

Inteligencja obliczeniowa i jej zastosowania

Laboratorium cz. IV, nr 1-2

Autorzy:

Joanna Piątek, nr indeksu: 199966

Agnieszka Wątrucka, nr indeksu: 200016

Grupa: Środa, 15:15

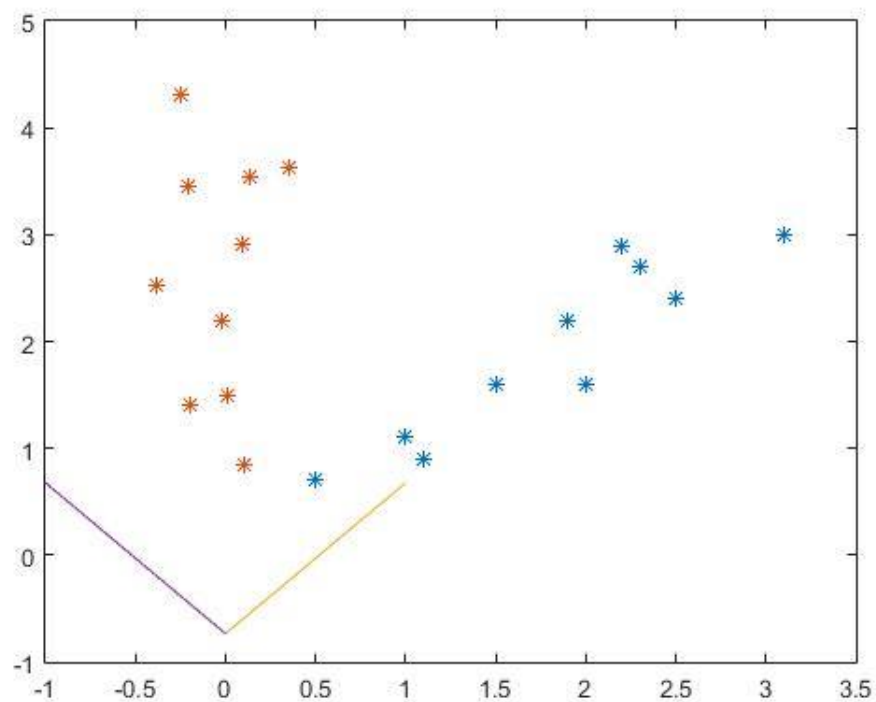
7 czerwca 2017

Prowadzący: prof. dr hab. inż. Rafał Zdunek

1 Zadanie nr 1

W ćwiczeniu nr 1 za zadanie była implementacja metody PCA w środowisku Matlab, wyznaczenie składowych głównych i wektora cech oraz wskazać na rysunku punkty obserwacji oraz wyznaczone wielkości.

1.1 Wyniki



Rysunek 1: Wykres zawierający wartości własne oraz wyznaczone wektory wartości własnych

Na wykresie zostały przedstawione punkty obserwacji i wektory wartości własnych wyznaczone za pomocą zaimplementowanej metody PCA.

