizowała”?

Najbardziej znany zarzut wobec rozgałęziających się indywiduów pochodzi od Lewisa (1986, s. 199). Bohaterem zagadki jest Hubert Humphrey, wiceprezydent USA w latach 1965–1969:

Mógłby mieć sześć palców u lewej ręki. Jest pewien świat, który go tak reprezentuje. Załóżmy teraz, że reprezentowanie *de re* zachodzi poprzez relację transświatowej tożsamości. Tak więc Humphrey, który jest częścią tego świata i ma w nim pięć palców u lewej ręki, jest też częścią jakiegoś innego świata, w którym ma sześć palców u lewej ręki. *Jako* część tego świata ma pięć palców, a *jako* część tamtego świata ma sześć. On sam [...] ma pięć palców u lewej ręki i nie ma pięciu, tylko sześć. Jak to jest możliwe? (tłum. własne)

Jak przedstawić taką rzecz: Hubert Humphrey miał pięć palców u lewej ręki, ale mógł mieć sześć. Teoretyk rozgałęziających się indywiduów przedstawia to tak: w jednej historii Hubert Humphrey ma pięć palców u lewej ręki, a w jakiejś innej historii ma sześć palców u lewej ręki. Jak to możliwe?

Zbadajmy najpierw, że zarzut Lewisa nie jest natury logicznej, to znaczy, że pojęcie rozgałęziającego się indywiduum nie prowadzi do sprzeczności, a semantyka na modelach *branching* jest zrobiona tak, aby radzić sobie z rozgałęzieniami. Aby jednak ruszyć z analizą przypadku Humphreya w teoriach *branching*, musimy zgodnie z tym teoriami zinterpretować zdanie modalne: „Humphrey mógł mieć sześć palców u lewej ręki”. Zakładamy więc, że dotyczy ono realnej możliwości, czyli, że znaczy mniej więcej tyle, co: „W pewnym stadium embrionalnego rozwoju Humphreya było rzeczywiście możliwe, że wyrośnie mu szósty palec u lewej ręki”.

Przedstawmy sprawę z punktu widzenia teorii BT, bo jest prostsza. Główny, pochodzący od Piora pomysł semantyczny dotyczy wartościowania: punkt wartościowania formuły wyznaczony jest przez dwa parametry: zdarzenie e i historię h , przy czym zakładamy, że $e \in h$. Pary zdarzenie-historia spełniające ten warunek będziemy zapisywali e/h . Z punktu widzenia logicznego pytanie Lewisa dotyczy tego, czy w modelu BT istnieje taki punkt wartościowania e/h , że zachodzi zarówno:

$e/h \models$ Hubert Humphrey ma (teraz) 5 palców u swej lewej ręki

jak i

$e/h \models$ Hubert Humphrey ma (teraz) 6 palców u swej lewej ręki?

Założmy dla uproszczenia, że jest jakieś ostatnie zdarzenie e^* , w którym jeszcze nie jest przesądzone, czy Hubert Humphrey będzie miał pięć czy sześć palców u lewej ręki, oraz że w historii h_1 (po e^* , ale przed zdarzeniem końcowym e_1) ma pięć palców, a w historii h_2 (po e^* , a przed zdarzeniem końcowym e_2) ma sześć palców. Wówczas sytuacja opisana w zagadce Lewisa może mieć taką oto interpretację:

Dla $e \in h_1 \cap h_2$ takiego, że $e \leq e^*$:

$e/h \models$ Hubert Humphrey (teraz) nie ma ani 5, ani 6 palców u lewej ręki.

Dla $e \in h_1$ takiego, że $e^* < e < e_1$:

$e/h \models$ Hubert Humphrey ma (teraz) 5, a nie 6 palców u lewej ręki.

Dla $e \in h_2$ takiego, że $e^* < e < e_2$:

$e/h \models$ Hubert Humphrey ma (teraz) 6, a nie 5 palców u lewej ręki.

