

JACEK WAWER

JAK PRZYGODNE I JAK *A PRIORI* SĄ PRZYGODNE
PRAWDY *A PRIORI*?

WSTĘP

W swojej słynnej pracy *Nazywanie i konieczność* (1988) Saul Kripke podał przykłady, które miały na celu obalić uświęconą tradycją tezę¹, że wszystkie sądy *a priori* są zarazem konieczne. Najbardziej znany z nich związany jest z pojęciem jednego metra (Kripke, 1988) i można go sparafrazować w następujący sposób:

Zgodnie z decyzją Konwencji Metrycznej z 1875 roku, w Międzynarodowym Biurze Miar i Wag w Sèvres pod Paryżem umieszczono pręt, nazwijmy go *S*. Długość pręta *S* miała służyć jako wzorzec jednostki długości. Ponadto, w momencie umieszczenia pręta w gablocie, powiedzmy 22 listopada 1875 roku w południe (nazwijmy ten moment *t*), padły następujące słowa: „Niech «metr» będzie długością, którą faktycznie ma teraz pręt *S*”. Założmy dodatkowo, na potrzeby przykładu, że podmiot *a* zna tę konwencję i używa słowa „metr”, by oznaczyć tę właśnie odległość².

Rozważmy w kontekście tego przykładu wypowiedziane w 2016 roku przez *a* zdanie:

(A) W chwili *t* pręt *S* ma jeden metr długości³.

¹ Odniesienia do odpowiednich fragmentów z dzieł klasyków można znaleźć w (Turri, 2011).

² W rzeczywistości, od 1960 roku odległość jednego metra związana jest ze szczególną długością fali światła, a nie z podparyskim wzorcem.

³ Używam beczasowej wersji tego zdania, by uniknąć dodatkowych komplikacji płynących z analizy czasów gramatycznych. Ponadto, zazwyczaj przedstawia się ten przykład w postaci implikacji „Jeśli pręt *S* istnieje w momencie *t*, to w chwili *t* pręt *S* ma jeden metr długości”. By ułatwić odbiór, pozostanę przy bezwarunkowym sformułowaniu zdania (A), szczególnie, że w formalnej analizie, którą przedstawiam w aneksie obkładanie (A) warunkiem istnienia pręta *S* nie jest konieczne.

Kripke chce nas przekonać, że α powinien być przekonany *a priori* o prawdziwości tego zdania. Wszak wie, że długość pręta S w momencie t została użyta, by wyznaczyć odniesienie słowa „metr”, a zatem może uznać prawdziwość (A), jak pisze Kripke, „automatycznie, bez dalszego badania” (Kripke, 1988). Podmiot α nie potrzebuje niczego prócz wiedzy na temat sposobu używania języka, by ustalić prawdziwość tego twierdzenia. Są to, jak się zdaje, wystarczające powody, by uznać, że α może poznać *a priori* prawdziwość sądu wyrażonego przez zdanie (A). Z drugiej strony Kripke przekonuje nas, że zdanie to wyraża sąd przygodny. Przecież sam fakt, że pręta S użyto w pewnym celu, nie czyni go odpornym na działanie praw przyrody, gdyby w odpowiednio wcześniej poddać pręt S działaniu energii cieplnej lub odrobinę go rozciągnąć, to w chwili t miałby długość nieco większą niż 1 metr.

Przykład Kripkego pobudził ożywioną debatę w dziedzinie filozofii języka, metafizyki i epistemologii. Chciałbym w tym tekście dołączyć się do tej debaty z pewną obserwacją. Mianowicie, przy pewnym rozumieniu pojęć możliwości i przygodności, przykłady Kripkego są chybione! Okazuje się, że przy tym rozumieniu istotnym warunkiem, by prawdziwość przykładów diskutowanych przez Kripkego była poznawalna *a priori* jest to, że *nie są one przygodne*. Wydaje się zatem, że wbrew temu, co pisze Kripke, pojęcia przygodności i aprioryczności stoją ze sobą w konflikcie.

Pojęciem możliwości, które zdaje się wykluczać aprioryczność, jest możliwość czasowa czy też, jak będę ją nazywał, historyczna. Chodzi o to pojęcie, które mamy na myśli, mówiąc, że w roku 1919 *można* jeszcze było uniknąć drugiej wojny światowej, ale w 1938 nie było już takiej *możliwości*. Gdy chcemy posłużyć się pojęciem dualnym do tak pojętej możliwości mówimy, że coś jest „nieuniknione”, „nieodwracalne”, czy „przesądzone”. Jest to pojęcie możliwości, które istotowo związane jest z czasem – upływ czasu zmniejsza pulę dostępnych możliwości. W szczególności zaś przeszłość znajduje się poza domeną otwartych możliwości, wszystko co przeszłe jest już przesądzone i nieodwracalne. Przedstawiając poniższe argumenty, pozostanę przy tym intuicyjnym rozumieniu historycznej możliwości. Jego formalną eksplikację można znaleźć w aneksie (część 6.1). Uważam, że użycie tego pojęcia możliwości jest stosowne w kontekście rozważań Kripkego. Wszakże w jego przykładach pojęcie czasu i jego interakcja z możliwościami grają niezwykle istotną rolę. Dla właściwego zrozumienia przykładu z metrem bardzo istotne jest, w którym momencie ustaliliśmy odniesienie słowa „metr”, w którym momencie używamy tego słowa oraz jakie możliwości, i w których momentach, są otwarte.

Zaznaczę, że nie jest moim celem wykazanie jakiegoś fundamentalnego błędu w argumentach Kripkego. Wprost przeciwnie, mam zamiar zaproponować sposoby, którymi Kripke może bronić się przed postawionym przeze mnie zarzutem. Moim celem jest raczej doprecyzowanie tezy o istnieniu

prawd przygodnych *a priori* przez rozpatrzenie jej w świetle pojęcia historycznej możliwości. Okazuje się, że aprioryczność jest bardzo ściśle powiązana z historyczną koniecznością, co rzuca nowe światło na twierdzenie Kripkego. Uważam, że taka egzegeza pozwala na lepsze zrozumienie zarówno tekstu Kripkego, jak i samych pojęć przygodności i aprioryczności używanych we współczesnej filozofii języka.

Artykuł ma następującą strukturę: w części 2 przywołuję kilka sposobów, na które krytykowano do tej pory twierdzenie Kripkego. Część 3 przedstawia moją własną wątpliwość co do słuszności jego tezy. W części 4 proponuję dwie linie obrony tezy Kripkego przed postawionymi przeze mnie zarzutami: przez wprowadzenie pojęcia faktycznej⁴ przyszłości (część 4.1) i przez zmianę definicji kluczowych pojęć (część 4.2). Część 5 podsumowuje dyskutowane treści. Artykuł kończy część 6, w której parafrazuję w zinterpretowanym języku formalnym dyskutowane wcześniej treści.

2. KILKA PROBLEMÓW Z PRZYKŁADEM KRIPKEGO

Rozpocznę od przedstawienia kilku sposobów, jakimi próbowano podważyć tezę Kripkego o istnieniu sądów przygodnych *a priori* (lista ta zapewne nie jest wyczerpująca). Rekonstrukcja ta ma charakter ciekawostki historycznej, gdyż mój argument różni się od wszystkich przedstawionych poniżej (najbliższy jest duchem tezom Soamesa i Donnellana). Czytelnik, którego nie ciekawi historia prób podważenia tez Kripkego, może pominąć tę część tekstu bez straty dla spójności lektury.

Zacznijmy od krytyki przykładu Kripkego, przedstawionej przez Chakravatiego (1979). Zauważa on, moim zdaniem słusznie, że aby dać zadość intencjom Kripkego, zdanie (A) należy rozumieć w następujący sposób:

(A^{Chak}) Długość pręta *S* w momencie *t* jest taka, jak długość pręta *S* w momencie *t* w naszym świecie.

Następnie autor argumentuje, że nie można ustalić *a priori*, czy takie stwierdzenie wyraża prawdziwy sąd, gdyż nie można ustalić *a priori*, czy deskrypcja „długość pręta *S* w momencie *t*” rozpoczynająca zdanie (A^{Chak}) odnosi się do długości pręta *S* w naszym świecie. Wedle Chakravatiego można pomyśleć kontekst wypowiedzi (w naszym świecie), w którym deskrypcja ta odnosiłaby się do długości, jaką pręt *S* ma w innym możliwym świecie. Przykładem, który podaje Chakravati, jest kontekst, w którym dwie osoby oglądają w naszym świecie program telewizyjny przedstawiający ceremonię

⁴ Słowa „faktyczny” i wyrazów mu pokrewnych, będą systematycznie używał jako odpowiednika angielskiego słowa „actual” i wyrazów mu pokrewnych.

umieszczenia pręta S (o troszkę innych parametrach) w innym możliwym świecie. Chakravati przekonuje, że w tej sytuacji powyższa deskrypcja odnosi się do długości, jaką pręt S ma w świecie „transmitowanym”, a nie w naszym. W konsekwencji sąd wyrażony przez zdanie (A^{Chak}) jest fałszywy i jako taki nie może być przedmiotem wiedzy (w tym wiedzy *a priori*). Jeśli dopuścimy tego typu konteksty, to aby uczynić przykład Kripkego poznawalnym *a priori*, trzeba *explicite* dodać odniesienie do naszego świata w pierwszej deskrypcji w następujący sposób:

(A^{Chak2}) Długość pręta S w momencie t w naszym świecie jest taka jak długość pręta S w momencie t w naszym świecie.

Sąd wyrażony przez powyższe zdanie jest niewątpliwie poznawalny *a priori*, przestaje być jednak przygodnym. Jeśli zatem zakwestionujemy założenie, że domyślne odniesienie znaków użytych w naszym świecie znajduje się w naszym świecie, to teza Kripkego staje się nieuzasadniona. *Notabene* sam Kripke nie zgodziłby się zapewne z powyższą krytyką, gdyż przedstawiony powyżej kontrargument presuponuje radykalnie odmienną ontologię i epistemologię światów możliwych niż ta akceptowana przez Kripkego, który pisze wprost, że „możliwy świat to nie odległy kraj, który przemierzamy lub oglądamy przez teleskop” (Kripke, 1988).

Inną linię krytyki proponuje Casullo (1977). Uważa on, że pojęcie deskrypcji ustalającej odniesienie, którego chce użyć Kripke dla potrzeb swojego przykładu, jest niezrozumiałe i niejasne. Idąc w ślady Donnellana (1966), rozróżnia dwa rozumienia deskrypcji określonej: atrybutywne i referencjalne. Uważa on jednak, że w żadnym z tych znaczeń przykłady Kripkego nie wyrażają sądów przygodnych *a priori*. Jeśli deskrypcja „długość pręta S w momencie t ” została użyta atrybutywnie, to wedle Casullo słowo „metr” jest równoznaczne z tą deskrypcją, a zdanie „Pręt S w momencie t ma jeden metr długości” jest analitycznym zdaniem koniecznym. Jeśli natomiast użyto tejże deskrypcji w sposób referencjalny, to odniesieniem słowa „metr” jest pewna konkretna długość, którą miał na myśli mówca, wypowiadając deskrypcję. W tym ostatnim przypadku nie ma żadnej gwarancji, że długość, którą miał na myśli mówca, jest równa długości, którą pręt S ma w momencie t i można co najwyżej *a posteriori* ustalić, czy jest tak w istocie. Tak czy inaczej, zdanie (A) nie wyraża sądu przygodnego *a priori*.