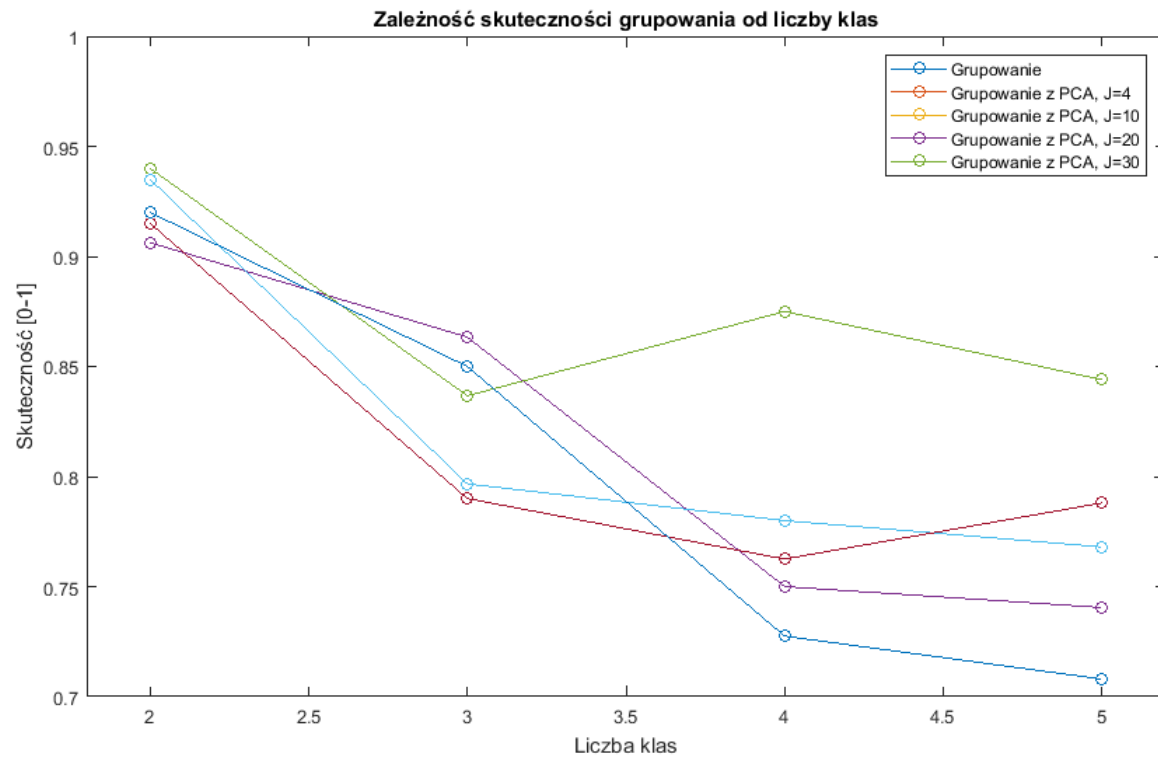
1.2 Implementacja

```
1 X=[2.5 0.5 2.2 1.9 3.1 2.3 2 1 1.5 1.1; 2.4 0.7 2.9 2.2 3 2.7 1.6 1.1 1.6 0.9];
2
3 J = 2;
4
5 covX = cov(X');
6 [V, D] = eigs(covX,J);
7 Z = V'*X;
8
9 clf;
10 plot(X(1, :), (X(2, :)), '*');
11 hold on;
12 plot(Z(1, :), (Z(2, :)), '*');
13 hold on;
14 plot([0,1],V(1,:))
15 hold on;
16 plot([-1,0],[V(2,1), V(1,1)])
```

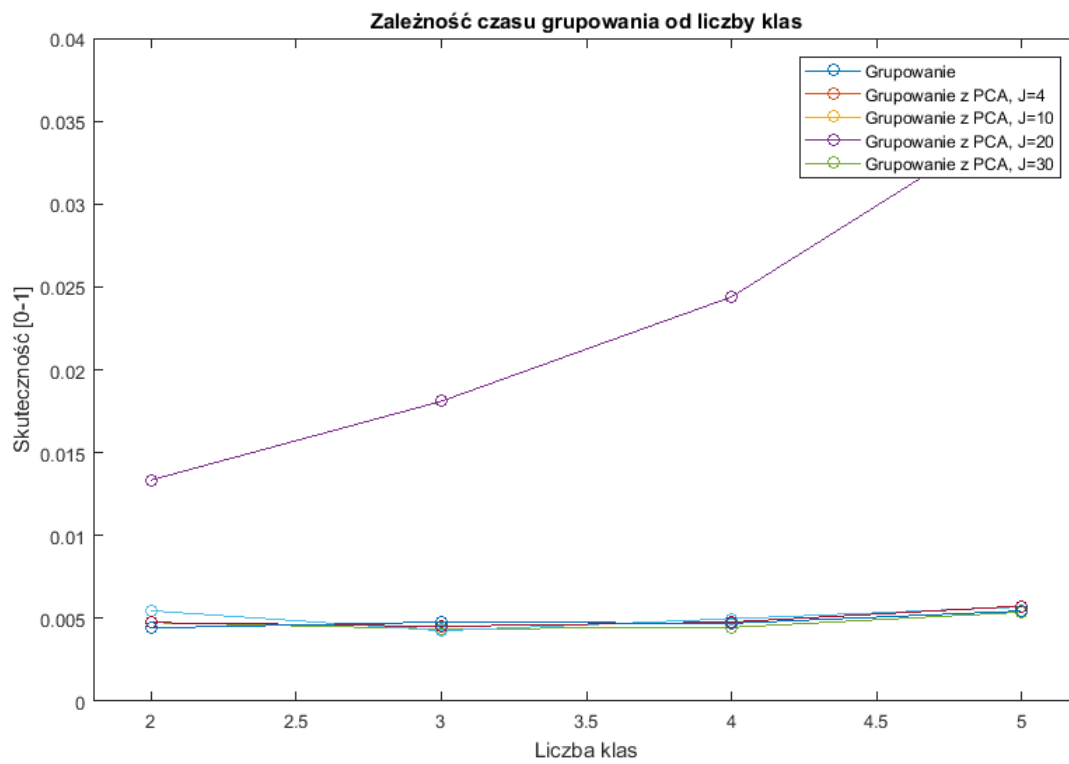
Rysunek 2: Implementacja algorytmu PCA i rysowanie wykresu dla zadanych danych

