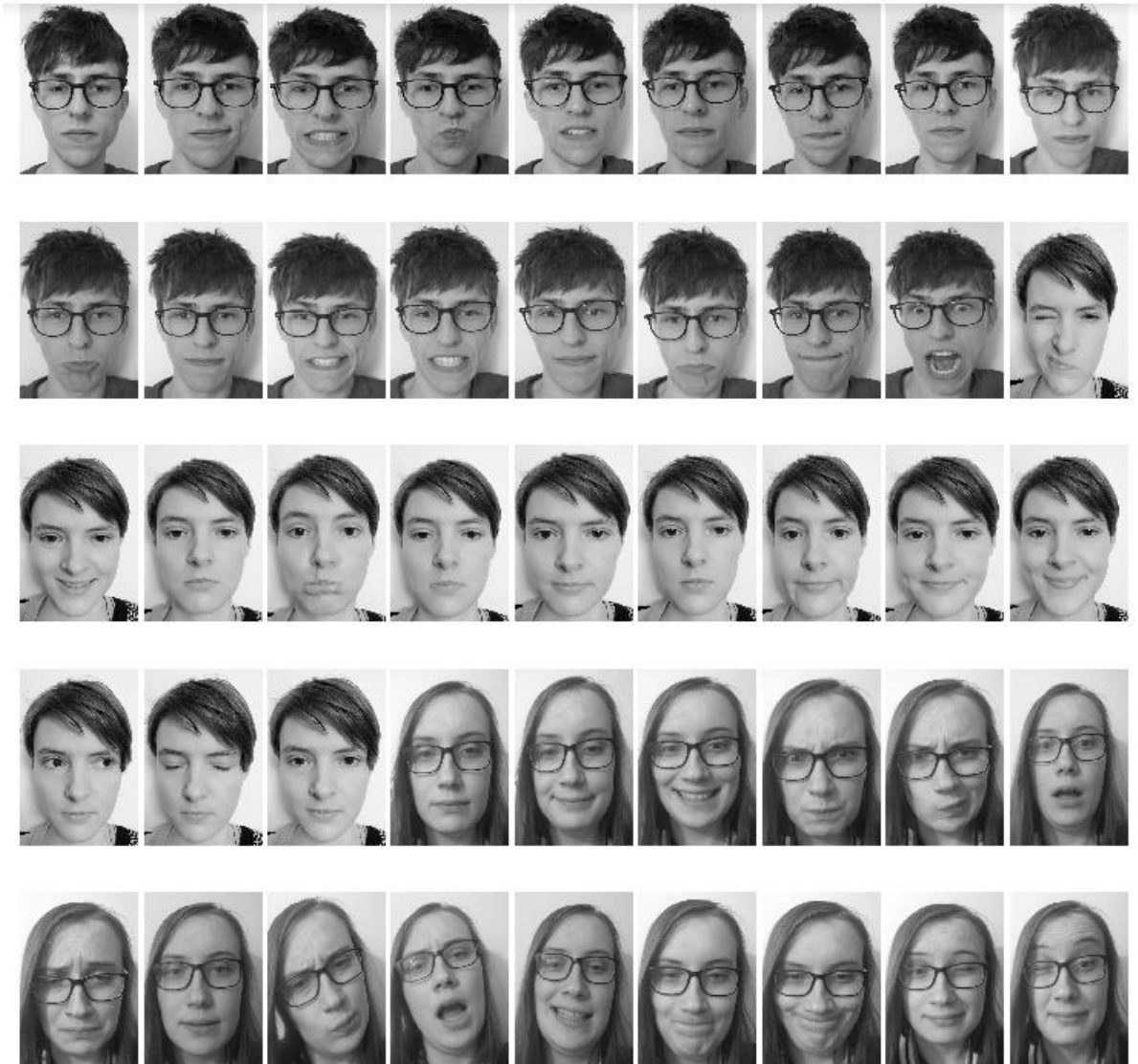
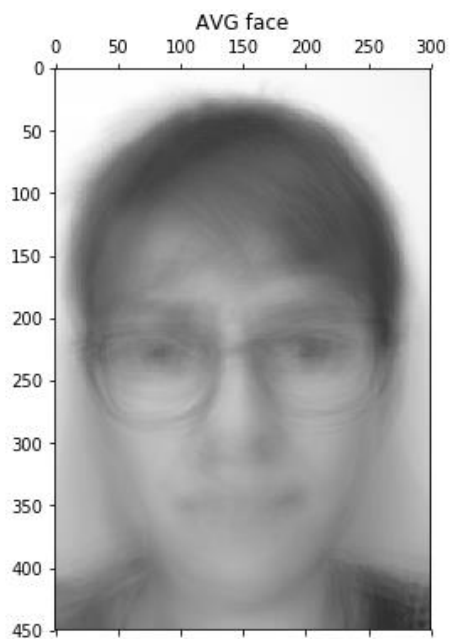