BonJour (1998) i Turri (2011) krytykują Kripkego w zbliżony do siebie, ale lapidarny sposób. Utrzymują oni mianowicie, że Kripke pomieszał dwie tezy, z jednej strony konieczną tezę *a priori*, że każdy obiekt użyty do wyznaczenia danej jednostki długości będzie mierzył dokładnie jedną taką jednostkę w momencie wyznaczania. A z drugiej tezę, że konkretny obiekt – pręt S – w momencie t ma długość jednego metra, która jest tezą przygodną

i *a posteriori*, gdyż nie można ustalić *a priori*, że pręta *S* użyto w momencie *t* do ustalenia długości jednostki „metr”.

Ciekawą linię krytyki pomysłów Kripkego zaproponował Scott Soames (2003). Według niego, przykłady Kripkego są zwodnicze, gdyż ich autor błędnie sugeruje, że poprzez użycie deskrypcji ustalającej odniesienie (np. „długość, jaką miał pręt *S* w momencie *t*”) zawsze możemy wyrazić sąd jednostkowy⁵ oraz być przekonani co do tego, co głosi ten sąd (tj. być przekonani o pewnym obiekcie *o*, że posiada pewną własność *P*). Soames uważa, że warunkiem koniecznym, aby zrozumieć i uwierzyć w taki sąd jednostkowy, jest bycie zaznajomionym (ang. *acquainted*) z odniesieniem deskrypcji oraz posiadanie niezależnych racji za tezę, że odpowiednia deskrypcja jest prawdziwa o przedmiocie *o*. Wedle Soamesa odrzucenie tego ostatniego założenia prowadzi do absurdalnych rezultatów. Jeden z nich obrazuje obserwacja, którą Soames przypisuje samemu Kripkemu (Soames, 2003, s. 411. Kripke przytaczał ją ponoć podczas swoich seminariów w Uniwersytecie w Princeton prowadzonych po wygłoszeniu wykładów spisanych w *Nazywaniu i konieczności*). Jeśli założymy, że podmiot *a* posiada jakieś fałszywe przekonanie wyrażone przez zdanie *Z*, to *a* jest skłonny zaakceptować zdanie: „Jedyny obiekt *x*, taki że (jeśli *Z*, to *x* jest Uniwersytetem w Princeton, a jeśli nie-*Z*, to *x* jest lewym paluchem Kripkego) jest wyższą uczelnią”. W konsekwencji, jeśli możemy użyć powyższego zdania, by wyrazić sąd jednostkowy, co do którego możemy żywić różnorakie nastawienia, to dochodzimy do następującego wniosku: skoro *a* wierzy, że *Z*, to *a* jest przekonany, że obiekt, który jest lewym paluchem Kripkego jest wyższą uczelnią. Wedle słów Soamesa sam Kripke uważa, że ten przykład stanowi *reductio ad absurdum* tezy, że zawsze można użyć deskrypcji określonej, by ustalić odniesienie. Inną niepożądaną konsekwencją jest to, że wedle receptury Kripkego prawie każdą prawdę na temat świata można poznać *a priori*. Jednakże przyjęcie założenia, że użycie deskrypcji określonej w celu ustalenia odniesienia wymaga zaznajomienia z odpowiednim obiektem i jego własnościami oznacza, że nie możemy poznać sądu zaproponowanego przez Kripkego *a priori*. Zatem przykład Kripkego nie obrazuje przygodnej prawdy poznawalnej *a priori*.

Do podobnych wniosków co Soames doszedł wcześniej Keith Donnellan (1977). Uważa on wprawdzie, w odróżnieniu od Soamesa, że można używać usztywnionych deskrypcji, aby wyrazić sądy jednostkowe, ale twierdzi, w zgodzie z Soamesem, że nie można posiadać nastawień do sądów wyrażonych przy użyciu tego typu narzędzia. W szczególności, nie można tego sądu poznać, utrzymywać czy w niego wierzyć. Zatem Kripkowski przykład z metrem wyraża wprawdzie sąd przygodny, ale nie można tego sądu poznać, nie

⁵ Wprawdzie sam Kripke nie używał tej terminologii, ale Soames (2003, s. 400–401) argumentuje, że można rozsądnie przypisać mu taką tezę.

wiedząc, co jest faktycznym odniesieniem odpowiedniej deskrypcji. W szczególności, nie można tego sądu poznać *a priori*.

Od czasu publikacji *Nazywania i konieczności* pojawił się w literaturze szereg przykładów prawd przygodnych *a priori*. Wszystkie, które znam korzystają z jednego z dwóch sposobów konstruowania tego typu prawd: (a) φ wtedy i tylko wtedy, gdy faktycznie φ , oraz (b) jedyny obiekt posiadający cechę P jest jedynym obiektem, który faktycznie posiada cechę P . Wątpliwości, na które wskazuję poniżej, stosują się *mutatis mutandis* do wszystkich przykładów skonstruowanych za pomocą tych dwóch sposobów.

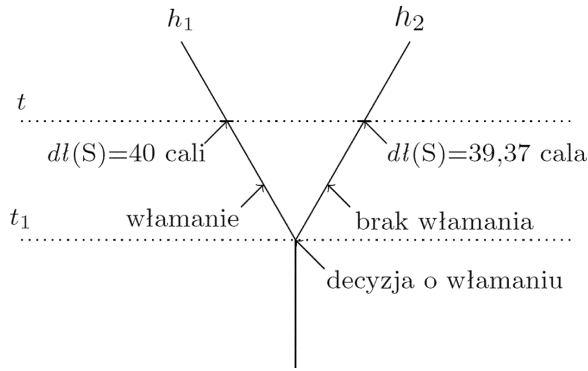
3. APRIORYCZNOŚĆ A HISTORYCZNA PRZYGDODNOŚĆ: KIEDY PRĘT S MOŻE MIERZYĆ JEDEN METR, A KIEDY NIE MOŻE?

Jak zaznaczyłem, pojęciem możliwości, którym będę się posługiwał, jest możliwość historyczna. Poniżej przedstawię formalną semantykę dla tego pojęcia, a tymczasem wystarczy nam intuicyjne rozumienie naszkicowane we wstępie. Aby przejść od pojęcia możliwości do przygodności, posłużę się tradycyjną definicją, która głosi, że sąd φ jest przygodny, o ile możliwe jest że φ oraz możliwe jest, że negacja nie $\neg\varphi$.

Jak pisałem powyżej, w rozumieniu możliwości, którym będę się posługiwał, jedynie przyszłość jest dziedziną otwartych możliwości, a przeszłość jest ustalona i nieodwracalna. Zatem jedynie przyszłość jest domeną przygodności. Pogląd taki nie jest w żadnym razie nowy. Głosił go Arystoteles (*Hermeutyka*, 18a28–18a33). Był on *implicite* przyjmowany przez wielu teologów, którzy dyskutowali (być może pozorny) konflikt ludzkiej wolności z boską wszechwiedzą (zobacz: Øhrstrøm, Hasle, 1995). Innym filozofem, który utrzymywał, że istnieje modalna asymetria między przeszłością a przyszłością był Charles Sanders Peirce (1958, 5.459). W Polsce, tezy w tym duchu głosili w pewnych okresach Tadeusz Kotarbiński (1913) i Jan Łukasiewicz (1961). Filozofem, który sformalizował tę intuicję w języku logiki modalnej i użył semantyk relacyjnych w celu jej eksplikacji, był Arthur Prior (1967). Co ciekawe, Prior czerpał inspirację dla swych formalnych rozważań na temat modalności historycznej właśnie od Saula Kripkego (zobacz: Ploug, Øhrstrøm, 2012; Øhrstrøm, Hasle, 1995, s. 189). Kripke, jako nastolatek uczęszczający do szkoły średniej w Omaha w stanie Nebraska, zainspirowany książką *Time and Modality* napisał do Priora list, w którym zaproponował nowatorski sposób modelowania pojęcia historycznej możliwości. Sposób, który po adaptacji okazał się bardzo owocny dla dalszych rozważań Priora i jego kontynuatorów. Myśl, że możliwość ma wymiar czasowy nie była zatem Kripkemu obca.

Teraz, gdy dysponujemy pojęciem historycznej przygodności, pochyłmy się uważniej nad przykładem Kripkego. Weźmy zdanie (A) „W chwili t , pręt

S ma jeden metr długości” wypowiedziane dzisiaj. Ktoś, kto zna odpowiednią konwencję, prawdziwość wyrażanego przez to zdanie sądu może poznać *a priori*. Zastanówmy się teraz, czy wyraża ono prawdę przygodną. Głosi ono mianowicie, że w 1875 roku pewien pręt miał pewną własność. Jeśli przyjmiemy zaproponowane powyżej pojęcie przygodności, to (A) nie jest dziś w żadnym razie przygodne! Wprost przeciwnie: to, jaką długość miał pręt *S* prawie 140 lat temu, jest nieodwracalnym faktem. Nie jest to prawdą przygodną, gdyż nic już nie można w tej sprawie zrobić. Możemy dziś podgrzewać i rozciągać pręt *S*, jak nam się żywnie podoba (o ile pozwolą na to władze i ochrona biura w Sèvres), a nie zmienimy w ten sposób długości, jaką pręt *S* miał 22 listopada 1875 roku.



Rysunek 1. Możliwe losy pręta *S*.

Widzimy zatem, że dzisiaj zdanie (A) nie wyraża sądu (historycznie) przygodnego. Ktoś mógłby słusznie zaprotestować, że nie o to nam przecież chodzi. Oczywiście, że nie można *dziś* zmienić ówczesnej długości pręta, ale nie było tak przecież zawsze. Przykładowo, 21 listopada 1885 roku w południe (nazwijmy tę chwilę t_1) długość pręta kolejnego dnia wciąż była kwestią otwartą⁶. Mogło być wtedy się zdarzyć, że nieuczciwy konkurent firmy Johnson Matthey – która faktycznie odlała prototyp metra – zleciłby włamanie do Międzynarodowego Biura Miar i Wag, a następnie nieznaczne rozciągnięcie pręta *S* do długości 40 cali. W ten sposób konkurent ów podważyłby profesjonalizm brytyjskiej firmy (pręt w Sèvres byłby dłuższy niż inne egzemplarze dostarczone przez Johnson Matthey, miałby długość inną niż uprzednio uzgodniona itp.). Włamanie nie doszło do skutku, ale aż do t_1 możliwość taka wciąż była otwarta. Rysunek 1 obrazowo przedstawia

⁶ Jest tak rzecz jasna pod warunkiem, że nasz świat nie jest w pełni deterministyczny.

opisywaną przez mnie sytuację. Bardziej przyziemne powody dla zmiany długości pręta to indeterministyczne wahania temperatury w okolicach Paryża i ich wpływ na gęstość metalowych przedmiotów. Przyznajmy więc, że 21 listopada, tj. w chwili t_1 , wciąż było przygodne, czy kolejnego dnia pręt S będzie miał długość 1 metra.