2 Zadanie 2

2.1 Grupowanie

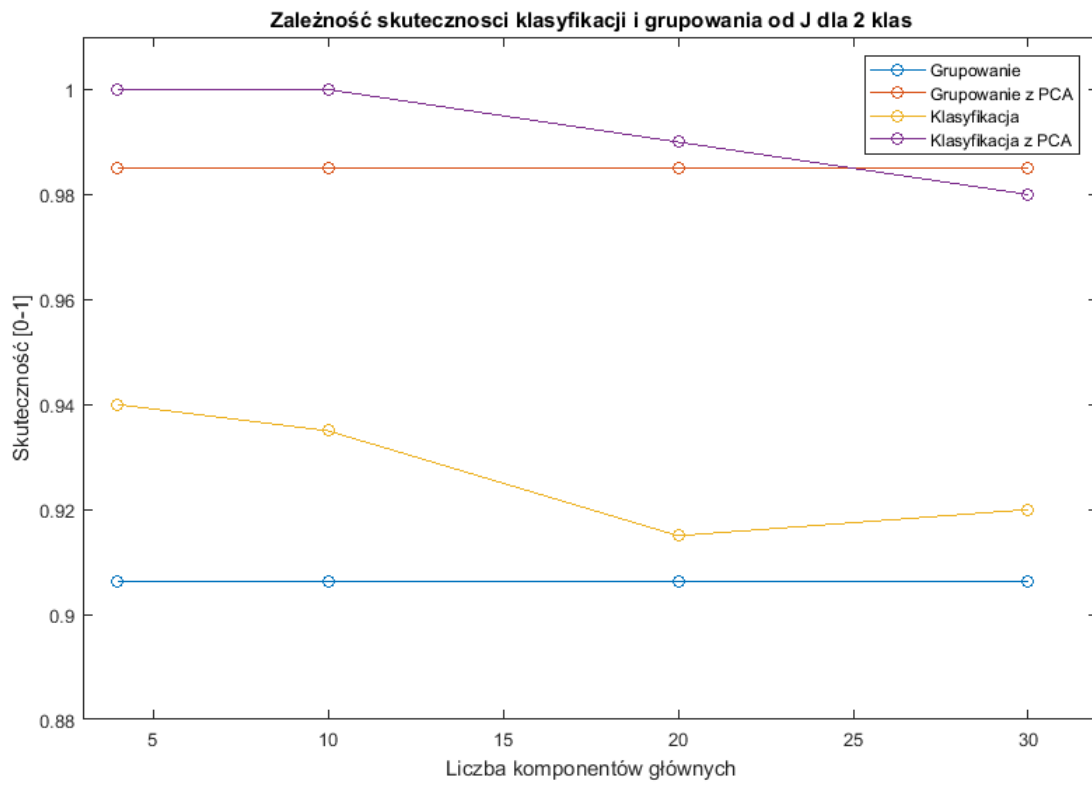


Rysunek 3: Skuteczność grupowania dla wymiarów pełnych i zredukowanych

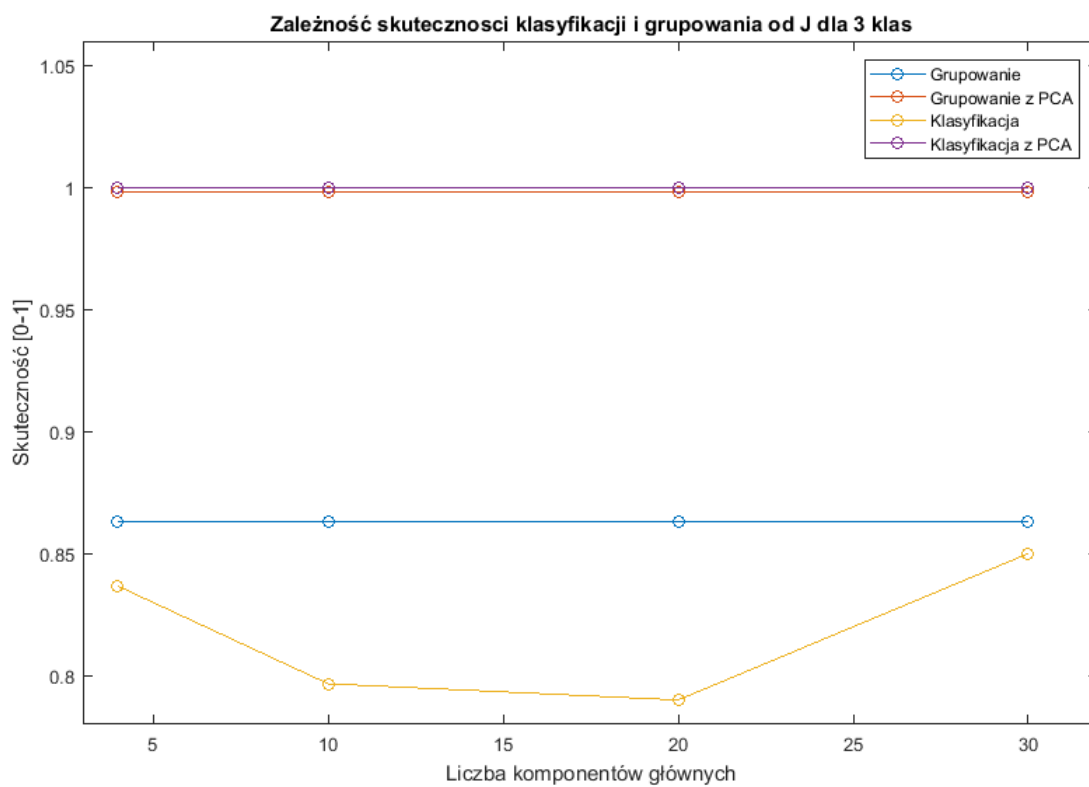


