

Pojęciowe, formalne i praktyczne aspekty kryminologicznych i prawniczych zastosowań metod probabilistycznych

Rafał Urbaniak

W naukach o poznaniu rozwinięto wiele formalnych modeli ludzkiego rozumowania, lecz badania mające na celu zastosowanie tych modeli w praktyce znajdują się w stadium szczytkowym. Przedmiotem badań projektu są prawnicze i kryminologiczne uzasadnienia stwierdzeń o faktach (za angielskim odpowiednikiem *judicial and forensic justifications of factual claims* zwane dalej skrótowo JAF). Celem projektu jest zbadanie zastosowań probabilistycznych modeli rozumowań w kontekstach JAF. Opracowane zostaną pojęciowe, formalne (teoretyczne) oraz praktyczne aspekty tych zastosowań. Realizacja celów badawczych projektu pozwoli na wypełnienie opisanej wyżej luk. Podmioty zaangażowane w ustalanie faktów w sądzie z natury rzeczy nie dysponują danymi i pełną wiedzą dotyczącą rozpatrywanej sprawy, zatem są zmuszone do przeprowadzania rozumowań na temat prawdopodobieństw istotnych zdarzeń. Mimo ciężaru spraw, które bywają przedmiotem tych rozumowań (por. sprawę Lucii de Berk, skazanej niesłusznie za morderstwo w oparciu głównie o błędy probabilistyczne), pojęcie prawdopodobieństwa, jakim posługują się ww. podmioty nie opiera się na żadnej dobrze określonej matematycznej teorii.

Przykładowymi problemami badawczymi, jakie zostaną zbadane w ramach projektu są następujące wyzwania - w każdym z poniższych szczegółowych wyzwań badawczych głównym zadaniem jest zbadanie, jak dana kwestia jest rozstrzygana w rzeczywistych kontekstach praktycznych oraz opracowanie metody probabilistycznego modelowania danego zjawiska:

(a) własność koniunkcji: powód w sądzie często musi wykazać, że każda z tez, których broni, jest bardziej prawdopodobna niż jej negacja. Rozważmy prosty przykład, gdzie sprawa składa się z trzech probabilistycznie niezależnych zdań: C1, C2 oraz C3. Celem powoda jest wykazanie koniunkcji $C=C1\&C2\&C3$. Załóżmy, że powód wykazał, że każda z jego tez jest prawdopodobna, np. $P(C1)=P(C2)=P(C3)=0.6$. Ponieważ z założenia zdarzenia są niezależne, to mamy zgodnie z klasycznym rachunkiem prawdopodobieństwa $P(C)=P(C1)P(C2)P(C3)=0.216$. Czy powód zrealizował swój cel czy nie?

(b) brak zrozumienia warunków, przy których prawdopodobieństwa pewnych zdarzeń mogą zostać przemnożone, by otrzymać prawdopodobieństwo koniunkcji: błąd ten doprowadził do niesłusznego skazania Sally Clark, w sprawie której niskie prawdopodobieństwa jednostkowe Syndromu Nagłej Śmierci Łóżeczkowej (Sudden Infant Death Syndrome - SIDS) zostały pomnożone w celu obliczenia prawdopodobieństwa śmierci SIDS obojga rodzeństwa.

(c) utożsamianie różnych prawdopodobieństw warunkowych: błąd tego typu jest istotny np. w interpretowaniu badań zgodności kodu DNA. W sprawie morderstwa na Dianie Sylvester zidentyfikowano oskarżonego na podstawie częściowej zgodności DNA. Obrońca argumentował, że zgodność DNA jest częstsza niż wskazują na to oficjalne statystyki FBI, w zamierzeniu odnosząc się do prawdopodobieństwa zgodności losowych osób, a w istocie podając jedynie argument z prawdopodobieństwa istnienia zgodnych próbek w danej grupie.

(d) ignorowanie probabilistycznych własności zawodnych testów: testy (takie jak wariograf, badanie zgodności DNA, test na obecność pewnego typu bakterii etc.) mają swoje parametry niezawodności. Praktycy opierający się na tych testach nie posiadają zrozumienia dla tego, w jaki sposób własności związane z prawdopodobieństwem wpływają na wiarygodność konkluzji, które wyciąga się z rezultatów takich testów. W sprawie o morderstwo Meredith Kercher sędzia zdecydował, wbrew rachunkom matematycznym, że drugi test DNA jest wykluczony ze sprawy, stwierdzając, że suma dwóch niewiarygodnych rezultatów nie może dać wiarygodnego rezultatu.