Zastanówmy się, czy w momencie t_1 jakiś człowiek mógł wiedzieć *a priori*, że pręt S kolejnego dnia będzie miał długość 1 metra. Hipoteza taka jest zupełnie karkołomna! Aby wiedzieć, że kolejnego dnia pręt S będzie miał długość 1 metra (tj. długość, jaką faktycznie miał, tj. *circa* 39,37 cala), ktoś musiałby być w stanie wykluczyć ewentualne włamania, przewidzieć dokładną temperaturę kolejnego dnia w południe itp. Jest wysoce nieprawdopodobnym, by ktoś mógłby wejść w posiadanie takiej wiedzy. Tym bardziej nie można się spodziewać, że ktoś wejdzie w posiadanie tej wiedzy *a priori*. Aby ustalić takie fakty, potrzeba dużo więcej niż znajomości kilku podstawowych informacji na temat sposobu użycia języka polskiego. Co więcej, jeśli długość pręta S zależała od indeterministycznych czynników, to przewidzenie jej nie było w ogóle możliwe⁷. Okazuje się, że 21 XI 1875 roku, kiedy było kwestią przygodną, jaką długość będzie miał pręt S kolejnego dnia, nie można było dowiedzieć się tego *a priori*. Obserwacja ta pozwala również zauważyć, że pojęcie aprioryczności, którym posługuje się Kripke niesie ze sobą istotny komponent czasowy: dziś prawdziwość (A) poznawalna jest *a priori*, podczas gdy nie było tak przed momentem t_1 , gdy długość pręta S była kwestią otwartą.

Z powyższych wywodów wynika, że w chwili, w której wiemy *a priori*, że pręt S miał w południe, 22 XI 1875 roku, długość 1 metra, nie jest to już prawdą przygodną. Natomiast dopóki było przygodnym, jaką długość pręt S będzie miał 22 XI 1875 r., żaden człowiek nie mógł przewidzieć *a priori*, że będzie miał długość właśnie 1 metra. Uważam, że jest to interesująca i ważna obserwacja. Okazuje się bowiem, że warunkiem koniecznym, aby przykłady w duchu Kripkego były poznawalne *a priori*, jest to, że są one w sensie historycznym konieczne. Obserwacja ta rzuca nowe światło na pewne tezy Kripkego. Rozjaśnia również zależności między epistemicznym pojęciem aprioryczności i metafizycznym pojęciem możliwości.

⁷Argument za tezą, że nie można poznać niezdeterminowanych przyszłych stanów świata, inspirowany pomysłami Arthura Priora, można znaleźć w (Belnap et al., 2001, s. 55–58). Rozważam tutaj pojęcie wiedzy używane przez ludzi. Nie chcę zajmować stanowiska w kwestii, czy Bóg może *a priori* poznać przyszłe stany indeterministycznego świata.

4. JAK BRONIĆ KRIPKEGO?

Zaproponuję dwa naturalne sposoby przewycięzenia wskazanego przeze mnie problemu. Pierwszy z nich wskazuje, że wbrew pozorom, które zdają się temu przeczyć, prawdziwość sądu wyrażanego przez (A) jest poznawalna *a priori* nawet wtedy, gdy jest on historycznie przygodny. Natomiast wedle drugiego, przynajemy, że prawdy *a priori* nie są historycznie przygodne, ale pewne modyfikacje pojęcia przygodności lub aprioryczności pozwalają wyrazić tezy pokrewne tym, które głosił Kripke.

4.1. FAKTYCZNA PRZYSZŁOŚĆ I HISTORYCZNIE PRZYGDNE SĄDY *A PRIORI*

Pierwszy z pomysłów polega na tym, by argumentować, że prawdziwość sądu wyrażonego przez zdanie:

(A) W chwili t pręt S ma jeden metr długości.

jest poznawalna *a priori* w chwili t_1 , gdy długość ta jest wciąż niezdeterminowana, a więc przygodna.

Wróćmy do dnia 21 XI 1875 r. Załóżmy, że jest już wtedy przesądzone, że kolejnego dnia odniesienie słowa „metr” zostanie ustalone przez odwołanie do długości pręta S . Do tej pory argumentowałem, że nie można wtedy wiedzieć *a priori*, jaka dokładnie będzie długość pręta S , bo mają na to wpływ indeterministyczne czynniki. Wypróbujmy jednak linię obrony kogoś, kto odpowiada na tak postawiony zarzut w następujący sposób: Cóż, nie mogę rzecz jasna przewidzieć, jaką konkretnie długość, np. w calach, będzie miał pręt S , ale będzie on przecież faktycznie miał pewną ściśle określoną długość, zatem mogę już dzisiaj ustalić odniesienie słowa „metr” przez odwołanie się do długości, jaką *faktycznie* pręt S będzie miał w momencie t . Niezawodnie jest prawdą, że długość pręta S w chwili t będzie równa faktycznej długości pręta S w chwili t , więc bez uciekania się do doświadczenia mogę ustalić, że zdanie (A) wyraża sąd prawdziwy, a więc prawdziwość tego sądu poznawalna jest *a priori*.

Argumentując w powyższy sposób, uznajemy następującą (w przybliżeniu) definicję aprioryczności:

Definicja 1. Jest poznawalnym *a priori*, że zdanie ϕ wyraża sąd prawdziwy wtedy i tylko wtedy, gdy niezależnie od okoliczności, jeśli wypowie się zdanie ϕ , to wyrazi się sąd prawdziwy.

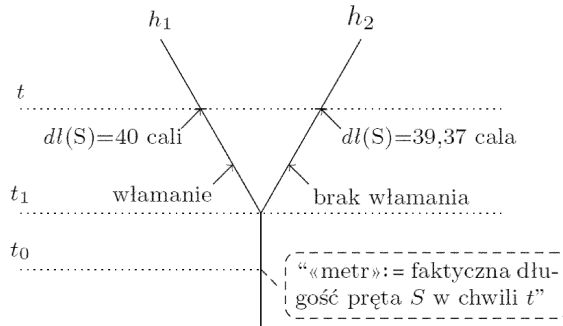
Definicja ta jest wystarczająco precyzyjna dla moich potrzeb, choć zapewne nie jest w pełni adekwatna. Implikację z lewej do prawej można kwestionować, wskazując na zdania wyrażające prawdy wrodzone, poznawane poprzez intuicję, wgląd czy objawienie, co do których można argumentować,

że ich prawdziwość jest poznawalna *a priori*, choć możliwym było, by odpowiednio zdania wyrażały sądy fałszywe (zobacz np.: Kripke, 1988, s. 42, przyp. 11; Turri, 2011). Natomiast implikację z prawej do lewej można próbować podważać (jak czynią to Davies i Humberstone, 1980), wskazując na zdania wyrażające sądy konieczne, o prawdziwości których przekonujemy się *a posteriori*, jak na przykład „Bolesław Prus to Aleksander Głowacki”. Nie podejmuję się obrony pełnej poprawności powyższego sformułowania i jeśli ktoś ma co do tak postawionej definicji wątpliwości, można przyjąć, że eksplikuje ona pewien szczególny sens aprioryczności. Pozostanę jednak przy powyższym sformułowaniu, gdyż jest ono proste i wystarczająco precyzyjne dla potrzeb tego artykułu; ponadto pozwala uprościć wywody formalne, które przedstawiam w aneksie.

Pojęcie aprioryczności, którego tutaj używam jest bardzo zbliżone do tego, które zaproponował Robert Stalnaker (1978, s. 83). Podobne pojęcie sugeruje David Kaplan (1989b,a, ss. 538, 550, 597). Implikację z lewej do prawej w powyższej definicji akceptują w pewnym sformułowaniu Davies i Humberstone (1980). W ramach aparatury pojęciowej semantyki dwuwymiarowej zaproponowanej przez Davida Chalmersa (2005), można powiedzieć, że prawdziwość sądu wyrażonego przez zdanie ϕ można poznać *a priori* wtw, gdy 1-intensja kontekstowa ϕ daje wartość logiczną prawdy we wszystkich sytuacjach, w których jest zdefiniowana (sam Chalmers ma wątpliwości, czy można tę własność utożsamić z apriorycznością).

Definicja 1 wyraźnie eksplikuje, że w przykładach Kripkego poznawalnym *a priori* jest to, że *sąd wyrażony przez dane zdanie jest prawdziwy*, a nie sam sąd wyrażony przez to zdanie. Nie będę tutaj próbował poddawać w wątpliwość tak pojętego pojęcia aprioryczności. Chcę raczej postawić pytanie, czy nawet akceptując wskazaną powyżej definicję, możemy *a priori* ustalić prawdziwość sądu wyrażanego przez (A). Odpowiedź na to pytanie zależy od tego, jaką wartość semantyczną przypiszemy usztywnionej deskrypcji określonej stanowiącej definiens wyrażenia „metr”, tj. deskrypcji „długość, jaką faktycznie ma pręt *S* w momencie *t*”. W szczególności zaś od tego, czy uznamy, że w obliczu niezdeteminowania przyszłej długości pręta *S* istnieje odniesienie tejże deskrypcji.

Spójrzmy na rysunek 2, diagram obrazuje wyraźnie, że w chwili ustalania odniesienia (tj. w chwili t_0) jest wiele możliwości co do tego, jaką długość będzie miał pręt *S* w momencie *t*; może on mieć długość 39,37 cala, ale możliwa jest również długość 40 cali, jeśli włamanie do Biura w Sèvres dojdzie do skutku. „Metr” ma odnosić się do długości, którą pręt *S* faktycznie będzie miał. Aby to ustalenie było fortunate, trzeba założyć, że spośród wielu możliwych przyszłych biegów zdarzeń można wyróżnić ten, który faktycznie będzie miał miejsce. Tylko przy takim założeniu deskrypcja użyta w momencie t_0 odnosi się do jednej, ściśle wyznaczonej wielkości.



Rysunek 2

Wielu wybitnych teoretyków badających relacje między indeterminizmem a czasem kwestionuje taką możliwość (zob. m.in. Belnap et al., 2001; MacFarlane, 2008; Placek, Belnap, 2012). Uważają oni, że mówienie o „faktycznej”, czy „rzeczywistej” przyszłości jest nieprawomocne w obliczu indeterminizmu. Co za tym idzie, nie sposób związać znaczenia słowa „faktycznie” z jedną z możliwych przyszłości i pozostaje nam jedynie uznać, że odnosi się on do całej wiązki możliwych kontynuacji dopuszczanych przez bieżący stan świata. W związku z tym, w ujęciu, które proponują Belnap et al. (2001) i MacFarlane (2008) operator faktyczności jest w istocie pewną okazjonalną formą historycznej konieczności. Jako że nie ma jednej długości, którą miałby pręt *S* w każdej możliwej kontynuacji, to uważają oni, że w momencie t_1 zdanie „Pręt *S* w momencie t będzie miał długość, którą faktycznie będzie miał pręt *S* w momencie t ” jeżeli w ogóle wyraża jakiś sąd, to wyraża sąd fałszywy, który jako taki nie może być przedmiotem wiedzy, a tym bardziej wiedzy *a priori*. Formalną analizę można znaleźć w części 6.2 aneksu.