Mówiąc wprost, konstruując model semantyczny dla opowieści o Humphreyu, zatroszczymy się o to, aby w żadnym punkcie wartościowania e/h nie było prawdą, że Hubert Humphrey ma pięć i sześć palców u lewej ręki.

Zarzut Lewisa nie wskazuje więc na sprzeczność albo jakiś logiczny problem wynikający z koncepcji rozgałęziających się indywiduów. Dotyczy natomiast metafizycznego problemu: jak należy rozumieć obraz rozgałęziających się indywiduów? Lewis zdaje się mówić, że nie da się go zrozumieć, bo jest absurdalny.

Łatwiej jest odpowiedzieć, jak rozgałęziających się indywiduów nie należy rozumieć – i od tego zaczniemy. Rozróżnijmy najpierw problemy wynikające z użytych w modelowaniu narzędzi (tu: teorii mnogości) i problemy dotyczące sedna koncepcji rozgałęziania, sedna, bo są niezależne od narzędzi modelowania. Do pierwszych problemów należą pytania takie jak: Czy indywiduum jest zbiorem zdarzeń punktowych? Czy indywiduum jest podzbiorem historii? Czy możliwość otwarta w zdarzeniu jest zbiorem historii? Pojęcia zbioru i pokrewne należą do teorii mnogości. Zapewne, jeśli ktoś użył innego narzędzia do modelowania indywiduów, to zamiast pytań o zbiory miałby pytania o inną relację, np. mereologiczną część.

Jaki problem dotyka sedna koncepcji rozgałęziania, to znaczy jest niezależny od narzędzia użytego do modelowania rozgałęzienia? Przypomnijmy, że punktem wyjścia tej koncepcji (danymi) jest modalny aspekt indywiduów, nazywany przez Garsona modalnym wymiarem indywiduów – patrz rozdział 1. Koncepcja rozgałęzienia jest próbą formalnego ujęcia modalnego aspektu/wymiaru. Niezależnie od technicznych środków użytych do sformułowania rozgałęzienia, stajemy przed takimi pytaniami: jak rozumieć, że indywiduum ma modalne części? Albo, nieco inaczej formułując pytanie: jak rozumieć, że jakieś części indywiduum znajdują się nie tylko w możliwościach, które się zrealizowały, ale też w możliwościach, które kiedyś były otwarte, ale się nie zrealizowały?

Jak więc *nie* należy rozumieć rozgałęziania? Oto przepis, jak nie należy o tym myśleć: Zaczniij od tego, że jesteś w różnych relacjach i oddziaływaniach z różnymi przedmiotami; ty-do-tej-pory i te przedmioty (do tej pory) to fragment rzeczywistości. Teraz powiedz tak: jakkolwiek rzeczy by się miały (są realne możliwości lub nie), zrealizuje się dokładnie jedna kontynuacja tego fragmentu; podobnie zrealizowała się *dokładnie jedna* przeszłość tego fragmentu. Rozdymając w ten sposób fragment rzeczywistości, z którym oddziałujesz (to znaczy dodając jedyną kontynuację i jedyną jego przeszłość), doszliśmy do pojęcia rzeczywistego świata¹¹. Efektem tej konstrukcji jest to, że rzeczywisty świat i wszystko, co w nim jest, jest modalnie jałowe: rzeczy mają w nim nie-modalne własności, natomiast nie mają jakichkolwiek własności modalnych. Przykładowo, mając zupełny opis rzeczywistego świata, można z niego wyprowadzić, że pisząc te słowa, mam na sobie szarą koszulę, ale nie da się wyprowadzić, że *mógłbym*, pisząc te słowa, mieć niebieską koszulę, bo *rzeczywiście mogłem* być założyć wcześniej niebieską, a nie szarą koszulę.

