

ZAGADKI

FIGLE LOGICZNE 4: ILUZJE

KOGNITYWISTYKA UAM (III, IV, V)

JERZY POGONOWSKI

Zakład Logiki i Kognitywistyki UAM
www.kognitywistyka.amu.edu.pl
www.logic.amu.edu.pl/index.php/Dydaktyka
pogon@amu.edu.pl

Na pewno pokazywano ci rysunki, które przedstawiały różne niemożliwe figury (np. *trójkąt Penrose'a* lub *sześcian Neckera*). Oglądałaś grafiki Mauritsa Cornelisa Eschera, na których woda płynie wbrew wszelkim zasadom hydrauliki lub schody prowadzące w dół nagle okazują się schodami prowadzącymi w górę? Czulaś dyskomfort poznawczy, gdy oglądałaś rysunek przedstawiający – przy jednym sposobie patrzenia starą kobietę, a przy innym całkiem młodą? Czy po takich doświadczeniach nie stałaś się odrobinę podejrzliwa wobec świadectw dostarczanych przez zmysły? Co jest złudzeniem, a co nie? Może – zgroza – *wszystko* jest złudzeniem? Jak mawiała pewna dama: *Jestem solipsystką i dziwię się, że inni nimi nie są*. Jakim innym jeszcze (oprócz optycznych) złudzeniom podlegamy? W jaki sposób przekonujemy się, że coś jest złudzeniem?

1 Sznur dookoła Ziemi

Wyobraźmy sobie, że gładką kulę wielkości Ziemi opasaliśmy ciasno sznurem. Niech promień tej kuli równy będzie r . Przedłużmy teraz ten sznur, powiedzmy, o 15 metrów i utwórzmy z niego okrąg, opasujący naszą kulę w pewnej odległości od jej powierzchni. Jaka będzie to odległość? Czy pod sznurem przepętnie mrówka? Czy przejdzie pod nim bez schylania się dorosły człowiek średniego wzrostu?

2 Brakujący dolar

Do hotelu przybyło trzech gości i zdecydowali się wynająć wspólny pokój. Hotelarz zażądał 30 dolarów, a więc każdy z gości dał 10 i zajęli pokój. Nieco później hotelarz (można przypuszczać, że był protestantem) uznał, że zażądał zbyt wiele i

ustalił cenę za pokój równą 25 dolarów. Wręczył 5 dolarów chłopcu hotelowemu z poleceniem, aby zwrócił tę kwotę gościom. Chłopiec (można przypuszczać, że nie był protestantem) zatrzymał dla siebie dwa dolary, a pozostałe trzy wręczył gościom, każdemu po dolarze. Policzmy teraz: każdy z gości zapłacił ostatecznie za pokój dziewięć dolarów, co daje razem 27 dolarów, a chłopiec zatrzymał dwa dolary, a więc w sumie mamy 29 dolarów. Gdzie zniknął brakujący dolar?

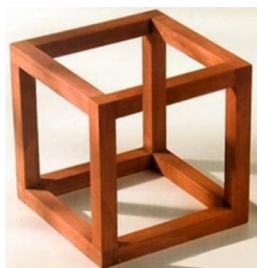
3 Wszystkie konie są tego samego koloru

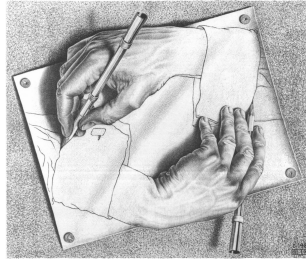
Pokażemy przez indukcję, że wszystkie konie są tego samego koloru. Zbiór złożony z jednego konia to zbiór koni tego samego koloru, a więc prawdziwy jest początkowy krok indukcji. Załóżmy teraz, że wszystkie konie w zbiorze n -elementowym koni są tego samego koloru. Pokażemy, że teza twierdzenia zachodzi również dla $n + 1$ -elementowych zbiorów koni. Dodajemy do dowolnego n -elementowego zbioru koni (są wszystkie tego samego koloru, na mocy założenia!) nowego konia. Z tego $n + 1$ -elementowego zbioru usuwamy jednego konia, ale różnego od poprzednio dodanego. Mamy zatem n -elementowy zbiór koni. Na mocy założenia indukcyjnego, wszystkie są tego samego koloru. Wynika stąd, że nowo dodany koń także jest tego samego koloru, co pozostałe. Dodajemy teraz z powrotem odprowadzonego na chwilę konia i otrzymujemy $n + 1$ -elementowy zbiór koni tego samego koloru. Na mocy zasady indukcji matematycznej, wszystkie konie są tego samego koloru.

Wskaż usterkę w powyższym rozumowaniu.

4 Iluzje wzrokowe

Przypatrz się poniższemu rysunkom i postaraj się wyjaśnić, na czym polega ich niespójność:





5 Iluzje słuchowe: dworzec w Opolu

Na dworcu w Opolu, w sali, gdzie sprzedaje się bilety są dwa magiczne miejsca: pod skrajnymi kolumnami przed kasami biletowymi. Gdy mówisz szeptem w jednym z nich, w drugim słycać wszystko bardzo wyraźnie, choć oba miejsca oddalone są o kilkanaście metrów. Jak to możliwe?

Rozwiązania zagadek podane zostaną na wykładzie.

Jerzy Pogonowski
Zakład Logiki i Kognitywistyki UAM
pogon@amu.edu.pl