Pytanie o możliwość mówienia o rzeczywistej przyszłości jest blisko powiązane z pytaniem o możliwość przypisywania wartości logicznej sądom mówiącym o przygodnej przyszłości. Gdy chcemy modelować indeterminizm i otwartość przyszłości przez drzewiaste modele, to pytanie owo można postawić następująco: Czy jedna z możliwych gałęzi drzewa gra szczególną rolę w teorii semantycznej? Tę wyróżnioną przyszłość zwykło się nazywać, za Belnapem i Greenem (1994), Cienką Czerwoną Linią (ang. *Thin Red Line*). Sam Nuel Belnap jest zagorzałym przeciwnikiem tego pomysłu. Broni go natomiast od lat duński filozof Peter Øhrstrøm. Twierdzi on, że nie ma żadnej sprzeczności między indeterministyczną wielością możliwych przyszłości a jedynym faktycznym przyszłym biegiem rzeczy. Spór Belnapa i Øhrstrøma przyjmuje w dużej mierze wymiar formalny i jest próbą pokazania, czy można w ramach teorii *Branching-Time* stworzyć semantykę, która posiłkuje się pojęciem faktycznej przyszłości służącej do interpretacji zdań o przyszłości.

Krótki opis tego sporu oraz szczegółowe odniesienia bibliograficzne można znaleźć w (Wawer, 2014).

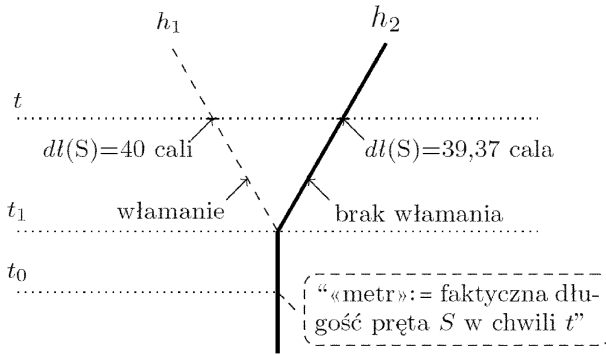
W swoich ostatnich pracach (Malpass, Wawer, 2012; Wawer, 2014) argumentowałem, w duchu myśli Øhrstrøma, że można niesprzecznie założyć, że zdania o przygodnej przyszłości posiadają wartość logiczną. W drugim z tych artykułów zauważam jednak, że teza ta nie jest metafizycznie neutralna. Twierdzę, że aby rozsądnie utrzymywać twierdzenie o dwuwartościowości zdań o przyszłości, wierząc jednocześnie w wielość przyszłych możliwości, należy przyjąć dwa założenia metafizyczne: (a) aktualizm – tj. twierdzenie, że spośród wszystkich możliwych stanów naszego świata, tylko jeden jest konkretnie realizowany, natomiast inne stany są bądź to *abstraktami*, bądź to *sposobami* istnienia świata; (b) eternalizm – to znaczy twierdzenie, że nasz świat jest obiektem nie tylko przestrzennie, ale i czasowo rozciągłym i posiada konkretne czasowe części wykraczające poza teraźniejszość (dziś uważam, że dwuwartościowość zdań o przyszłości wymaga tylko pierwszego z tych założeń).

Uważam, że przyjęcie założenia (a) (i ewentualnie również b) pozwala w bardzo naturalny i filozoficznie uzasadniony sposób utrzymywać dwuwartościowość zdań o przyszłości w obliczu metafizycznego indeterminizmu. W swoim artykule proponuję również formalną semantykę dla języka tempo-modalnego, która jest wolna od problemów, które stawiał Belnap. Możliwa jest zatem teoria, która daje dwuwartościowość przygodnych zdań o przyszłości, i można posłużyć się tą teorią dla argumentacji, że zdanie (A), wypowiedziane w momencie t_0 , wyraża historycznie przygodny sąd, którego prawdziwość jest poznawalna *a priori*.

Nie ma potrzeby, by zajmować się tutaj formalnymi detalami (zainteresowanych odsyłam do części 6.3 aneksu). Dla zrozumienia treści wystarczy nam, że na naszym rysunku obrazowo wyróżnimy faktyczny bieg zdarzeń pogrubioną linią (rys. 3). Gdy mamy do dyspozycji wyróżniony bieg zdarzeń, nie ma trudności z ustaleniem odniesienia słowa „metr” oraz z przypisaniem wartości logicznych zdaniom, w których skład wchodzi to słowo w momencie t_0 . Rzecz jasna nikt nie może *wiedzieć* przed momentem t , jaką konkretnie długość będzie miał pręt S w momencie t , niemniej pojęcie to jest już w momencie t_0 dobrze zdefiniowane, a sądy zawierające to pojęcie posiadają jedną z dwóch wartości logicznych⁸. Można postawić sobie pytanie o użyteczność pojęcia, które ma nieznaną dla użytkowników warunki poprawnej stosowalności i którego będziemy potrafili poprawnie używać do-

⁸ Sytuacja jest formalnie podobna do przypadku, w którym słyszymy wypowiedź „Jestem tutaj” nie wiedząc gdzie znajduje się nadawca wypowiedzi. W tym przypadku również wiemy, że wypowiedź ta wyraża sąd prawdziwy, nie wiedząc jaki dokładnie sąd jest wyrażony, tzn. nie wiedząc kto i gdzie jest.

piero, gdy czas odsłoni przed nami jego znaczenie. Są to jednak pytania natury pragmatycznej. Na poziomie semantycznym, przykład jest w pełni poprawny.



Rysunek 3

Okazuje się, że można zrozumieć (A) jako zdanie, które wyraża sąd historycznie przygodny i którego prawdziwość poznawalna jest *a priori*. Warunkiem jest jednak, że zgodzimy się na przypisywanie wartości logicznych sądom o przygodnej przyszłości i na wyznaczanie odniesienia pojęć przez odwołanie się do pewnych przyszłych, przygodnych stanów rzeczy. Wiąże się to również z akceptacją pewnego stanowiska metafizycznego w stosunku do modalności. Na tyle, na ile potrafię orzec, przyjęcie tych założeń nie jest wewnętrznie sprzeczne, czy też z innego powodu wysoce niepożądane. Niektóre fragmenty *Nazywania i konieczności* zdają się sugerować, że sameму Kripkemu bliski był pogląd, zgodnie z którym spośród wielu przyszłych możliwości tylko jedna jest faktycznie realizowana, jak np.: „Istnieje więc trzydzieści sześć możliwych stanów pary kostek, gdy chodzi o liczby ukazujące się na wierzchnich ściankach, choć tylko jeden z tych stanów odpowiada sposobowi, na jaki faktycznie wypadnie dany rzut parą kostek” (Kripke, 1988, s. 20). Niemniej jednak należy zauważyć, że w tym odczytaniu teza Kripkego o tym, że istnieją przygodne prawdy *a priori* staje się bardziej kontrowersyjna. Uzasadnienie jej wymaga więcej wysiłku niż tylko konstatacji sposobu, w jaki używamy języka. Aby jej bronić, należałoby wpierw uzasadnić, że rozsądnym jest przyjmować przytoczone przeze mnie powyżej założenia metafizyczne, które są koniecznymi warunkami dla pojęcia zdania (A) jako wyrażającego sąd przygodny *a priori*.

4.2. OBRONA PRZEZ ZMIANĘ DEFINICJI

Jeśli nie chcemy uznać, że można rozsądnie mówić o faktycznej, przygodnej przyszłości, a chcemy jednak przyznać, że obserwacje Kripkego są świadectwem pewnego ważnego fenomenu, to musimy spróbować w jakiś sposób przededefiniować pojęcia aprioryczności lub przygodności. Zaproponuję dwa sposoby rozumienia tych pojęć, które pozwolą pokazać, w jakim sensie można mówić o przygodnej aprioryczności przykładów Kripkego w kontekście modalności historycznej. Oba wysłowienia będą wymagały pewnej ekwilibrystyki temporalno-modalnej.

4.3. W-PRZYSZŁOŚCI-A-PRIORI PRAWDY PRZYGDONE

W części 3 argumentowałem, że w momencie t_0 nikt nie mógł *a priori* ustalić, jaką dokładnie długość miał mieć pręt S w momencie t , gdyż było to wtedy niezdecydowane. Odpowiedź na ten zarzut, której udzieliłem w części 4.1 głosi, że nie można wprawdzie *a priori* ustalić w momencie t_0 , jaką dokładnie wielkość, np. w calach będzie miał pręt S , ale że można orzec, że zdanie (A) wyraża sąd prawdziwy. Taka odpowiedź budzi wątpliwości niektórych teoretyków z uwagi na to, że treść zdania (A) odwołuje się do tego co *faktycznie* się zdarzy, a jest kontrowersyjnym, czy można mówić o faktycznej przyszłości w kontekście indeterminizmu. Jeśli nie mamy prawa mówić o faktycznej przyszłości, to sąd wyrażony przez (A) nie tylko nie jest poznawalny *a priori* w chwili t_0 , lecz także wyraża sąd fałszywy.

Nawet jeśli zgodzimy się z powyższym, to wciąż można bronić tezy, że (A) ma pewien wyróżniony status. Zauważmy, że już w chwili t_0 można było z całą pewnością orzec, że niezależnie od tego, jak potoczą się losy świata, to od chwili t zdanie (A) będzie wyrażało sąd prawdziwy. Wprawdzie zależnie od biegu zdarzeń zdanie (A) będzie wyrażało różne sądy, ale za każdym razem wyrazi sąd prawdziwy w okolicznościach, w których zdanie to zostanie użyte. Można zatem powiedzieć, że w momencie t_0 zdanie (A) miało status „w-przyszłości-*a-priori*”, to znaczy, można było w momencie t_0 poznać *a priori*, że w przyszłości zdanie (A) będzie wyrażało sąd prawdziwy⁹.

Definicja 2 (W-przyszłości-*a-priori*). Jest poznawalnym w-przyszłości-*a-priori*, że zdanie ϕ wyraża sąd prawdziwy wtedy i tylko wtedy, gdy niezależnie od tego, jaki był przeszły i jaki będzie przyszły bieg zdarzeń, to jest taki moment, od którego zawsze, gdy wypowie się zdanie ϕ , to wyrazi ono sąd prawdziwy.

⁹ Keith Donnellan (1977, s. 24) pisze, że bardzo podobne pojęcie zostało mu zasugerowane w dyskusji z Rogersem Albrittonem. Żeby scharakteryzować to pojęcie, Donnellan używa następującej frazy „(...) *what we can know is that certain sentences, if and when we come to be in a position to use them, will express truths*” (Donnellan, 1977, s. 25, zapis za oryginałem).

Wróćmy teraz do przygodności sądu wyrażanego przez (A). Powyżej przekonywałem, że nie jest on dziś historycznie przygodny. Naturalnym jest jednak orzec, że był taki moment, że było przygodnym to, co zdanie (A) dziś głosi. To znaczy, o ile ustalili się już odniesienie słowa „metr”, to można zapytać się, czy zgodnie z tym, jak my używamy słowa „metr”, był taki moment, że możliwym było, że pręt *S* będzie miał jeden metr w chwili *t* oraz możliwym było, że nie będzie miał jednego metra. Było tak rzecz jasna aż do momentu *t*₁. Możemy zatem *dziś* powiedzieć, że w momencie *t*₁, było historycznie przygodnym, że (A); ponadto, w momencie *t*₁ było w-przyszłości-*a-priori*, że (A). Innymi słowy, był taki moment w przeszłości, że było przygodnym, czy (A), i było poznawalnym *a priori*, że zdanie (A) będzie w przeszłości wyrażać sąd prawdziwy. Jest to jeden z sensów, który można nadać tezie Kripkego o istnieniu sądów przygodnych *a priori* w kontekście historycznej możliwości. Poniżej sparafrazuję tę tezę w zblizony, ale bardziej naturalny sposób.

