

System rekomendacyjny jako system holistycznego wnioskowania o gustach

dr inż. Andrzej Szwabe, dr Paweł Misiorek

(przy wsparciu dr Joanny Szwabe, mgr inż. Tadeusza Janasiewicza i mgr inż. Przemysława Walkowiaka)

Abstrakt: Zaprezentowano model holistycznego probabilistycznego wnioskowania w przód oraz jego zastosowanie w systemie rekomendacyjnym, widziane jako wnioskowanie o sędach postaci *użytkownik A lubi element X*. Przedstawione badania mają charakter multidyscyplinarny dzięki korzystaniu z osiągnięć kognitywistyki, teorii grafów, teorii prawdopodobieństwa oraz kwantowej teorii wyszukiwania informacji. Podstawowymi założeniami przedstawionego modelu są: (i) użycie kompatybilnych algebraicznie (tj. wektorowych, a nie operatorowych) reprezentacji wszystkich modelowanych bytów opisanych danymi wejściowymi (zarówno elementów jak i faktów), (ii) przetwarzanie holistyczne polegające na korzystaniu z całej dostępnej wiedzy podczas wnioskowania o każdym sędzie, oraz (iii) probabilistyczną interpretowalność dowolnego podzbioru reprezentacji danych na każdym etapie ich przetwarzania dzięki zastosowaniu algebraicznego modelu prawdopodobieństwa iloczynu logicznego zdarzeń (zdarzeń współwystępowania modelowanych bytów) oraz ilościowej kompatybilności wszystkich reprezentacji danych wejściowych i wszystkich wyników wnioskowania uzyskanej w wyniku relaksacji grafu odpowiadającej osiągnięciu stacjonarności przez system reprezentacji bytów. Oparta na zaproponowanym modelu metoda rekomendacji została eksperymentalnie zbadana z użyciem miar AUROC oraz F1 i testowych zbiorów danych o różnej gęstości powiązań. Uzyskano wyniki porównywalne z wiodącymi metodami, mimo, że zaproponowana metoda nie wymaga eksperymentalnego ustawienia parametrów.