

Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Politechnika Warszawska

Techniki widzenia maszynowego

Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego nr 3

Bartosz Goławski

Warszawa, 2022

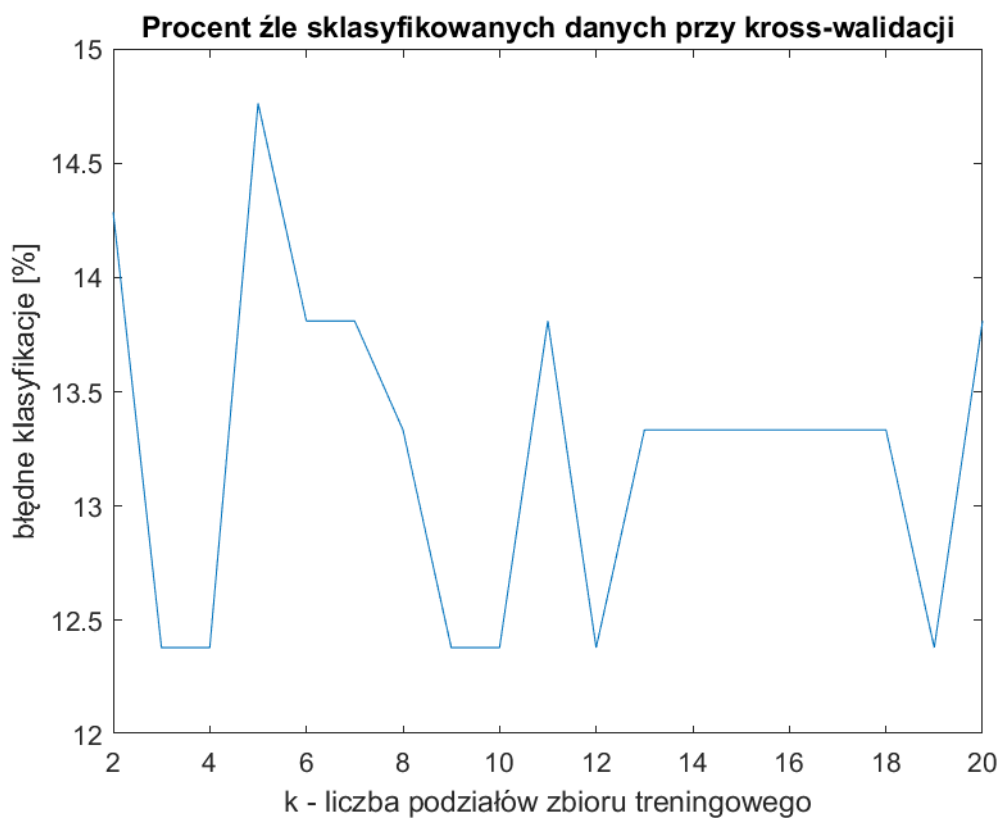
1. Rozwiązanie

1.1. Zadanie 1

Dla uruchomionego klasyfikatora błąd klasyfikacji w zbiorze uczącym wyniósł 12.86%, a w zbiorze testowym 13.33%.

1.2. Zadanie 2.1

W wyniku przeszukania $k \in \{2, 3, \dots, 20\}$ metodą wielokrotnej kross-walidacji okazało się, że błąd kross-walidacji jest najmniejszy dla $k = 3$. Przebieg eksperymentu został pokazany na rysunku 1.1.



Rys. 1.1.

1.3. Zadanie 2.2

Przeszukiwane było po 25 różnych wartości parametrów c oraz γ spełniających nierówności

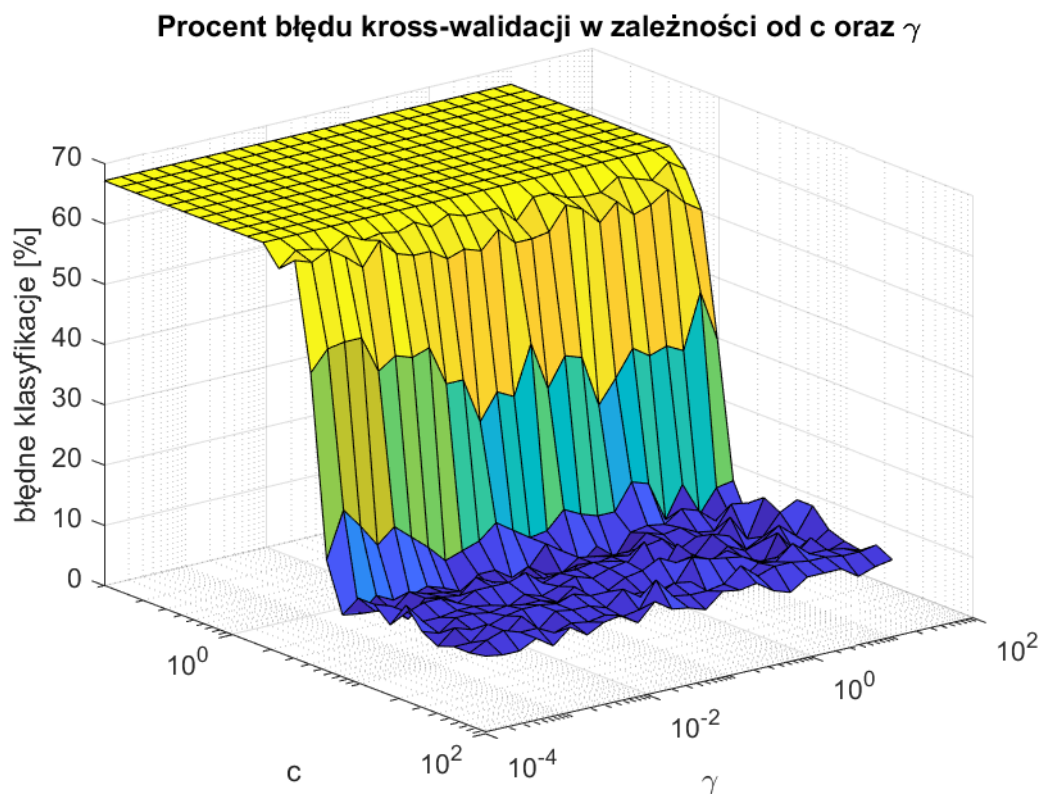
$$0.0001 \leq \gamma \leq 10$$

$$0.1 \leq c \leq 100$$

Okazało się, że najskuteczniejszy klasyfikator jest dla $c = 0.7499$ oraz $\gamma = 0.1334$. Błąd klasyfikacji w zbiorze uczącym wyniósł 2.86%, a w zbiorze testowym 11.11%. Błąd kross-walidacji wyniósł 9.05%.

1.4. Zadanie 2.3

Na rysunku 1.2 przedstawiony przebieg eksperymentu z poprzedniego podpunktu.



Rys. 1.2.

1.5. Zadanie 3

Ostatnim krokiem było użycie automatycznego narzędzia do optymalizacji γ oraz c . Najlepszy klasyfikator został znaleziony dla $c = 975.73$, $\gamma = 0.25243$. Błąd klasyfikacji w zbiorze uczącym wyniósł 0%, a w zbiorze testowym 12.22% - klasyfikator otrzymany automatycznie okazał się mniej uniwersalny od klasyfikatora znalezionego w poprzednim zadaniu. Działa on lepiej dla zbioru uczącego, ale gorzej dla zbioru testowego