4.4. NIEGDYŚ PRZYGDNE PRAWDY *A PRIORI*

W poprzedniej części próbowałem bronić tezy o istnieniu prawd przygodnych *a priori*, trzymając się pojęcia przygodności historycznej, uciekając się do pojęcia aprioryczności-w-przyszłości. Można obrać inną taktykę i utrzymywać, że prawdziwość sądu wyrażanego przez (A) jest *dziś* poznawalna *a priori*, podczas gdy sąd wyrażany przez (A) ma, również dziś, status *niegdys-przygodnego*.

W ramach historycznego pojęcia możliwości można ten nowy sens przygodności wyeksplikować w następujący sposób:

Definicja 3 (Niegdys przygodne). Sąd ϕ jest niegdys-przygodny wtedy i tylko wtedy, gdy było tak, że historycznie możliwym było, że ϕ oraz historycznie możliwym było, że nie- ϕ .

Łatwo zauważyć, że sąd wyrażony dziś przez zdanie (A) ma właśnie taką własność. Niegdys było możliwym, że pręt *S* w momencie *t* będzie miał taką długość, jak faktycznie miał (tzn. jednego metra), oraz było możliwym, że w momencie *t* będzie miał długość trochę większą niż ta, którą faktycznie miał. Zatem sąd wyrażany przez (A) jest niegdys-przygodny. Pewne sformułowania Kripkego świadczą o tym, że bliskie mu było właśnie takie rozumienie pojęcia możliwości i przygodności (szczególnie zaś fakt, że opisując możliwe i przygodne stany rzeczy, systematycznie posługuje się zaprzieszłą formą „mogłoby” (ang. *might have*), a nie formą terażniejszą „może” (ang. *might*)).

Zadajmy sobie teraz pytanie, jak należy rozumieć aprioryczność, by *dziś* było poznawalnym *a priori*, że (A) wyraża sąd prawdziwy (nawet jeśli nie było to poznawalnym zawsze w przeszłości). Myślę, że można zaproponować następujące rozumienie:

Definicja 4 (Teraz-*a-priori*). Jest poznawalnym teraz-*a-priori*, że zdanie ϕ wyraża sąd prawdziwy wtedy i tylko wtedy, gdy niezależnie od tego, jaki był przeszły bieg zdarzeń, to od teraz zawsze, gdy wypowie się zdanie ϕ , to wyrazi się sąd prawdziwy¹⁰.

Zdanie (A) spełnia definicję 4: prawdą jest, że pręt S w momencie t miał jeden metr długości. Jednak nawet gdyby pręt S był w momencie t trochę dłuższy niż jeden metr, to zdanie „Pręt S w momencie t ma długość jednego metra” również wyrażałoby dziś sąd prawdziwy; oczywiście w języku, który byłby wówczas używany, tj. w języku w którym słowo „metr” nie oznacza metra, ale inną, trochę większą odległość. Zatem możemy ustalić bez odwoływania się do doświadczenia, że niezależnie od tego, jak dokładnie miały się sprawy z prętem S do chwili t , to w chwili t i późniejszych zdanie (A) wyraża sąd prawdziwy (choć sąd ów zmienia się zależnie od tego, jaką długość pręt S miał w chwili t)¹¹.

Zatem, o ile znamy odpowiednie konwencje językowe, to zdanie „22 listopada 1875 roku w południe pręt S miał jeden metr długości” wyraża prawdę teraz-*a-priori*. Prawda ta jest równocześnie nigdyś-przygodna. Oto jest zatem nowy sens, w którym (A) jest zdaniem przygodnym *a priori*. Jest ono mianowicie nigdyś-przygodne teraz-*a-priori*. Wydaje mi się, że jest to sens najbliższy duchowi tekstu Kripkego.

5. PODSUMOWANIE

Przedmiotem moich analiz była teza Kripkego, że pewne zdania wyrażają sądy, które są przygodne a zarazem poznawalne *a priori*. Postanowiłem postawić tę tezę w świetle pojęcia możliwości, którą nazywałem możliwością historyczną. Starałem się pokazać, że jeśli zdefiniujemy sąd przygodny jako taki, który jest historycznie możliwy i historycznie możliwa jest jego negacja, to przykłady zdań wyrażających prawdy przygodne *a priori* dyskutowane w literaturze stają się bardzo kontrowersyjne. Okazuje się bowiem, że wyrażają one wprawdzie sądy, których prawdziwość poznawalna jest *a priori*, ale są one historycznie konieczne. Natomiast, gdy owe sądy są wciąż historycz-

¹⁰ Zauważmy, że pokrewna definicja:

Jest poznawalnym teraz-*a-priori*, że zdanie ϕ wyraża sąd prawdziwy wtedy i tylko wtedy, gdy od teraz zawsze, gdy wypowie się zdanie ϕ , to wyrazi się sąd prawdziwy jest wadliwa, gdyż czyni poznawalnymi *a priori* wszystkie prawdy historyczne, jak na przykład „Bitwa pod Grunwaldem miała miejsce w 1410 roku”.

¹¹ Pewną komplikacją jest sytuacja, w której pręt S nie istniał w chwili t . Semantyka, którą przyjmuję za Belnapem i przedstawiam w aneksie. sprawia, że zdanie (A) jest prawdziwe nawet w takich okolicznościach. Jednak, by osiągnąć ten rezultat, przyjmuje się, że deskrypcje określone są wyrażeniami kategorii nazwowej oraz że deskrypcje puste odnoszą się do „dyżurnego przedmiotu nieistniejącego”.

nie przygodne, to można poddać w wątpliwość, czy są poznawalne *a priori*. Wydaje się, że nie jest to przypadkowy konflikt, ale płynie on z natury pojęć czasu, przygodności i aprioryczności.

Zauważywszy konflikt między przygodnością historyczną a apriorycznością, starałem się znaleźć sposób, by przywrócić moc tezom Kripkego. Rozważyłem dwie linie obrony przed wskazanymi przeze mnie obiekcjami. Po pierwsze argumentowałem, że można wskazać na przykłady zdań wyrażających sądy historycznie przygodne *a priori* pod warunkiem, że zgodzimy się na wyznaczanie wartości semantycznych wyrażeń przez odniesienie do przysłych, przygodnych stanów rzeczy. Po drugie, pokazałem, w jaki sposób można bronić tez Kripkego, przeddefiniowując pojęcia aprioryczności lub możliwości.

PODZIĘKOWANIA

Pragnę serdecznie podziękować prof. Tomaszowi Plackowi i dr Oldze Poller za cenne dyskusje i uwagi, dzięki którym artykuł ten dużo zyskał zarówno merytorycznie, jak i formalnie. Rzecz jasna, za wszelkie uchybienia pozostałe w tekście odpowiadam tylko i wyłącznie ja. Praca nad publikacją była możliwa dzięki dotacji Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego na zadania służące rozwojowi młodych naukowców nr K/DSC/001824 oraz dzięki stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej przyznanego ze środków subsydium profesorskiego Tomasza Placka, Program Mistrz nr 5/2011.

6. ANEKS

6.1. MODELE I JĘZYK *BRANCHING-TIME* (BT)

Aby precyzyjnie wyrazić podnoszone przeze mnie zagadnienia, posłużę się językiem zaproponowanym w (Belnap i in., 2001; Belnap, 2002). Doskonale nadaje się on dla moich celów, gdyż z jednej strony jest on wystarczająco bogaty, by wyrazić wszystkie definicje, a z drugiej został on stworzony z myślą o interpretacji w indeterministycznych modelach rozgałęziających się możliwości.

Aby postawić nasz problem, potrzebujemy języka modalno-temporalnej logiki predykatów z identycznością, wyposażonego w operator deskrypcji określonej oraz predykat prawdziwości. Stałymi logicznymi naszego języka są standardowe ekstensjonalne spójniki koniunkcji \wedge oraz negacji \neg , temporalne operatory zdaniowe „Będzie tak, że” (*F*), „Było tak, że” (*P*), „W mo-

mencie t jest tak, że” (At_t), operator zdaniowy „Możliwe, że” (\diamond), okazjonalny operator modalny „Faktycznie jest tak, że” ($@$), okazjonalny operator temporalny „Teraz jest tak, że” ($Teraz$), predykat prawdziwości (pr), oraz operator deskrypcji określonej ι będący w ujęciu Belnapa (podążającym w tej kwestii za Fregem, a przeciw Russellowi) funktorem nazwotwórczym od argumentu zdaniowego. Reguły kompozycji termów i formuł są standardowe.

Symbolami pozalogicznymi naszego języka są: zmienne indywiduowe x_1, x_2, \dots (zbiór zmiennych indywiduowych będą oznaczal symbolem var); stałe predykatywne P, Q, R, \dots , w tym dwuargumentowy predykat identyczności $=$; stałe indywiduowe a, b, c, \dots , w tym stała indywiduowa s oznaczająca pręt S oraz stała indywiduowa \dagger ; stałe czasowe t_1, t_2, \dots odnoszące się do chwil; stałe funkcyjne f, g, h, \dots , w tym jednoargumentowa stała funkcyjna dt odnosząca się do funkcji długości.

Aby zadać semantykę dla tak zdefiniowanego języka potrzebujemy najpierw zdefiniować interesujące nas pojęcie modelu. Modelem BT nazywamy piątkę uporządkowaną $\mathfrak{M} = \langle M, \leq, D, Inst, I \rangle$ gdzie:

1. $M \neq \emptyset$ jest zbiorem możliwych momentów, gdzie przez moment rozumiemy czasowo nierozciągliwy, możliwy stan świata.
2. \leq jest częściowym porządkiem zdefiniowanym na M spełniającym dodatkowo warunki:
 - (a) Braku rozgałęzień do tyłu:

$$\forall m_1, m_2, m_3 \in M ((m_2 \leq m_1 \wedge m_3 \leq m_1) \Rightarrow (m_2 \leq m_3 \vee m_3 \leq m_2)).$$
 - (b) Spójności:

$$\forall m_1, m_2 \in M \exists m_3 \in M (m_3 \leq m_1 \wedge m_3 \leq m_2)$$

Porządek ten można rozumieć jako tempo-modalną relację „wcześniej – możliwe-że-później”. Parę $\langle M, \leq \rangle$ można obrazowo przedstawić jako drzewo możliwości, które może rozgałęziać się w przyszłość, ale nigdy nie rozgałęzia się w przeszłość. Maksymalnie linearnie uporządkowane łańcuchy tego drzewa (maksymalnie możliwe biegi zdarzeń) nazywamy historiami i oznaczamy literami h_1, h_2, h_3, \dots , a zbiór wszystkich historii oznaczamy symbolem $Hist$.

