



POLITECHNIKA  
GDAŃSKA

AI TECH



# OBLICZENIOWE PODSTAWY SZTUCZNEJ INTELIGENCJI

Marta Arendt  
Maciej Mechliński  
Stanisław Rachwał



Fundusze  
Europejskie  
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020.

Oś priorytetowa nr 3 „Cyfrowe kompetencje społeczeństwa”, działanie nr 3.2 „Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej”.

Tytuł projektu: „Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych (AI Tech)”.

# Temat projektu

---

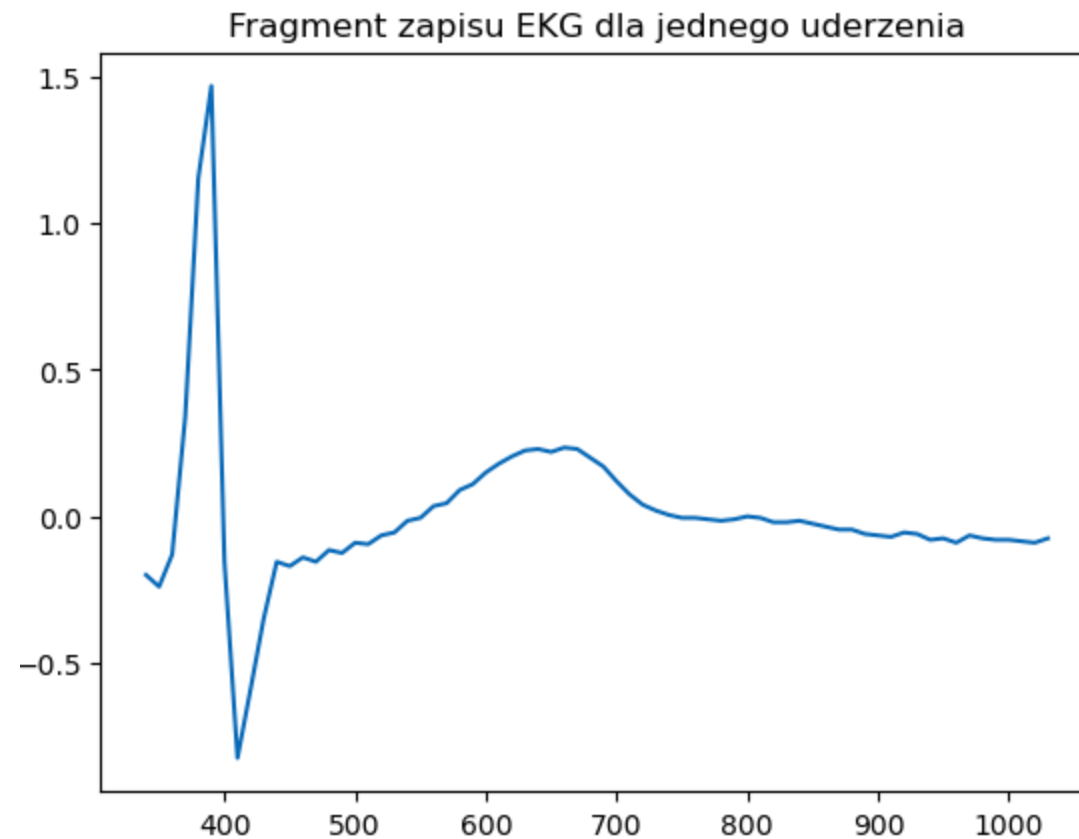
Wyznaczenie składowej oddechowej sygnału EKG wykorzystując rozkład PCA, SVD, ...

# Pobranie danych do PCA

```
1 ending_value = 70
2 beats = np.zeros((num_of_beats, ending_value))
3
4 for beat in range(num_of_beats):
5     start_pos = annotation.sample[beat]
6     beats[beat] = df2['ECG'][start_pos:start_pos+ending_value]
7
```

```
1 scaler = StandardScaler()
2 scaler.fit(beats)
3 X_scaled = scaler.transform(beats)
```

