

**Tutaj znajdziesz zbiór danych MNIST w formacie .mat**

[https://drive.google.com/file/d/1-975Jee-H5nKLUiqB1wzetc\\_eC-M\\_UVX/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1-975Jee-H5nKLUiqB1wzetc_eC-M_UVX/view?usp=sharing)

**Zadania do wykonania:**

1. wygenerować w postaci macierzowej zestaw wzorców:
  - a. 16 neuronów, czyli macierz 4x4 (2, 4 i 6 wzorców)
  - b. 36 neuronów, czyli macierz 6x6 (4 i 6 wzorców)
  - c. 784 neurony, czyli macierz 28x28 (proszę wybrać 6 wzorców - zbiór danych MNIST)
2. Wyznaczyć macierze wag dla wygenerowanych zestawów wzorców wykorzystując reguły Hebba i pseudoinwersji
3. Sprawdzić odpowiedź sieci Hopfielda dla 1 zmodyfikowanego wzorca z każdego zestawu wzorców
  - dla wzorców 4x4 i 6x6 wystarczy zmodyfikować 1 lub 2 lub 3 pixele
  - dla wzorca 28x28 należy dodać szum/zakłócenie o 3-ech różnych wartościach np. 10%, 40%, 80%

**Do sprawozdania:**

1. jak wpływała ilość neuronów na odpowiedź sieci
2. jak wpłynęło dodanie zakłócenia na odpowiedź sieci (wzorce 28x28)
3. jak wpłynęła ilość wzorców na odpowiedź sieci (odtworzenie wzorca)
4. porównać wyniki otrzymane obiema metodami (jak wyniki mają się do pojemności sieci?)