Aby więc zdać sprawę z modalnych własności (a przynajmniej z naszej skłonności do uznawania zdań przypisujących możliwe, acz niezrealizowane własności indywiduom) wprowadzamy, obok (modalnie jałowego) rzeczywistego świata,

¹¹ Istotny tu jest pomysł rozdymania fragmentu rzeczywistości; dodawanie przeszłości i kontynuacji może nie mieć sensu w niektórych relatywistycznych czasoprzestrzeniach.

multum (modalnie jałowych) światów możliwych. Mówimy: możemy sobie *wyobrazić*, że bieg zdarzeń potoczył się inaczej (Kripke, 1988/1980). Albo, odwołując się do kombinatorycznych intuicji, mówimy: w rzucie dwóch monet wypadł orzeł i reszka. Ale na każdej monecie może wypaść albo orzeł, albo reszka. A więc, oprócz świata rzeczywistego, w którym wypadł orzeł i reszka, są też trzy inne światy możliwe, w których wypada, odpowiednio: (1) orzeł i orzeł, (2) reszka i orzeł oraz (3) reszka i reszka¹². Istotną cechą tak wprowadzonych możliwych światów jest ich modalna jałowość. Na koniec tej konstrukcji argumentujemy, że możliwe światy nie są bytami fikcyjnymi, że są równie realne jak świat rzeczywisty. W efekcie tej procedury dochodzimy do zbioru równie realnych, odrębnych i modalnie jałowych możliwych światów. Na pytanie: jak Frege może mieć części zawierające się w odrębnych, równie realnych i modalnie jałowych światach, jest chyba tylko taka odpowiedź: nie ma i chyba jest niemożliwa operacja chirurgiczna, która by przekształciła Fregego w taki twór. (Mam nadzieję, że Czytelnik rozpoznał w powyższym nieco żartobliwym opisie podstawowe cechy lewisowskiej koncepcji możliwych światów).

Alternatywna koncepcja naszkicowana została przez Kripkego (1988/1980), była używana przez Priora i jego uczniów (J. Bennetta, K. Fine'a), jest broniona w pracach Belnapa i jego współpracowników. Rozróżnia ona, z jednej strony, nasz świat, a z drugiej strony, jego (globalne) możliwe stany. Zamiast „stanów” można mówić (jeśli wolisz): „możliwe dzieje/historie naszego świata” albo „przeciwnie faktom sytuacje”. Nasz świat, jak rozumiem, to Kripkego „niezwykle rozprzestrzeniony przedmiot, który nas otacza”, z dodatkowym pomysłem (nie wiem, czy obecnym u Kripkego), że zawiera wszelkie realne możliwości, które kiedykolwiek były, są i będą otwarte. W konsekwencji, realne możliwości są w naszym świecie, a nie w widmowych cieniach rzeczywistego świata, jak u Lewisa. Podobnie z możliwymi historiami naszego świata: można je wykroić z naszego świata; nie są czymś odrębnym, jakimś jego widmem. Co ważne, i historie, i realne możliwości są możliwe, a nie realne (w odróżnieniu od naszego świata). Co więc znaczy powiedzieć, że część Fregego zawiera się w niezrealizowanej możliwości, na przykład tej opisaney słowami „Frege pozostaje do końca życia w Jenie”? To znaczy, że była realna możliwość pozostania Fregego do końca życia w Jenie i, jeśli by ta możliwość się zrealizowała, to Frege pozostałby do końca życia w Jenie.

Być może Czytelnik sprzeciwi się, że teza o części Fregego to właśnie znaczy. Rozważmy więc na koniec pojęcie części. Gdy powiadam, że wątroba jest częścią mojego ciała, to wskazuję, że moja wątroba i moje ciało są w pewnych relacjach

¹² Uważam za wątpliwe oba sposoby wprowadzenia możliwych światów, tzn. poprzez odwołanie się do wyobraźności i poprzez argumenty kombinatoryczne, bo (1) wyobrażamy sobie rzeczy niemożliwe i (2) korelacje Einsteina-Podolskiego-Rosena sugerują, że pewne kombinatorycznie dopuszczalne stany nie są możliwe.

