

Warszawa, 31.01.2006 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej pani mgr inż. Doroty Cendrowskiej, napisanej pod kierunkiem prof. dr. hab. Witolda Kosińskiego, zatytułowanej:

„Konstrukcja klasyfikatora obiektów z wykorzystaniem algorytmu badania rozdzielności liniowej dwóch zbiorów.”

1. Wstęp.

Po przeczytaniu rozprawy doktorskiej pani Doroty Cendrowskiej przyszła mi na myśl następująca uwaga. Wśród prac naukowych można wyróżnić dwie kategorie. Pierwsza polega na formułowaniu nowych zadań badawczych, stawianiu pytań ich dotyczących i udzielaniu na nie odpowiedzi. Druga to włączenie się w nurt badań w toku i podjęcie problemów sformułowanych, lecz nie rozwiązanych, przez innych badaczy (oczywiście z twórczą ich modyfikacją) i próba uzyskania rozwiązania tych problemów. W tym drugim przypadku istnieje ryzyko, że problem może zostać rozwiązany wcześniej przez kogoś innego, lub też jest na tyle trudny (nie bez przyczyny nie miał jeszcze rozwiązania), że nie uda się go rozwiązać. Pani Dorota Cendrowska zdecydowała się zająć zagadnieniem z tej drugiej kategorii i, trzeba przyznać, odniosła tu znaczący sukces.

2. Charakterystyka pracy

Rozprawa doktorska pani mgr Doroty Cendrowskiej poświęcona jest konstrukcji hierarchicznego klasyfikatora obiektów wykorzystującego algorytm rozdzielania liniowego zbiorów ze skończonym prześwitem. Rozprawa ma 97 stron, składa się z wstępu, pięciu rozdziałów, podsumowania, dwóch dodatków i bibliografii zawierającej 45 pozycji, wśród których jest 6 prac własnych autorki (1 praca w międzynarodowym czasopiśmie recenzowanym, 2 konferencyjne w języku polskim i 3 konferencyjne w języku angielskim).

W rozdziale **pierwszym** zaprezentowane są podstawowe metody wykorzystywane w zagadnieniach klasyfikacji, przede wszystkim klasyfikatory liniowe. Przedstawione są ich definicje, podstawowe własności oraz przedyskutowane są ich cechy pod względem przydatności do budowy hierarchicznego klasyfikatora odcinkowo-liniowego, którego budowa jest celem recenzowanej rozprawy.

W rozdziale **drugim** przedstawiony został szczegółowo algorytm LS2S (zaczepnięty z literatury), którego własności i stopień przebadania predestynują, zdaniem autorki, do roli algorytmu bazowego w konstrukcji klasyfikatora hierarchicznego.

Rozdział **trzeci** jest poświęcony algorytmom rozdzielającym zbiory punktów z zadaniem skończonym prześwitem. W szczególności, przedstawiono w nim definicję algorytmu SLS2S rozdzielania dwóch zbiorów z maksymalnym prześwitem, czyli, jak to zdefiniowano, w optymalny sposób. Rozdział ten zawiera też sformułowanie twierdzenia o istnieniu rozwiązania procedury algorytmu SLS2S oraz jednoznaczności tego rozwiązania (dowód twierdzenia jest w dodatku A).

Rozdział **czwarty** dotyczy optymalizacji wspomnianego algorytmu pod względem minimalizacji liczby wykonań jednego z jego kroków (kroku, w którym znajdowany jest wektor prostopadły do hiperpłaszczyzny rozpiętej na zadanych punktach). Poprawna