3. $Inst$ jest podziałem logicznym zbioru M spełniającym następujące warunki:
 - (a) Jednoelementowe przecięcia: $\forall h \in Hist \forall i \in Inst card(h \cap i) = 1$.
 - (b) Zachowywanie porządku:
 - $\forall i_1, i_2, h_1, h_2 ((h_1 \cap i_1 < h_1 \cap i_2) \Rightarrow (h_2 \cap i_1 < h_2 \cap i_2)).$
 - $\forall i_1, i_2, h_1, h_2 ((h_1 \cap i_1 = h_1 \cap i_2) \Rightarrow (h_2 \cap i_1 = h_2 \cap i_2)).$

O elementach zbioru $Inst$ można myśleć jak o chwilach czasowych. Obrazowo, są one liniami, które biegną prostopadle do kierunku, w którym rośnie drzewo możliwości. Dzięki nim, możemy porównywać czasowo zdarzenia mające miejsce w różnych historiach. Mimo że porządek $\langle M, \leq \rangle$ nie jest liniowy, to zbiór $Inst$ jest uporządkowany liniowo. Zatem to nie czas, a moż-

liwe biegi zdarzeń rozgałęziają się w mylnie nazwanej teorii *Branching-Time*. Symbol i_m oznacza tę chwilę czasową, do której należy moment m .

4. $D \neq \emptyset$ jest zbiorem możliwych obiektów zawierającym m.in. pręt S oraz wyróżniony obiekt nieistniejący \dagger denotowany przez nazwę „ \dagger ”, który służy za odniesienie dla niespełnionych deskrypcji określonych.
5. I jest funkcją interpretacji posyłającą:
 - stałe indywidualowe w D ,
 - stałe czasowe w zbiór chwil $Inst$,
 - zbiór n -argumentowych symboli predykatywnych w zbiór $\wp(M \times Hist \times D^n)$,
 - zbiór n -argumentowych symboli funkcyjnych w zbiór funkcji postaci $M \times Hist \times D^n \mapsto D$.

Wartościowaniem V nazywamy funkcję posyłającą zmienne indywidualowe var w dziedzinę D . Dla $d \in D$, $V[d/x]$ oznacza wartościowanie takie, że $\forall y (y \neq x \Rightarrow V(y) = V[d/x](y))$ oraz $V[d/x](x) = d$. Kontekstem nazywamy dowolny $m \in M$.

Prawdziwość i odniesienie dla naszego języka zrelatywizowane są każdorazowo do pary \langle moment, historia \rangle . Ten formalny zabieg zaproponowany został przez Priora (1967) a następnie rozwinięty przez Thomasona (1970; 1984). W semantyce *BT* zawsze zakładamy, że dla danej pary $\langle m, h \rangle$ jest tak, że $m \in h$; żeby zaakcentować ten fakt w notacji, piszemy m/h zamiast $\langle m, h \rangle$.

Odniesienie termu t w modelu \mathfrak{M} , kontekście m_c , przy wartościowaniu V , na parze m/h (symbolicznie $t^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h}$) definiujemy indukcyjnie w następujący sposób:

1. dla zmiennej indywidualowej x : $x^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h} = V(x)$;
2. dla stałej indywidualowej a : $a^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h} = I(a)$;
3. Dla n -argumentowego symbolu funkcyjnego f oraz n -tki termów t_1, \dots, t_n : $f(t_1, \dots, t_n)^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h} = I(f)(m, h, t_1^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h}, \dots, t_n^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h})$;
4. dla deskrypcji określonej $\iota x(A)$:

$$\iota x(A)^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h} = \begin{cases} \text{(a) jedyny obiekt } d \in D \text{ taki, że} \\ \mathfrak{M}, m_c, V[d/x], m/h \models A, \text{ jeśli taki obiekt istnieje;} \\ \text{(b) } \dagger, \text{ w przeciwnym wypadku.} \end{cases}$$

Pojęcie spełniania formuły φ w modelu \mathfrak{M} , w kontekście m_c , przy wartościowaniu V , na parze m/h (symbolicznie $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models \varphi$) definiujemy przez standardową indukcję:

1. dla n -argumentowego symbolu predykatywnego P , $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models P(t_1, \dots, t_n)$ wtw, gdy n -tka $\langle m, h, t_1^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h}, \dots, t_n^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h} \rangle$ należy do $I(P)$;
2. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models t_1 = t_2$ wtw, gdy $t_1^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h} \approx t_2^{\mathfrak{M}, m_c, V, m/h}$, gdzie \approx jest relacją identyczności;
3. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models \neg\varphi$ wtw, gdy nie jest tak, że $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models \varphi$;
4. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models \varphi \wedge \psi$ wtw, gdy $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models \varphi$ oraz $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models \psi$;

5. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models F\varphi$ wtw, gdy $\exists m' \in h$ ($m' > m$ oraz $\mathfrak{M}, m_c, V, m'/h \models \varphi$). Parametr h zyskuje zatem szczególne znaczenie podczas interpretacji operatorów temporalnych. Prawdziwość zdań postaci „Będzie tak, że φ ” w sposób istotny zależy od wyboru historii h , z uwagi na którą interpretujemy zdanie;
6. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models P\varphi$ wtw, gdy $\exists m' \in h$ ($m' < m$ oraz $\mathfrak{M}, m_c, V, m'/h \models \varphi$);
7. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models At\varphi$ wtw $\mathfrak{M}, m_c, V, m_{th}/h \models \varphi$, gdzie m_{th} jest jedynym momentem w historii h , który należy do chwili desygnowanej przez stałą t (definicja *Inst* gwarantuje, że taki moment istnieje);
8. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models \diamond\varphi$ wtw, gdy $\exists h'(m \in h'$ oraz $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h' \models \varphi$). W tej definicji odsłania się „historyczny” aspekt używanego przez nas pojęcia możliwości. Aby ustalić, czy w momencie m możliwe jest φ , musimy sprawdzić jedynie te historie, które biegają przez moment m ;
9. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models @\varphi$ wtw, gdy $\forall_h(m_c \in h' \Rightarrow \mathfrak{M}, m_c, V, m_c/h' \models \varphi)$. $@$ jest wyrażeniem okazjonalnym. Świadczy o tym fakt, że moment ewaluacji m po lewej stronie równoważności został zastąpiony przez kontekst m_c po prawej stronie. Idea ta jest naturalną adaptacją formalizmu Davida Kaplana (1989b). Jak pisałem powyżej (s. 155), w standardowym formalizmie *BT* faktyczność jest okazjonalną formą konieczności (nie ma jednej „faktycznej” przyszłości), dlatego kwantyfikujemy po wszystkich historiach biegnących przez m_c ;
10. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models Teraz(\varphi)$ wtw, gdy $\mathfrak{M}, m_c, V, (h \cap i_{m_c})/h \models \varphi$. „*Teraz*” to kolejne wyrażenie okazjonalne. W przypadku jego użycia historia ewaluacji pozostaje bez zmian, a zmienia się jedynie moment ewaluacji na moment równoczesny z kontekstem wypowiedzi. Właśnie takie zachowanie operatora $@$ jest potrzebne, by właściwie zinterpretować zdania typu „Mógłbym teraz mieszkać w Londynie”;
11. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models pr'\varphi$ wtw, gdy $\mathfrak{M}, m, V, m/h \models \varphi$, gdzie ' φ ' jest nazwą zdania φ . Aby uniknąć paradoksów semantycznych wiążących się z predykatem prawdziwości, musimy rzecz jasna przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności, którymi jednak nie będę się tutaj zajmował – zakładam, że zabezpieczyliśmy się w odpowiedni sposób. Kluczowym dla funkcjonowania tak pojętego operatora *pr* jest to, że zastępuje on kontekst wypowiedzi bieżącym momentem ewaluacji. Dzięki temu, oceniamy zdania w okolicznościach w których są wypowiedziane i przykładowo zdanie „*Teraz* dzieci są cicho” wypowiedziane godzinę temu było prawdziwe, o ile godzinę temu dzieci były cicho, a nie o ile dzieci *teraz* są cicho.

Pozostałe ekstensjonalne spójniki zdaniowe definiujemy w standardowy sposób, operatorom modalnym odpowiadają typowe operatory dualne: $\square = \neg\diamond\neg$ („jest przesądzonym, że”), $G = \neg F\neg$ („zawsze będzie tak, że”), $H = \neg P\neg$ („zawsze było tak, że”).

6.2. INDETERMINIZM, FAKTYCZNA PRZYSZŁOŚĆ I KONFLIKT APRIORYCZNOŚCI
Z HISTORYCZNĄ KONIECZNOŚCIĄ

Uzbrojeni w ten bogaty aparat formalny jesteśmy wreszcie w stanie modelować nasz przykład. Niech dl^* będzie funkcją długości posyłającą obiekty w ich długości, a s niech będzie stałą desygnującą pręt S ($I(dl) = dl^*$, $I(s) = S$). Wtedy możemy zdefiniować długość jednego metra (m) w następujący sposób:

Definicja 5 (metr). $m := \omega @ At_t(x = dl(s))$

Zatem metr jest odległością, która jest faktyczną długością pręta S w momencie t . Przy tak postawionej definicji zdanie (A) posiada następującą formę logiczną:

$$(A) At_t(dl(s) = m), \text{ tzn. } At_t(dl(s) = \omega @ At_t(x = dl(s)))$$

Zatem przykład Kripkego głosi, że w momencie t , długość pręta S jest równa długości, jaką faktycznie ma pręt S w momencie t .

Rozróżnijmy najpierw starannie to zdanie od innego, podobnego:

$$A^* At_t(dl(s) = \omega At_t(x = dl(s))),$$

które jest po prostu tautologią, a zatem wyraża sąd konieczny. Aby się o tym przekonać, przejdę dla tego przykładu przez żmudny, ale prosty proces ustalania warunków prawdziwości.

1. $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models At_t(dl(s) = \omega At_t(x = dl(s)))$ wtw, gdy (def. At_t)
2. $\mathfrak{M}, m_c, V, m_{ih}/h \models dl(s) = \omega At_t(x = dl(s))$ wtw, gdy (def. $=$)
3. $dl(s) \mathfrak{M}, m_c, V, m_{ih}/h \approx \omega At_t(x = dl(s)) \mathfrak{M}, m_c, V, m_{ih}/h$ wtw (def. 1 oraz \mathfrak{M})
4. $dl^*(m_{ih}, h, S) \approx$ jedyny obiekt $d \in D$ taki, że $\mathfrak{M}, m_c, V[d/x], m_{ih}/h \models At_t(x = dl(s))$ wtw, gdy (def. At_t)
5. $dl^*(m_{ih}, h, S) \approx$ jedyny obiekt $d \in D$ taki, że $\mathfrak{M}, m_c, V[d/x], m_{ih}/h \models x = dl(s)$ wtw, gdy (def. $=$)
6. $dl^*(m_{ih}, h, S) \approx$ jedyny obiekt $d \in D$ taki, że $x \mathfrak{M}, m_c, V[d/x], m_{ih}/h$ wtw (def. \mathfrak{M})
7. $dl^*(m_{ih}, h, S) \approx$ jedyny obiekt $d \in D$ taki, że $d \approx dl^*(m_{ih}, h, S)$.

Jako że dl^* jest funkcją, to mamy gwarancję, że istnieje dokładnie jedna taka wielkość d , a zatem nasze zdanie A^* głosi, że $d = d$, co jest, rzecz jasna, sądem koniecznym.