przyczynowych i funkcjonalnych oraz, zapewne, przestrzennych. Gdy natomiast mówię, że ten kawałek trawnika też jest częścią mojego ogrodu, chodzi mi o relacje przestrzenne i własnościowe: nie sugeruję zachodzenia relacji przyczynowych czy funkcjonalnych. Przepuśćmy następnie, że stoję na stanowisku, że indywidua nie są zbiorami (lub sumami) przekrojów czasowych, tylko odwrotnie, owe przekroje czasowe można wydzielić z indywiduum, które w każdej chwili swego życia w całości jest. Powiadam, że „Tomasz Placek jako przedszkolak” jest częścią indywiduum o nazwie „Tomasz Placek”. Nie chodzi mi, że pierwsze jest w relacji przyczynowej lub funkcjonalnej z drugim, ani tym bardziej w przestrzennej. Pojęcie czasowej części potrafię wyśłowić tylko przy pomocy języka z czasami gramatycznymi: W latach 1965–1967 Tomasz Placek *był* przedszkolakiem, natomiast teraz Tomasz Placek przedszkolakiem już nie jest. Wreszcie, gdy mówię, że Frege ma modalną część, która zawiera się w realnej możliwości opisanej jako „Frege pozostaje do końca życia w Jenie”, to nie chodzi mi o to, że Frege i jego modalna część znajdują się w relacjach przyczynowych i funkcjonalnych, relacjach przestrzennych czy czasowych. To pojęcie (modalnej części) potrafię wyśłowić tylko w języku modalnym z czasami gramatycznymi, mówiąc: Frege po przejściu na emeryturę wyjechał z Jeny do Bad Kleinem, ale przed wiosną 1917 roku, było realnie możliwe, że Frege pozostanie do końca życia w Jenie¹³.

VI. Zamiast konkluzji otwarte problemy

Mam niejasne przeczucie, że nie przekonałem osób, które wcześniej nie były już przekonane do rozgałęzionych indywiduów. Być może byłbym bardziej skuteczny, gdybym zanalizował i rozwiązał pokrewne problemy. Jeden z nich to pytanie, jak rozumieć, że jest wiele możliwych historii, ale żadna z nich nie jest wyróżniona jako rzeczywista. Ta doktryna, zwana po angielsku „no red thin line” jest zakładana w teoriach typu *branching*. Na poziomie semantycznym problemu nie ma: historie traktujemy jak parametry wyznaczające punkty wartościowania formuł, podobnie jak wartościowanie zmiennych w definicji prawdy przez spełnianie. Jak mówi Belnap, tak jak nie ma sensu pytać o wyróżnione wartościowanie zmiennych, tak też nie ma sensu pytać o wyróżnioną historię. Co więcej, koncepcja podwójnego czasowego odnoszenia pozwala, przy braku wyróżnionej historii, poprawnie analizować akty mowy w teoriach *branching* (Belnap, 2002). Jak jednak rozumieć leżącą u podstaw metafizyczną wizję: żadna z możliwych historii świata nie jest historią rzeczywistą? Oto pierwszy otwarty problem.

Być może problematyczne jest pojęcie możliwej historii, bo jest zbyt globalne. Chyba mamy jaśniejsze intuicje na temat realnych możliwości otwartych

¹³ W sprawie czasowych części: porównaj Wiggins (2001), analogię między czasową a modalną częścią czyni jako pierwszy Belnap i in. (2001).

w takich czy innych zdarzeniach albo (inaczej mówiąc) możliwych kontynuacji zdarzeń. Jeśli tak rzeczywiście jest, to warto rozwiązać następujące (otwarte) zagadnienie techniczne: zbudować teorię modalności, która nie odwołuje się do pojęcia możliwej historii / możliwego świata, tylko do pojęcia realnej możliwości otwartej w zdarzeniu.