Raport – Principal components : selfie  
Podstawy nauczania maszynowego  
Wyk. Mateusz Woś

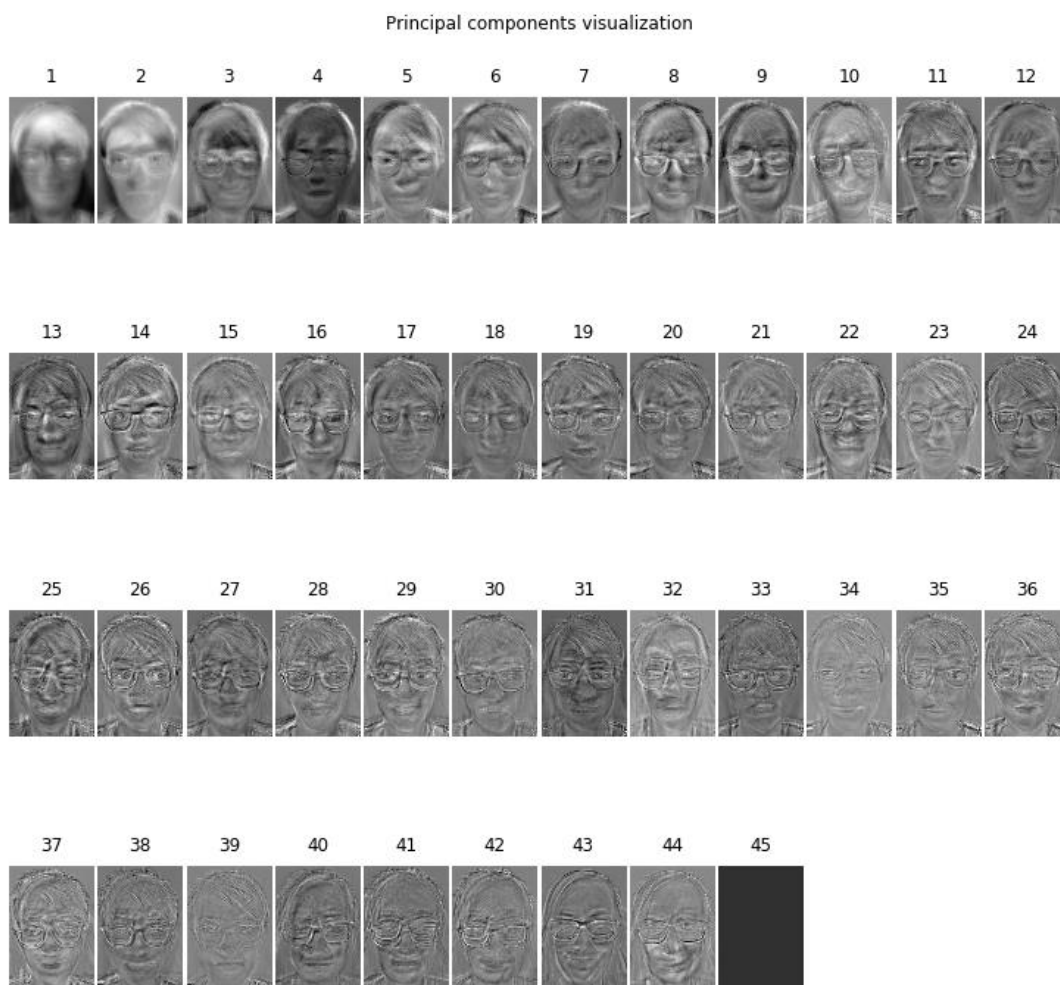
Do zadania przygotowałem 45 zdjęć od 3 osob. Każde zdjęcie dodatkowo wykadrowałem w Gimpie i zredukowałem rozmiar do wartości 450x300 pixeli.