# Pobranie danych do PCA



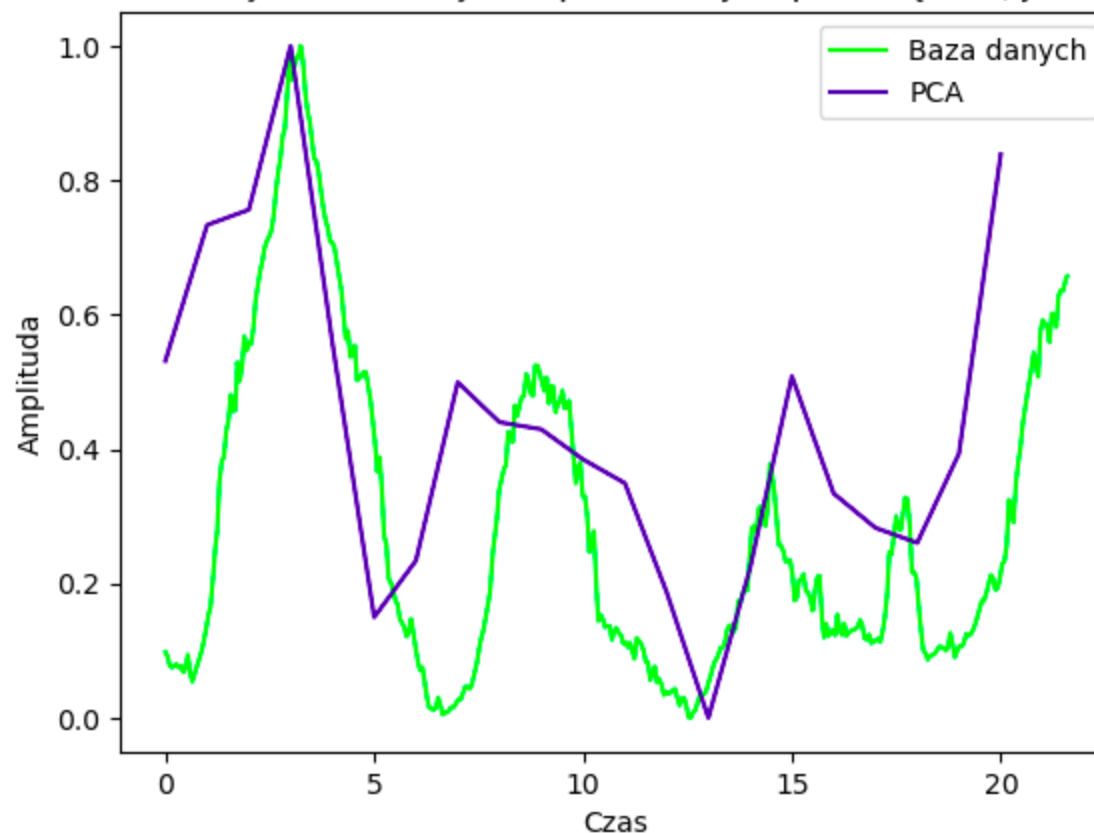
# Wykonanie PCA z pobranymi danymi

---

```
1  pca = decomposition.PCA(n_components=4)
2  X_transformed = pca.fit_transform(X_scaled)
```

# Wykres składowej oddechowej dla PCA

Zestawienie składowej oddechowej odseparowanej za pomocą PCA, jak i gotowej z bazy