Dodatek: aksjomaty BT i BST

BT

DEFINICJA 2 (MODEL BT)

Model BT to para $\langle W, \leq \rangle$, gdzie W to niepusty zbiór, a $\leq$ – częściowy porządek na W , która spełnia następujące warunki:

1. jeśli $e_1 \leq e_3$ i $e_2 \leq e_3$, to $(e_1 \leq e_2 \text{ lub } e_2 \leq e_1)$: brak rozgałęzień do tyłu;
2. dla dowolnych e_1, e_2 istnieje e_3 takie, że $e_3 \leq e_1$ i $e_3 \leq e_2$: niepuste przecięcie historii.

Historia zdefiniowana jest jako maksymalny łańcuch w W . Zauważmy, że nie ma wymogu, aby porządek był gęsty. Na użytek tej pracy, aby upodobnić teorię BT do teorii BST i przez to uczynić definicję indywiduum bardziej jednolitymi, przyjmuję postulat gęstości:

DEFINICJA 3 (DODATKOWY POSTULAT BT)

W modelu BT $\langle W, \leq \rangle$ porządek $\leq$ jest gęsty.

Przez model BT rozumiem więc model BT w sensie definicji 3 i spełniający dodatkowo postulat gęstości.

W niektórych modelach BT można wprowadzić pojęcie chwili, co sprowadza się do wprowadzenia na W relacji równoważności I (od *instants*), która zachowuje porządek zdarzeń. Czyli, oznaczając przez $[e]_I$ klasę zdarzeń równoważnych z e poprzez relację I , wymagamy, aby 1) dla każdej historii h w W i każdej klasy równoważności $[e]_I$, $e \in W$, przecięcie $h \cap [e]_I$ zawierało dokładnie jeden element i 2) dla klas równoważności $[e]_I$, $[e']_I$ i historii h_1, h_2 : $[e]_I \cap h_1 = [e']_I \cap h_1$ wtw $[e]_I \cap h_2 = [e']_I \cap h_2$, i podobnie dla ' $\leq$ '. Przez chwilę, w której zachodzi zdarzenie e , rozumiemy więc klasę równoważności $[e]_I$.

BST

DEFINICJA 4 (MODEL BST)

Model BST to para $\langle W, \leq \rangle$, gdzie W jest niepustym zbiorem, a $\leq$ częściowym porządkiem na W , spełniająca następujące warunki:

1. Porządek $\leq$ jest gęsty.

2. $\langle W, \leq \rangle$ nie ma elementów maksymalnych.
3. Każdy ograniczony z dołu łańcuch w W ma infimum (największe ograniczenie dolne) w W .
4. Każdy ograniczony od góry łańcuch w W ma supremum (najmniejsze ograniczenie górne) w każdej historii, w której się zawiera.
5. Dla dowolnego ograniczonego od dołu łańcucha $O \subseteq h_1/h_2$ istnieje zdarzenie $e \in W$ takie, że e jest maksymalne w $h_1 \cap h_2$ i $\forall e' \in O: e < e'$.

Przez historie powyżej rozumie się maksymalne skierowane do góry podzbiory W . Dla $e_1, e_2 \in W$, powiadamy, że e_1 i e_2 są położone przestrzennie (e_1 PP e_2) wtw $\exists h \in \text{Hist}: e_1, e_2 \in h$ i $e_1 \not\leq e_2$ i $e_2 \not\leq e_1$.

BST nie pozwala mówić o chwilach (momentach) ani położeniach zdarzeń; w niektórych modelach można jednak wprowadzić pojęcie punktu czasoprzestrzennego, w którym zachodzi zdarzenie. W niektórych modelach BST możliwe jest bowiem wprowadzenie relacji (nazwijmy ją S , od *space-time point*) odpowiadającej intuicji: zdarzenia z różnych historii zachodzą w tym samym punkcie czasoprzestrzeni. S ma być relacją równoważnościową na W i spełniać warunki: 1) dla każdej historii h w W i każdej klasy równoważności $[e]_S, e \in W$, przecięcie $h \cap [e]_S$ zawiera dokładnie jeden element i 2) S zachowuje porządek: dla klas równoważności $[e]_S, [e']_S$ i historii h_1, h_2 : $[e]_S \cap h_1 = [e']_S \cap h_1$ wtw $[e]_S \cap h_2 = [e']_S \cap h_2$, i podobnie dla ' $\leq$ ' i ' PP '.