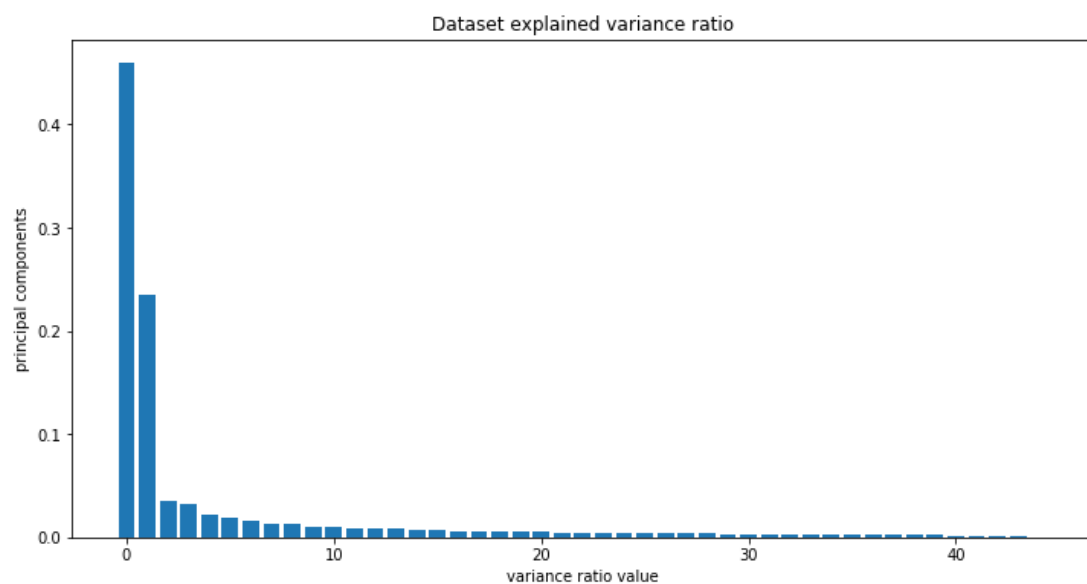


Średnia twarz z wszystkich zdjęć:

