

Rozprawa Doktorska

Autor: Mariusz Drabecki

Promotor: prof. dr hab. inż. Eugeniusz Toczyłowski

Tytuł: *Optymalizacja wielokryterialna uwzględniająca kryteria jakościowe w dyspozycji Usług Świadczonych w Interesie Ogólnym.*

Streszczenie: Praca ta mieści się w nurcie badań nad Systemami Wspomagania Decyzji dla dyspozytorów Usług Świadczonych w Interesie Ogólnym (USIO). USIO stanowią ważny filar modelu społecznego i społecznej gospodarki rynkowej Unii Europejskiej, zapewniając Europejczykom minimalne standardy bytowe. W tej pracy badano dyspozycję USIO, których jednostki można rozróżniać między sobą ze względu na oferowaną przez nie jakość (lub specjalistykę) klientom. Przyjęto tezę, że dyspozycja USIO, uwzględniająca nie tylko koszty dyspozycji, lecz także jakość USIO otrzymywaną przez klientów (w sposób wielokryterialny), daje wyniki lepiej dopasowane do ich potrzeb niż w przypadku klasycznej jednokryterialnej minimalizacji kosztów dyspozycji. W tym celu zaproponowano i przeanalizowano generyczny problem optymalizacji dyspozycji USIO z uwzględnieniem kryteriów jakościowych (SDOQ). W pierwszej kolejności dokonano teoretycznej analizy problemu i zidentyfikowano najlepiej dopasowaną metodę agregacji. Następnie przeanalizowano statystycznie wyniki uzyskane przez rozwiązanie problemu SDOQ na 6 000 instancjach z losowo dobranymi parametrami optymalizacji — także uwzględniając sprawiedliwość (ang. *fairness*) rozwiązania. W kolejnym kroku zaaplikowano problem SDOQ do dwóch Studiów Przypadku opartych na wcześniej opublikowanych artykułach. Pierwsze Studium dotyczyło dyspozycji jednostek wytwórczych energii elektrycznej, drugie natomiast dyspozycji Zespołów Ratownictwa Medycznego oraz Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych. We wszystkich analizach porównywano wyniki dyspozycji uzyskiwane przez proponowane podejście oparte na SDOQ z wynikami otrzymywanymi przez klasyczny jednokryterialny problem minimalizacji kosztów dyspozycji. Porównania dokonano w oparciu o sześć specjalnie opracowanych miar wydajności. Testy wykazały, że wyniki dyspozycji uzyskiwane w wyniku rozwiązania problemu SDOQ były lepiej dopasowane do potrzeb klientów, niż te uzyskiwane w wyniku rozwiązania problemu klasycznego. Wiązało się to jednak z istotnym statystycznie wydłużeniem czasu obliczeń, zwłaszcza w przypadku sformułowania uwzględniającego sprawiedliwość rozwiązania. Jednakże, mimo że zwiększony, czas ten nadal pozostawał akceptowalny. Podsumowując, zaproponowany problem SDOQ może znacząco poprawić wyniki dyspozycji różnych USIO, czyniąc je lepiej dostosowanymi do potrzeb klientów.

Słowa kluczowe: *Usługi Świadczonych w Interesie Ogólnym, optymalizacja wielokryterialna, dyspozycja, Systemy Wspomagania Decyzji*

Mariusz Drabecki
E.Toczyłowski