Literatura

- Belnap N. (1992). „Branching space-time”. „Synthese” 92: 385–434. ‘Post-print’ zarchiwizowany w PhilSci Archive, <http://philsciarchive.pitt.edu/archive/00001003>.
- Belnap N. (2002). „Double time references: Speech-act reports as modalities in an indeterminist setting”. *Advances in Modal Logic*. F. Wolter, H. Wansing, M. de Rijke i M. Zakharyashev (wyd.), s. 37–58.
- Belnap N., Perloff M. i Xu M. (2001). *Facing the Future*. Oxford University Press, Oxford.
- Earman J. (1986). *A Primer on Determinism*. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht.
- Earman J. (2007). „Aspects of determinism in modern physics”, w: J. Butterfield i J. Earman (wyd.), *Philosophy of Physics*, s. 1369–1434. Elsevier, Amsterdam.
- Garson J.W. (2006). *Modal Logic for Philosophers*. Cambridge University Press.
- Kripke S.A. (1988/1980). *Nazywanie i konieczność*. IW PAX, Warszawa. Polskie tłumaczenie B. Chwedończuk. *Naming and Necessity*, Basil Blackwell, Londyn 1980.

- Lewis D. (1983). „New work for a theory of universals”. „Australasian Journal of Philosophy” 61: 343–377.
- Lewis D. (1986). *On the Plurality of Worlds*. Basil Blackwell, Oxford.
- McGlone M. (2008). „The Inadequacy of Lewis’s Response to the Humphrey Objection”. Presented at the American Philosophical Association, Pacific Division meeting, Pasadena, Spring 2008.
- Montague R. (1962). „Deterministic theories”, w: *Decisions, Values, and Groups* 2, s. 325–370. Oxford University Press, Oxford. Przedruk w: Montague, R. (1974). *Formal Philosophy*. Yale University Press, New Haven, CT. (wyd.) R.H. Thomason.
- Müller T. (2002). „Branching space-time, modal logic and the counterfactual conditional”, w: T. Placek i J. Butterfield (wyd.), *Nonlocality and Modality*, NATO Science Series, s. 273–291, Dordrecht. Kluwer Academic Publisher.
- Placek T. (2001). „Against Lewis: branching or divergence?”, w: *Argument & Analyse*, s. 485–492. Mentis Verlag. Proceedings of the 4th International Congress of the Society for Analytic Philosophy.
- Prior A. (1967). *Time and Modality*. Oxford University Press, Oxford.
- Quine W.V.O. (2000/1953). „O tym, co istnieje”, w: *Z punktu widzenia logiki*. Aletheia, Warszawa. Polskie tłumaczenie B. Stanosz. *From a Logical Point of View*, Harvard UP, Cambridge Mass., 1953.
- Russell B. (1917). „On the notion of cause”, w: *Mysticism and Logic*, s. 180–208. George Allen and Unwin, London.
- Thomason R.H. (1984). „Combination of tense and modality”, w: D. Gabbay i G. Geunthner (wyd.), *Handbook of Philosophical Logic*, vol. 2, D. Reidel, Dordrecht, s. 135–165.
- Wiggins D. (2001). *Sameness and Substance Renewed*. Cambridge UP, Cambridge.
- Wroński L. i Placek T. (2006). „On Minkowskian Branching Structures”, zarchiwizowane w: <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00002859/>.

On Individuals in Possible Worlds

Key words: *modality, individuals, branching time, branching space-time*

Against the background of Lewis's theory of counterparts, the author puts forward necessary conditions for branching individuals. In contrast to Lewisian non-overlapping counterparts, branching individuals may have modal parts that are contained in alternative histories. The proposed concept is illustrated within the theories of branching time and branching space-time. The author addresses some objections to branched individuals.