

## DYSKRETNE KONFLIKTY Z WIELOMA POLAMI BITEW

Wiele rodzajów interakcji między dwoma lub więcej stronami wymaga dzielenia ograniczonych zasobów między kilka frontów, zaś wynik tych interakcji zależy od uzyskania przewagi nad zasobami przeciwnika na każdym z tych frontów. W scenariuszach militarnych, dowódcy muszą rozmieścić jednostki wojskowe pomiędzy wieloma polami bitew, w rywalizacji wyborczej partia polityczna musi rozdysponować swoich najpopularniejszych kandydatów pomiędzy wieloma okręgami wyborczymi, w bezpieczeństwie portów lotniczych wyspecjalizowane jednostki takie jak psy węszące muszą zostać rozmieszczone pomiędzy wieloma przejściami w celu przechwycenia terrorystów próbujących przemycić do samolotów niebezpieczne materiały. Wszystkie powyższe scenariusze są przykładami strategicznych interakcji zwanych (poprzez związek z zastosowaniami militarnymi) *konfliktami z wieloma polami bitew*. Wyróżniającą cechą tych scenariuszy jest to, że zasoby mają charakter niepodzielnych jednostek lub, innymi słowy, są *dyskretne*. Pomimo tego, że konflikty z wieloma polami bitew były badane od zarania współczesnej teorii gier, większość tych badań skupiała się na scenariuszach w których zasoby są doskonale podzielne (to znaczy mają charakter ciągły). Celem naszego projektu jest zamknięcie przepaści w zrozumieniu scenariuszy z ciągłymi i z dyskretnymi zasobami.

Jakich strategii powinni używać uczestnicy interakcji? Jaką przewagę bądź stratę ma dana strona konfliktu przy zadanej liczbie jednostek zasobów i pól bitew? Jak efektywnie obliczyć optymalne strategie i przewagę bądź stratę dla danych parametrów gry? Na te i podobne pytania będziemy się starali udzielić odpowiedzi w wyniku realizacji naszego projektu.

Planujemy podjąć te problemy przy użyciu rygorystycznych metod matematyki i informatyki teoretycznej. Wyniki naszych badań będą miały głównie charakter rezultatów formalnych i algorytmów. Z powodu ważnych zastosowań (takich jak konflikty militarne, rywalizacja wyborcza, oraz istotne zwłaszcza we współczesnych czasach bezpieczeństwo), znaczenie tych problemów wykracza poza wyłącznie teoretyczne zainteresowania.