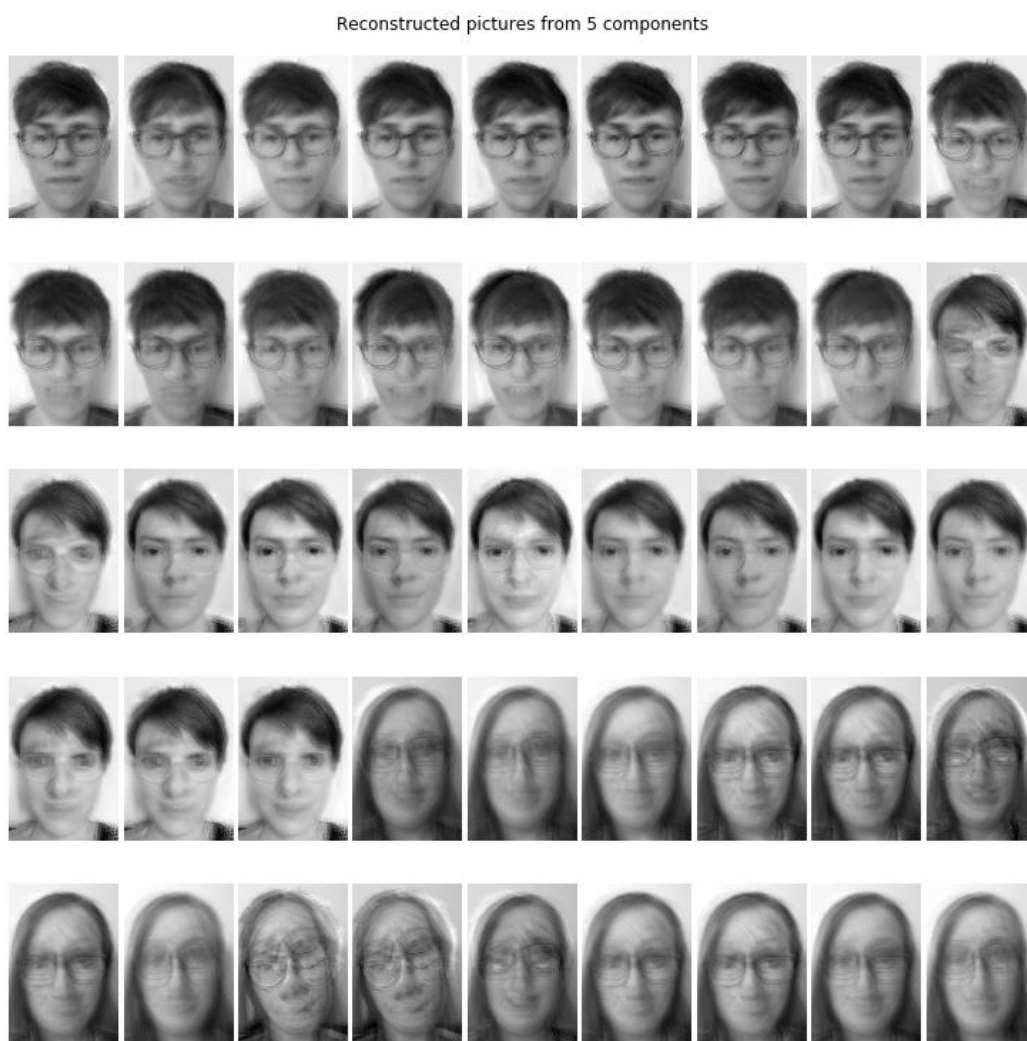


Twarz jest rozmazana, lecz widać ogólny zarys twarzy.





Powyżej widać wykres udziałów wektorów bazowych w datasetcie. Największy udział jest dla pierwszych 2 PC.

