

Inductive Learning Algorithm

Wiktor Wojciechowski

15 listopada 2016

Rozdział 1

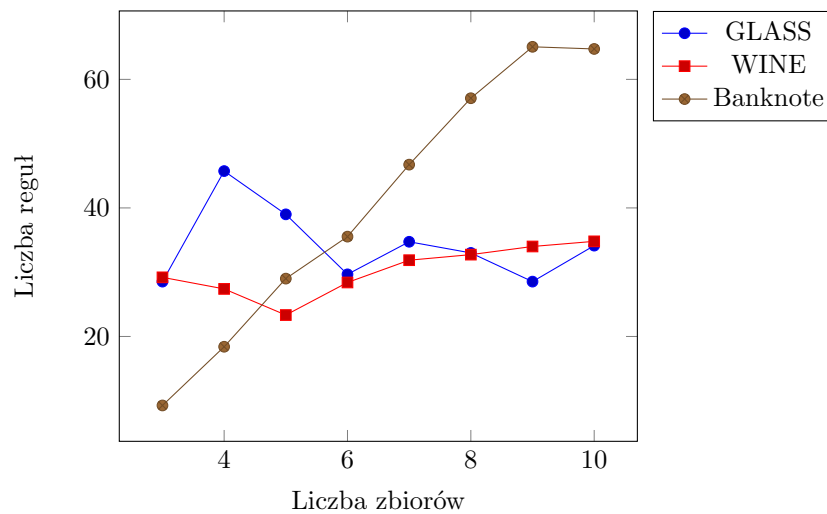
Wstęp

Inductive Learning Algorithm jest algorytmem generowania reguł klasyfikacji. Wynikiem generacji jest zbiór zasad zrozumiałe przez człowieka. Algorytm ten nie korzysta z podejścia informacyjno-teoretycznego, lecz skupia się na znalezieniu odpowiednich wartości atrybutów. Zaletą stosowania ILA jest ograniczony zbiór reguł, mniejszy niż w przypadku konkurencyjnych algorytmów.

Rozdział 2

Liczba generowanych reguł

Najważniejszą zaletą Inductive Learning Algorithm jest mała liczba wynikowych reguł. Porównane zostały wynikowe liczebności reguł przy różnych poziomach dyskretyzacji.



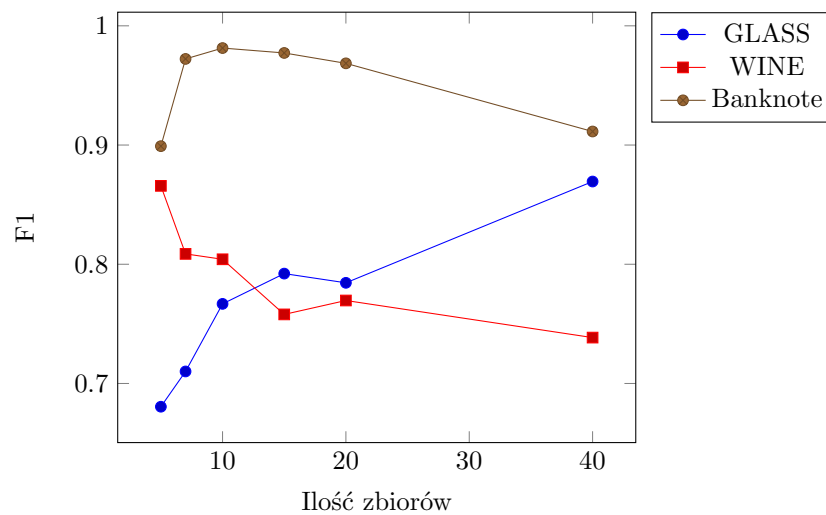
Rysunek 2.1: Porównanie liczby otrzymanych reguł w zależności do zadanej dyskretyzacji.

Liczba otrzymanych reguł zmienia się w zależności od zadanej dyskretyzacji. Zależność jest jednak zależna od testowanych zbiorów. Jakość dyskretyzacji trzeba więc dobierać dla każdego zbioru osobno.

Rozdział 3

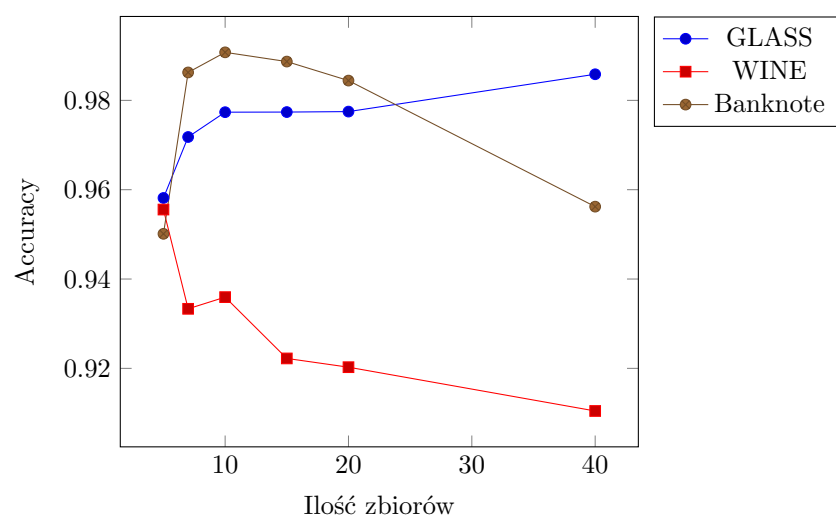
Dyskretyzacja

Dyskretyzacja bardzo silnie wpływa na ilość generowanych reguł. Można się spodziewać, że będzie miała również bardzo duże znaczenie na skuteczność algorytmu.



Rysunek 3.1: Porównanie celności przy zmiennej wartości dyskretyzacji.

Dyskretyzacja ułatwia sprawdzenie tworzenie modelu. Technika ta pozwala na usunięcie pustych wartości oraz ogranicza niepewność związaną z małą liczebnością elementów brzegowych. Niestety, wprowadzenie dyskretyzacji na zbiorze może obniżyć skuteczność predykcji modelu.



Rysunek 3.2: Porównanie celności przy zmiennej wartości dyskretyzacji.

Rozdział 4

Skuteczność algorytmu

Algorytm został porównany na trzech zbiorach pochodzących z UCL Repository: WINE, GLASS oraz Banknote Authentication. Testy zostały wykonane na 10-krotnej krosvalidacji. Dla uzyskania większej wiarygodności, wyniki zostały uśrednione z 3 prób. Wartości atrybutów zostały zdyskretyzowane na 3 wartości.

	Precyzja	Recall	Celność	Miara F1
GLASS	0.820	0.8502	0.987	0.834
WINE	0.971	0.961	0.988	0.966
Banknote Authentication	0.785	0.769	0.890	0.777

Tablica 4.1: Wyniki otrzymane na różnych zbiorach.

ILA posiada bardzo dużą celność. Niestety jest to bardzo zwodnicze. Inne parametry nie są tak dobre.