Rysunek 4: Czas grupowania dla wymiarów pełnych i zredukowanych

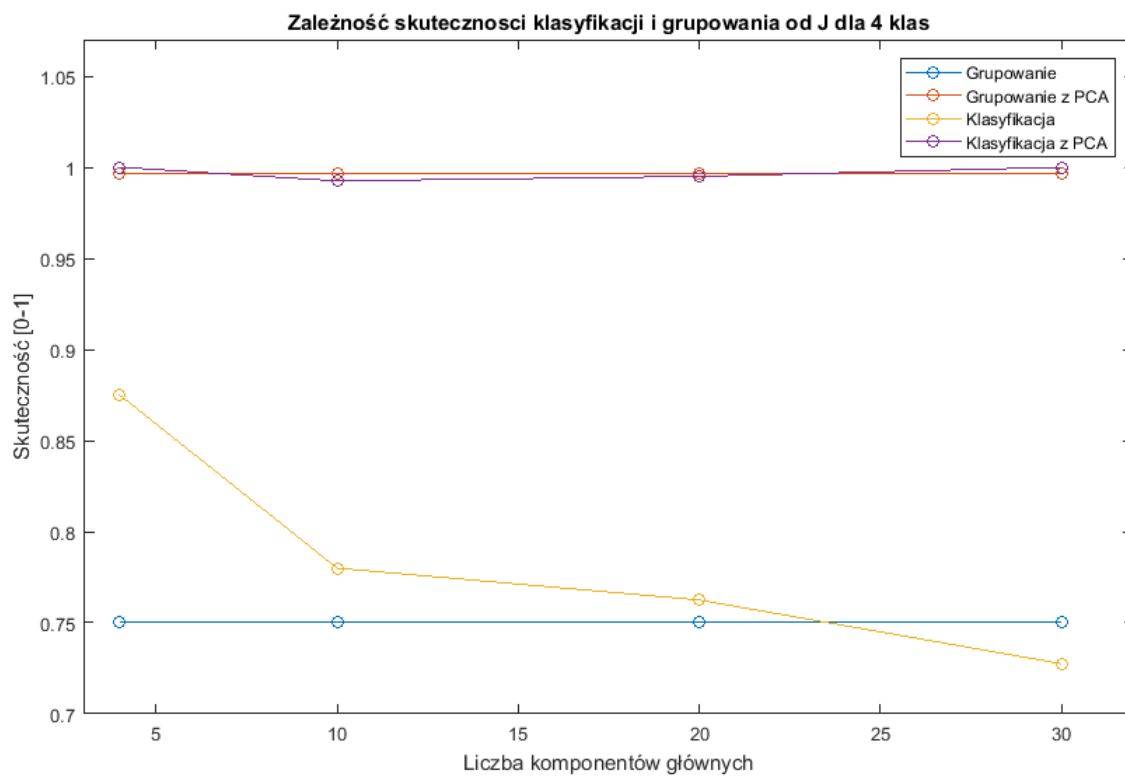
2.2 Klasyfikacja



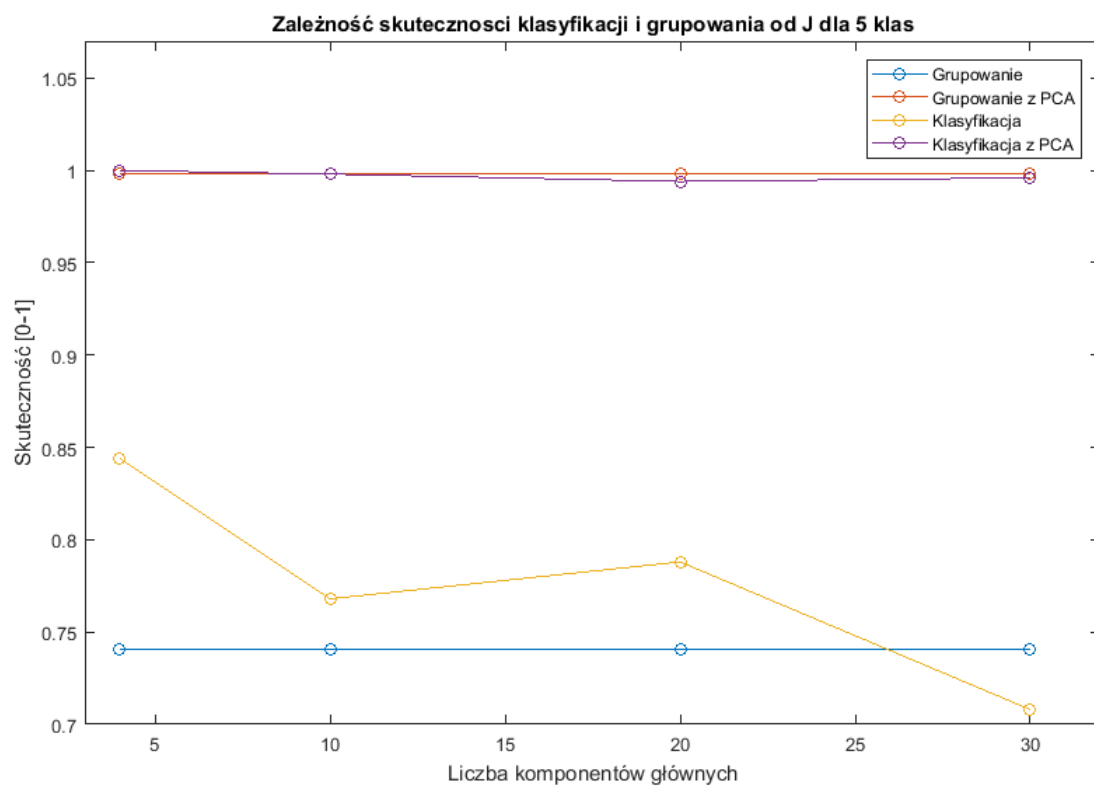
Rysunek 5: Skuteczność grupowania i klasyfikacji dla 2 klas



Rysunek 6: Skuteczność grupowania i klasyfikacji dla 3 klas



Rysunek 7: Skuteczność grupowania i klasyfikacji dla 4 klas



Rysunek 8: Skuteczność grupowania i klasyfikacji dla 5 klas