Jeśli rozpiszemy równie starannie warunki prawdziwości dla (A), to okaże się, że jest ono prawdziwe w punkcie $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h$ wtedy i tylko wtedy, gdy:

$$A: dl^*(m_{ih}, h, S) \approx \text{jedyny obiekt } d \in D \text{ taki, że} \\ \forall h' (m_c \in h' \Rightarrow d \approx dl^*(m_{ih}, h', S))$$

Różnica w warunkach prawdziwości między (A^*) a (A) jest zatem zasadnicza. O ile pierwsze z tych zdań wyraża sąd logicznie konieczny, o tyle drugie jest prawdziwe w danych okolicznościach, jeśli długość pręta S w tych oko-

licznościach w chwili t jest równa długości, jaką ma ów pręt w chwili t w faktycznych okolicznościach (gdzie przez faktyczne okoliczności danej wypowiedzi rozumiemy wiązkę historii przebiegającą przez kontekst wypowiedzi). Przyjrzyjmy się uproszczonemu modelowi, który przedstawiałem na rysunkach w treści artykułu, w którym są tylko dwie historie, h_1 i h_2 , rozdzielające się w chwili t_1 . W obydwu historiach w momencie t dochodzi do umieszczenia pręta S w Biurze w Sèvres, ale w każdej z nich pręt ma trochę inną długość: 40 cali w h_1 oraz 39,37 cala w h_2 . Nazwijmy ten model symbolem \mathfrak{K} . Jeśli przyjrzymy się mu uważnie, to okaże się, że powyższa równość **A** jest prawdziwa wtedy i tylko wtedy gdy $i_{mc} > I(t_1)$, to znaczy dla kontekstów, które należą do chwil późniejszych niż t_1 . W przeciwnym wypadku, równość nie zachodzi, gdyż lewa strona równości zawsze daje pewną pozytywną wielkość (40 cali lub 39,37 cala zależnie od tego, którą historię wybierzemy), natomiast prawa strona równości zawsze daje \dagger ; jest tak dlatego, że nie ma takiej jednej wielkości, która byłaby długością pręta S w każdej historii przechodzącej przez m_c , nie ma wielkości, która byłaby zarazem równa 39,37 jak i 40 calom. Okazuje się zatem, że zdanie (A) wypowiedziane w dowolnej chwili po t_1 wyraża sąd prawdziwy, natomiast w chwilach przed lub równych t_1 wyraża sąd fałszywy.

Oczywistym jest zatem, że sąd wyrażony przez zdanie (A) przed chwilą t_1 nie może być znany *a priori*, gdyż nie jest on nawet prawdziwy! Zdanie (A) może zatem wyrazić prawdę *a priori*, tylko o ile jest wypowiedziane po chwili t_1 .

Zastanówmy się teraz, jaki jest status modalny sądu wyrażanego przez zdanie (A) w chwilach późniejszych niż t_1 . Najpierw definicja historycznej przygodności (\diamond):

Definicja 6 (Historycznie przygodne). $\diamond\varphi: \leftrightarrow \diamond\varphi \wedge \diamond\neg\varphi$

Już z naszego rysunku jasno widać, że jeśli wybierzemy jakiś moment m_c należący do historii h_1 i do dowolnej chwili $t_x > t_1$, to sąd wyrażany przez (A) będzie sądem historycznie koniecznym. Niezależnie którą z historii biegnących przez m_c wybierzemy, $dl^*(m_{th}, h, s^{\mathfrak{K}}, m_c, m_{th}/h)$ będzie równa 40 calom, a jedyny obiekt, który jest długością pręta S w każdej historii h takiej, że $m_c \in h$ to 40 cali. Zatem w dowolnej historii takiej, że $m_c \in h$ oraz m_c należy do chwili późniejszej niż t_1 , zdanie (A) wyraża sąd, że 40 cali \approx 40 cali, który rzecz jasna jest sądem koniecznym. Analogicznie, jeśli wybierzemy $m_c \in h_2$ oraz $m_c \in t_x > t_1$, to zdanie (A) będzie wyrażać konieczny sąd: 39,37 cala \approx 39,37 cala.

Okazuje się zatem, że tak długo, jak nie jest przesądzone, jakiej długości będzie pręt S w momencie t , zdanie (A) wyraża sąd fałszywy, a zatem nie poznawalny *a priori*; natomiast gdy tylko bieg rzeczy przesądza długość pręta

w momencie t , to zdanie (A) wyraża sąd prawdziwy i poznawalny *a priori*, ale jednocześnie konieczny.

Obserwacja ta generalizuje się na dowolne modele *BT*:

Fakt 1. $\forall \mathfrak{M} \forall m_c \forall V \forall h (\mathfrak{M}, m_c, V, m_c/h \models A$ wtw, gdy $\mathfrak{M}, m_c, V, m_c/h \models \Box A$)

6.3. ROZWIĄZANIE 1: HISTORYCZNIE PRZYGDNE SĄDY *A PRIORI*

Pomysł przedstawiony przeze mnie w części 4.1 polegał na tym, by utrzymywać, że zdanie (A) wyraża jednak sąd, którego prawdziwość jest poznawalna *a priori* w momentach przed chwilą t_1 , gdy jest jeszcze przygodny, jaką dokładnie długość będzie miał pręt S . Widzieliśmy jednak, że przedstawiony powyżej formalizm *BT* daje rezultat, wedle którego zdanie (A) wyraża w takich chwilach sąd koniecznie fałszywy. Zatem, aby wysłowić ten pomysł, należy zmodyfikować powyższą semantykę, a ściślej rzecz biorąc, zmienić definicję operatora $@$. Intuicyjnie rzecz biorąc, chcemy związać interpretację $@$ z tą z możliwych historii, która faktycznie się zrealizuje. Informacje zawarte w dotychczasowym pojęciu modelu nie są wystarczające do tego, by wyróżnić jedną z historii jako „faktyczne losy świata”. Zatem, by dokonać formalnej analizy, wyróżnimy jedną z historii i nazwijmy ją Cienką Czerwoną Linią (*CCL*) – ma ona reprezentować faktyczny bieg zdarzeń. Zatem teraz model ma postać $\mathfrak{M} := \langle M, CCL, \leq, D, Inst, I \rangle$, gdzie $CCL \in Hist$. Dodatkowo musimy założyć, że dla dowolnego $m_c, m_c \in CCL$ (założenie to uzasadniam szczegółowo w: Wawer, 2014). Mimo zmiany pojęcia modelu, definicje odniesienia termów i spełniania dla spójników nie ulegają zmianie. Jedynym funktorem, który korzysta w istotny sposób z parametru *CCL* jest funktor „faktycznie jest tak, że”:

- $\mathfrak{M}, m_c, V, m_c/h \models @^* \varphi$ wtw, gdy $\mathfrak{M}, m_c, V, m_c/CCL \models \varphi$

Zatem prawdą jest, że faktycznie zdarza się φ , o ile φ jest prawdziwe w historii, która się faktycznie zdarza (historii *CCL*). Przy tak postawionej definicji zdanie (A) ma postać:

$$At_t(dt(s) = x @^* At_t(x = dt(s)))$$

i jest ono prawdziwe w punkcie $\mathfrak{M}, m_c, V, m_c/h$, o ile:

$$dt^*(m_h, h, S) \approx \text{jedyny obiekt } d \text{ taki, że } d \approx dt^*(m_{CCL}, CCL, S)$$

Innymi słowy, (A) jest prawdziwe w historii h , o ile w chwili t , w tej historii, pręt S ma taką długość, jaką ma w chwili t w faktycznej historii.

Dzięki temu, że zmieniliśmy pojęcie modelu i definicję $@$, wyrażenie „metr” jest dobrze zdefiniowane niezależnie od okoliczności i odnosi się do jednej i tej samej długości, to znaczy do długości, jaką pręt S ma w momencie t w faktycznym biegu zdarzeń.

Przy tak postawionej definicji okazuje się że w modelu \mathfrak{K} , w którym uznamy h_2 za *CCL*, w dowolnym momencie przed chwilą t_1 zdanie (A) wyraża prawdę przygodną, gdyż w historii h_2 , w momencie t prełt ma taką długość, jak w *CCL*, a w historii h_1 ma inną.

Fakt 2. $\exists_{\mathfrak{M}} \exists m_c \exists_V (\mathfrak{M}, m_c, V, m \downarrow CCL \models \Diamond A$ oraz $\mathfrak{M}, m_c, V, m \downarrow CCL \models \Diamond \neg A)$

Musimy jeszcze przekonać się, czy prawdziwość sądu wyrażanego przez zdanie (A) jest poznawalna *a priori* przed momentem t_1 . Aby nadać formalny wyraz intuicjom dyskutowanym w tekście, proponuję następującą definicję, która precyzuje, co znaczy, że prawdziwość sądu wyrażonego przez zdanie φ jest poznawalna *a priori* ($\bigcirc \varphi$):

Definicja 7 (A priori). $\bigcirc \varphi \Leftrightarrow H \square G(\text{wypowiedziane } ' \varphi ' \rightarrow pr^* \varphi')$

Gdzie *wypowiedziane* jest jednoargumentowym predykatem prawdziwym o zdaniu φ w danych okolicznościach wtedy i tylko wtedy, gdy φ jest wypowiedziane w tych okolicznościach, natomiast pr^* jest następującą modyfikacją predykatu *pr*:

- $\mathfrak{M}, m_c, V, m/h \models pr^* \varphi'$ wtw, gdy $\mathfrak{M}', m, V, m/h \models \varphi$, gdzie \mathfrak{M}' różni się od \mathfrak{M} jedynie tym, że cienką czerwoną linią w modelu \mathfrak{M}' jest historia h .

Zatem powiemy, że prawdziwość sądu wyrażonego przez φ jest poznawalna *a priori* wtedy i tylko wtedy, gdy w dowolnych czasowych i modalnych okolicznościach jest tak, że sam fakt wypowiedzenia φ jest gwarantem prawdziwości wyrażanego przez nie sądu. W tym sensie *a priori* poznawalnym jest na przykład to, że zdanie „Jestem teraz tutaj” wyraża sąd prawdziwy.

Łatwo się jednak przekonać, że w kontekście naszej opowieści, modelowanej przez \mathfrak{K} , *a priori* poznawalna jest prawdziwość sądu wyrażanego przez (A), gdyż spełniony jest warunek:

$\forall m_c \forall m \forall h \mathfrak{K}, m_c, V, m/h \models \text{wypowiedziane}' A' \rightarrow pr^* A'$

Sprawdzenie poprawności tej implikacji pozostawiam uważnemu czytelnikowi. Zwrócę jedynie uwagę, że kluczowym powodem, dla którego ten warunek jest spełniony przez zdanie (A) jest to, że operator @ jest każdorazowo związany z jedną wybraną historią, a nie z wiązką historii, jak to było w przypadku definicji Belnapa (2001) i MacFarlane'a (2008). Natomiast mamy możliwość takiej interpretacji operatora @ dzięki temu, że wprowadziliśmy do definicji modelu dodatkowy element: faktyczną historię. Zatem, zgodnie z tym co utrzymywałem w części 4.1, jeśli zgodzimy się na ten konceptualny ruch i wiążące się z nim filozoficzne założenia, to wykażemy, że w pewnych kontekstach, zdanie (A) wyraża sąd historycznie przygodny, którego prawdziwość jest poznawalna *a priori*.