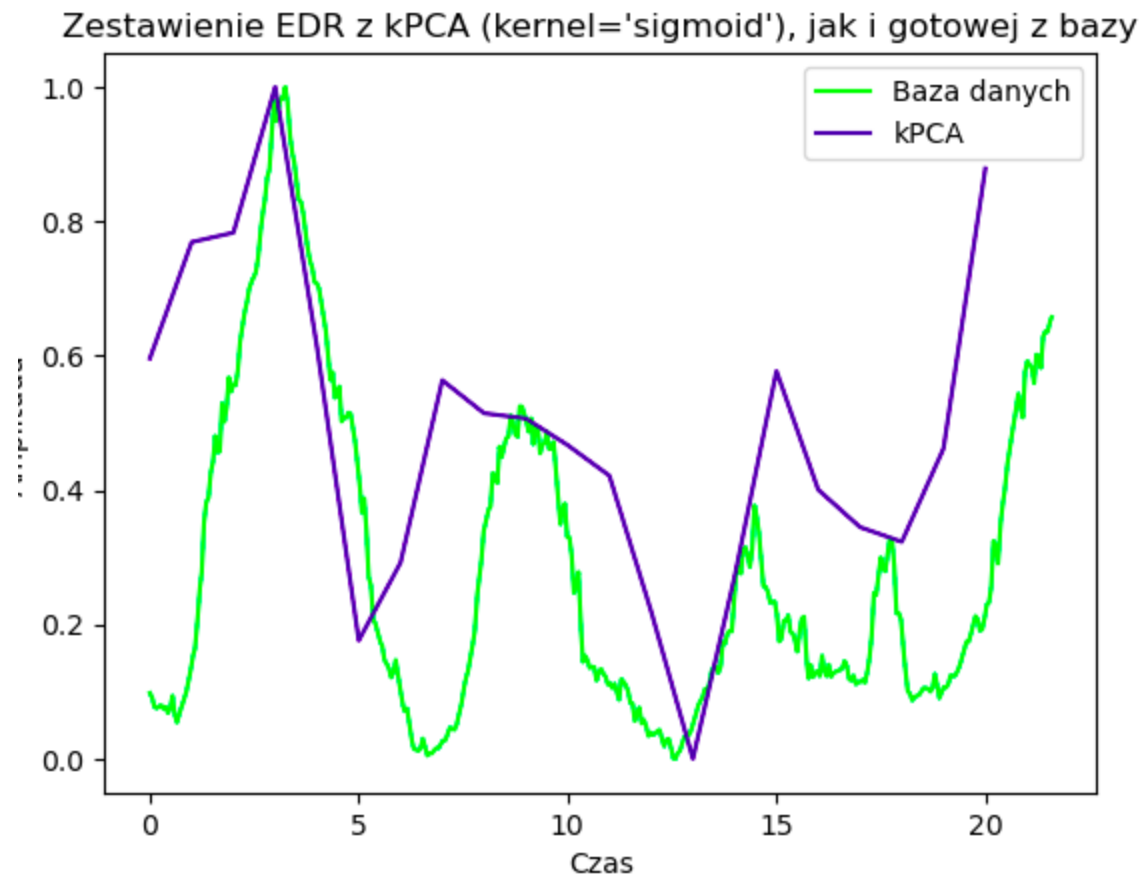
# Wykonanie kPCA z pobranymi danymi

```
1 kpca = decomposition.KernelPCA(n_components=4, kernel='sigmoid')  
2 X_ktransformed = kpca.fit_transform(X_scaled)
```

```
1 kpca = decomposition.KernelPCA(n_components=4, kernel='rbf')  
2 X_ktransformed = kpca.fit_transform(X_scaled)
```

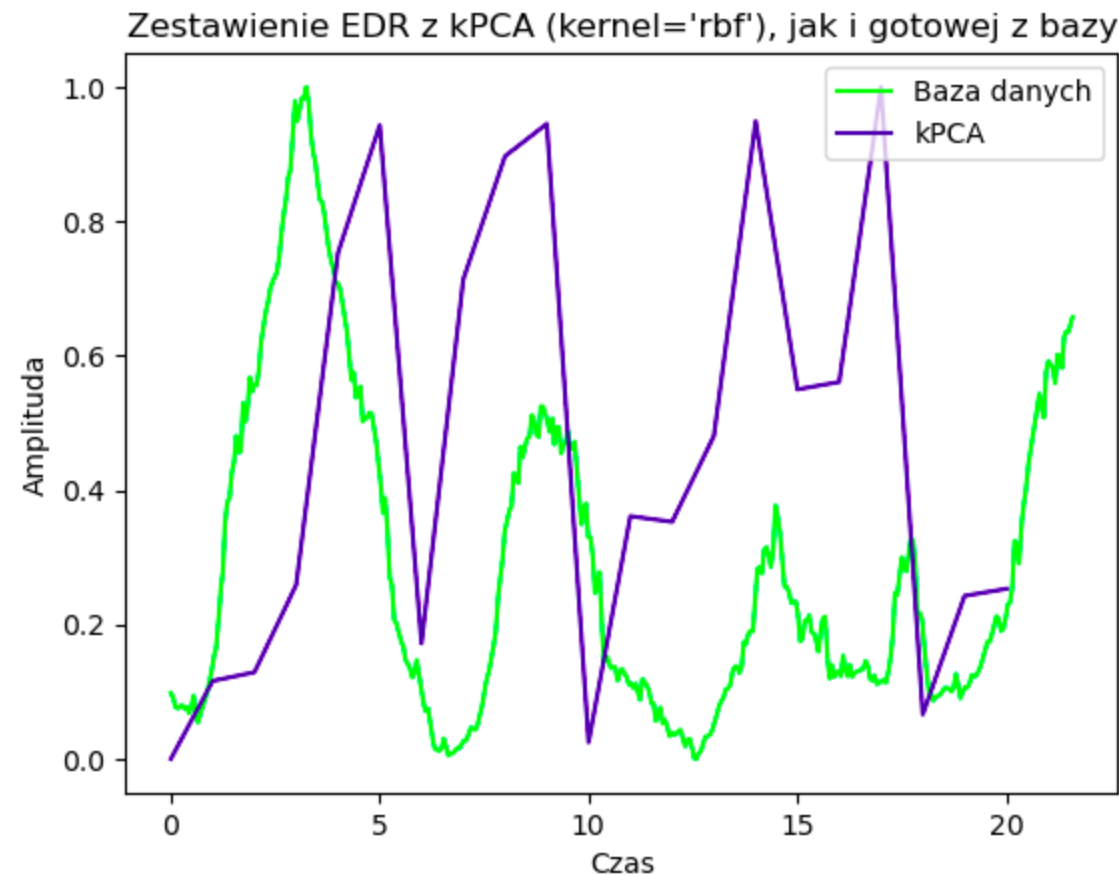
```
1 kpca = decomposition.KernelPCA(n_components=4, kernel='poly')  
2 X_ktransformed = kpca.fit_transform(X_scaled)
```