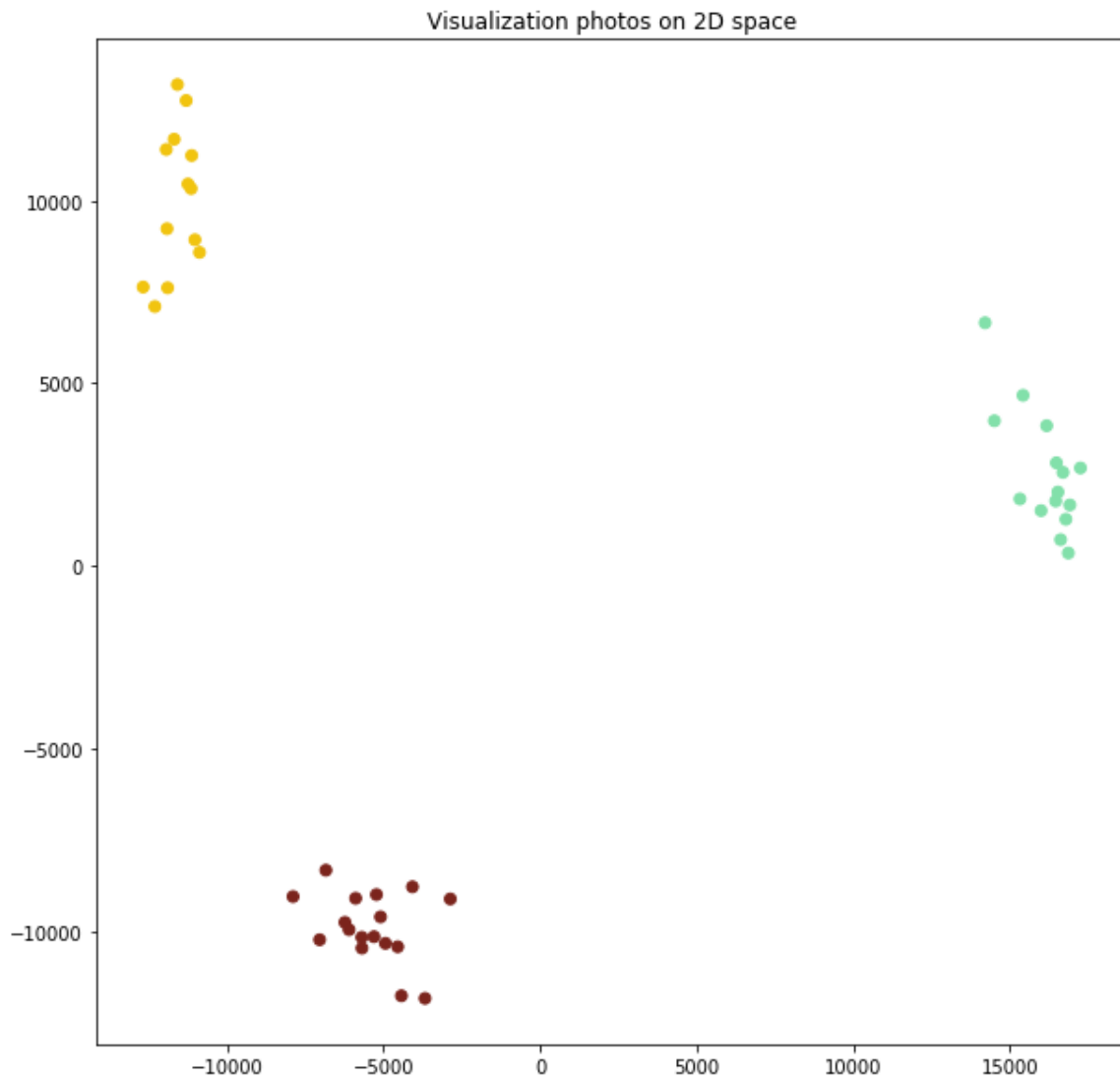


Reconstructed pictures from 15 components



Reconstructed pictures from 50 components





Jak widać na powyższym wykresie elementy zbioru są łatwo separowane, leżą po przeciwnych stronach wykresu.

#### Wnioski:

- Mimo dużej ilości zdjęć, z dość różnym naświetleniem i odcieniami średnia twarz przypominała twarz ludzka dość dobrze. Kontury twarzy zostały dość dobrze zachowane.
- Wykres explained variance ratio pokazuje, że największa wariancja ma tylko początkowe PC, dalsze składowe charakteryzują się jej niską wartością i niewielkim wpływem.
- W rekonstrukcji zdjęć po obcinaniu do X najważniejszych głównych składowych widać, iż duża rolę odgrywały ciemne elementy na zdjęciach. Okulary i ubrania dość mocno odbijały się na zrekonstruowanych zdjęciach wersji z 5 i 15 najważniejszymi składowymi.
- Rekonstrukcja dla 5 najważniejszych składowych jest dość mocno i rozmazana. Dla 50 uzyskaliśmy już praktycznie zdjęcia wejściowe.
- Dla moich danych przy rzucie zdjęć na płaszczyznę 2D można zauważyć, że dane są bardzo łatwo separowalne.