6.4. ROZWIĄZANIE 2: OBRONA PRZEZ ZMIANĘ DEFINICJI

Jeśli ktoś nie jest chętny przyznać, że można rozsądnie mówić o faktycznej przyszłości w kontekście indeterministycznego świata, a przychylny jest rozważaniom Kripkego, to może bronić jego tez, przeddefiniowując czy to pojęcie aprioryczności, czy to przygodności.

6.4.1. PRZYGDNE I W-PRZYSZŁOŚCI-*A-PRIORI*

Rozważmy formalnie operator w-przyszłości-*a-priori* (\odot) dyskutowany powyżej (część 4.3):

Definicja 8 (*W-przyszłości-*a-priori**).

$$\odot \varphi \leftrightarrow H \square FG(\text{wypowiedziane } \varphi \rightarrow pr' \varphi)$$

Intuicyjnie: w każdym możliwym biegu zdarzeń nadejdzie taka chwila, że od wtedy zawsze, jeśli wypowie się zdanie φ , to wypowie się je prawdziwie.

Mając do dyspozycji takie pojęcie, możemy argumentować, jak czyniłem to w tekście, że o ile dokładna długość pręta S w chwili t jest ustalona, to możemy orzec, że był w przeszłości taki moment, że było wtedy historycznie przygodne, że (A), oraz (A) było wtedy w-przyszłości-*a-priori*, symbolicznie rzecz ujmując:

Fakt 3. $\forall t_x > t_1 \forall m \in t_x \forall V \forall h (m \in h \Rightarrow \mathfrak{R}, m, V, m/h \models P(\odot A \wedge \odot A))$

Naszkicujmy dowód. Żeby ocenić prawdziwość powyższego faktu, weźmy dowolną chwilę $t_x > t_1$ oraz dowolny moment $m \in h$ w tej chwili. Musimy sprawdzić, czy istnieje moment $m' < m$ taki, że:

1. $\mathfrak{R}, m, V, m'/h \models \Diamond At_t(dt(s) = x @ At_t(x = dt(s)))$
2. $\mathfrak{R}, m, V, m'/h \models \Diamond \neg At_t(dt(s) = x @ At_t(x = dt(s)))$
3. $\mathfrak{R}, m, V, m'/h \models \odot A$

Okazuje się, że moment $m' \in t_1$ spełnia te warunki. Skupmy się najpierw na warunku 1. $\mathfrak{R}, m, V, m'/h \models \Diamond At_t(dt(s) = x @ At_t(x = dt(s)))$ wtw, gdy $\exists h' \mathfrak{R}, m, V, m'/h' \models \Diamond At_t(dt(s) = x @ At_t(x = dt(s)))$. Innymi słowy, musimy sprawdzić, czy istnieje taka historia biegnąca przez m' , że długość pręta S w tej historii jest taka sama jak ta, którą pręt S faktycznie (względem momentu m) ma w chwili t (zwracam uwagę, że używamy tu operatora @, a nie @*). Oczywiście, każda historia biegnąca przez m da temu świadectwo. Teraz spójrzmy na warunek 2. Musimy sprawdzić, czy istnieje historia biegnąca przez m' , w której długość pręta S jest inna niż faktycznie, to znaczy inna niż we wszystkich historiach biegnących przez m . Wystarczy spojrzeć na nasz rysunek, by przekonać się że jest tak w istocie. Niezależnie z której historii wybralibyśmy moment $m \in t_x$, to w tej historii długość pręta S jest już ustalona (dlatego, że $t_x > t_1$), co więcej istnieje inna historia biegnąca przez m' , w której długość ta jest inna. Zatem warunki przygodności są spełnione. Zasta-

nówny się wreszcie nad warunkiem 3. Należy zbadać, czy w każdej historii $h \in \text{Hist}$ jest taki moment $m_1 \in h$, że dla każdego $m_2 > m_1$, $\mathfrak{R}, m, V, m_2/h \models ('A'$ jest wypowiedziane $\rightarrow \text{pr}'A')$. Implikacja ta jest prawdziwa w dowolnym $m \in t$, warunek 3 jest zatem spełniony. W konsekwencji mamy prawo wyciągnąć wniosek, że w dowolnym momencie, w którym długość preta S jest przesądzona, jest tak, że niegdyś była ona przygodna i w-przyszłości-*a-priori*.

6.4.2. NIEGDYŚ-PRZYGDNE TERAZ-A-PRIORI

Spróbuję teraz odtworzyć bardziej naturalne rozumienie tezy Kripkego, które dyskutowałem w części 4.4. Najpierw wprowadzę pojęcie niegdyś-przygodności (\diamond):

Definicja 9 (Niegdyś przygodne). $\diamond\varphi \leftrightarrow P(\diamond\varphi \wedge \diamond\neg\varphi)$

Następnie pojęcie teraz-aprioryczności (\odot)

Definicja 10 (Teraz-*a-priori*). (\odot):

$\odot\varphi \leftrightarrow H \square \text{Teraz}G(\text{wypowiedziane } '\varphi' \rightarrow \text{pr}'\varphi')$

Intuicyjnie: Niezależnie od tego, jaka była przeszłość i jaka będzie przyszłość, od teraz zawsze, jeśli wypowie się zdanie φ , to wypowie się je prawdziwie.

Jest to pojęcie aprioryczności czułe na moment wypowiedzi. Dla pewnych zdań jest tak, że w pewnych momentach ich prawdziwość jest poznawalna *a priori*, a w innych nie jest. Zdanie (A) w naszym modelu może służyć za doskonały przykład. Okazuje się, że:

Fakt 4. $\forall i \in \text{Inst } \forall m \in i \mathfrak{R}, m, V, m/h \models \odot A$ wtw, gdy $i > I(t_1)$

Fakt 4 głosi, że aż do chwili t_1 zdanie A nie wyrażało sądu, którego prawdziwość można by ustalić *a priori*, ale od chwili t_1 już tak było.

Zauważmy jednocześnie, że:

Fakt 5. $\forall i \in \text{Inst } \forall m \in i \mathfrak{R}, m, V, m/h \models \square A$ wtw, gdy $i > I(t_1)$

A co za tym idzie:

Fakt 6. $\forall i \in \text{Inst } \forall m \in i \mathfrak{R}, m, V, m/h \models \odot A$ wtw, gdy $m, V, m/h \models \square A$

Ten ostatni fakt może służyć za formalne wysłowienie konfliktu między pojęciem historycznej aprioryczności, a historycznej przygodności, o którym pisałem na początku artykułu.

Niemniej, jeśli posłużymy się uogólnionym pojęciem niegdyś-przygodności, to łatwo można tego konfliktu uniknąć zauważwszy, że:

Fakt 7. $\forall i \in \text{Inst } \forall m \in i (i > I(t_1)) \Rightarrow \mathfrak{R}, m, V, m/h \models \odot A$ oraz $\mathfrak{R}, m, V, m/h \models \diamond A$

Takie wysłowienie jest być może najbliższym formalnym analogonem twierdzenia Kripkego o istnieniu przygodnych sądów, których prawdziwość jest poznawalna *a priori*.

BIBLIOGRAFIA

- Belnap, N. (2002). Double time references: Speech-act reports as modalities in an indeterminist setting. W: Wolter, F., Wansing, H., de Rijke, M., Zakharyashev, M., (eds.), *Advances in Modal Logic*, vol. 3, s. 37–58. World Scientific Publishing.
- Belnap, N., Green, M. (1994). Indeterminism and the thin red line. *Philosophical Perspectives*, 8: 365–388.
- Belnap, N., Perloff, M., Xu, M. (2001). *Facing the Future: Agents and Choices in Our Indeterministic World*. Oxford University Press.
- BonJour, L. (1998). *In Defense of Pure Reason*. Cambridge University Press.
- Casullo, A. (1977). Kripke on the *a priori* and the necessary. *Analysis*, 37: 152–9.
- Chakravati, S.S. (1979). Kripke on contingent *a priori* truths. *Notre Dame Journal of Formal Logic*, 20(4): 773–6.
- Chalmers, D.J. (2005). The foundations of two-dimensional semantics. W: García-Carpintero, M., Macià, J. (eds.), *Two-Dimensional Semantics: Foundations and Applications*. Oxford University Press.
- Davies, M., Humberstone, L. (1980). Two notions of necessity. *Philosophical Studies*, 38(1): 1–31.
- Donnellan, K. (1966). Reference and definite descriptions. *The Philosophical Review*, 75: 12–27.
- Donnellan, K. (1977). The contingent *a priori* and rigid designators. *Midwest Studies in Philosophy*, 2: 12–27.
- Kaplan, D. (1989a). Afterthoughts. W: Almong, J., Perry, J., Wettstein, H. (eds.), *Themes from Kaplan*, ss. 565–614. Oxford University Press.
- Kaplan, D. (1989b). Demonstratives: An essay on the semantics, logic, metaphysics, and epistemology of demonstratives and other indexicals. W: Almong, J., Perry, J., Wettstein, H. (eds.), *Themes from Kaplan*, ss. 481–563. Oxford University Press.
- Kotarbiński (1913). Zagadnienie istnienia przyszłości. *Przegląd Filozoficzny*, 16(1): 74–92.
- Kripke, S. (1988). *Nazywanie i konieczność*. Instytut Wydawniczy Pax. Tłum. Bohdan Chwedeńczuk.
- Łukasiewicz, J. (1961). O determinizmie. W: Śłupecki, J., (red.), *Z zagadnień logiki i filozofii*. PWN.
- MacFarlane, J. (2008). Truth in the garden of forking paths. W: García-Carpintero, M., Kölbel, M. (eds.), *Relative Truth*, ss. 81–102. Oxford University Press.
- Malpass, A., Wawer, J. (2012). A future for the thin red line. *Synthese*, 188(1): 117–142.
- Øhrstrøm, P., Hasle, P.F.V. (1995). *Temporal Logic: From Ancient Ideas to Artificial Intelligence*. Kluwer Academic Publishers.

- Peirce, C.S. (1958). *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vol. 1–8. Harvard University Press. Ed. by Charles Hartshorne, Paul Weiss, Arthur W. Burks, URL: <<http://www.nlx.com/collections/95>>.
- Placek, T. and Belnap, N. (2012). Indeterminism is a modal notion: Branching spacetimes and Earman's pruning. *Synthese*, 187(2): 441–469.
- Ploug, T., Øhrstrøm, P. (2012). Branching time, indeterminism and tense logic. *Synthese*, 188(3): 367–379.
- Prior, A. (1967). *Past, Present and Future*. Oxford University Press.
- Soames, S. (2003). *Philosophical analysis in the twentieth century*, vol. 2. Princeton University Press.
- Stalnaker, R. (1978). Assertion. *Syntax and Semantics (New York Academic Press)*, 9: 315–332. Numeracja stron za: (Stalnaker, 1999).
- Stalnaker, R. (1999). *Context and Content: Essays on Intentionality in Speech and Thought*. Oxford University Press.
- Thomason, R.H. (1970). Indeterminist time and truth-value gaps. *Theoria*, 36: 264–281.
- Thomason, R.H. (1984). Combinations of tense and modality. W: Gabbay, D., Guenther, F. (eds.), *Handbook of Philosophical Logic*, vol. 2. Reidel.
- Turri, J. (2011). Contingent a priori knowledge. *Philosophy and Phenomenological Research*, 83(2): 327–44.
- Wawer, J. (2014). The truth about the future. *Erkenntnis*, 79: 365–401.