# Wykres składowej oddechowej dla kPCA

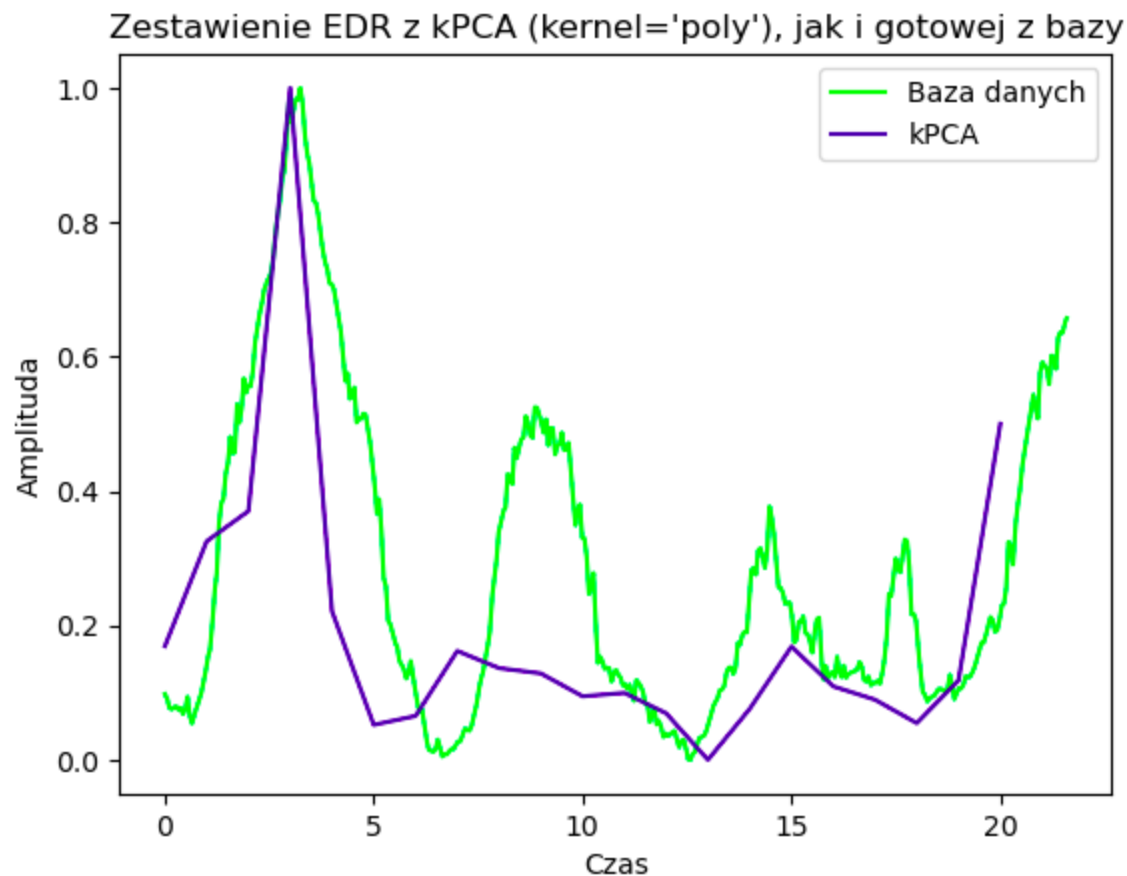




# Wykres składowej oddechowej dla kPCA



# Wykres składowej oddechowej dla kPCA



# Dziękujemy

Marta Arendt

Maciej Mechliński

Stanisław Rachwał



Fundusze  
Europejskie  
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020.

Oś priorytetowa nr 3 „Cyfrowe kompetencje społeczeństwa”, działanie nr 3.2 „Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej”.

Tytuł projektu: „Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych (AI Tech)”.