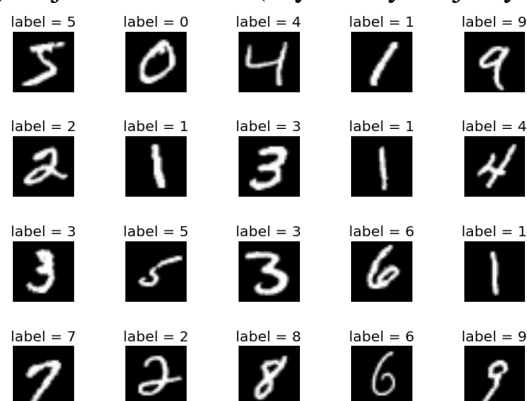


# Inteligencja obliczeniowa

## Laboratorium 8: Przetwarzanie obrazów

### Zadanie 1

„MNIST Dataset” to baza danych ręcznie pisanych cyfr od 0 do 9 w postaci obrazków. Naszym celem jest rozpoznanie jaka cyfra jest na obrazku (czyli klasyfikujemy z 10 wartościami)



a) Spróbuj dokonać klasyfikacje metodą kNN i Random Forest np. na podstawie samouczka: <http://www.ryanzhang.info/analytic/kaggle-digit-recognizer-revisited-using-r/>  
W przypadku obu klasyfikatorów wyświetl dokładność procentową na zbiorze testowym.

- b) Następnie korzystając z jednego z poniższych samouczków spróbuj dokonać klasyfikacji metodą „deep learning” (m.in. konwolucyjne sieci neuronowe)
- <https://www.kaggle.com/kobakhit/digital-recognizer-in-r>
  - <https://kuanhoong.wordpress.com/2016/02/01/r-and-deep-learning-cnn-for-handwritten-digits-recognition/>
  - <https://towardsdatascience.com/image-classification-in-10-minutes-with-mnist-dataset-54c35b77a38d>

(Jeszcze dodatkowy tutorial dla chętnych: <https://www.r-bloggers.com/exploring-handwritten-digit-classification-a-tidy-analysis-of-the-mnist-dataset/> )

### Zadanie\* (inne ciekawe tutoriale do wyboru pod kątem projektu 3)

We własnym zakresie proszę spojrzeć na poniższe tutoriale. Może podsuną Państwu pomysł na projekt.

- Image Classification in R: MXNet [https://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/236125\\_e0423e328e4b437888423d3821626d92.html](https://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/236125_e0423e328e4b437888423d3821626d92.html)  
(jeśli wybierzesz ten, to nie wybieraj już podpunktu b)
- Image recognition in R using convolutional neural networks with the MXNet package <http://firsttimeprogrammer.blogspot.com/2016/07/image-recognition-in-r-using.html>  
(jeśli wybierzesz ten, to już nie podpunkt a)
- How to implement Deep Learning in R using Keras and Tensorflow <https://towardsdatascience.com/how-to-implement-deep-learning-in-r-using-keras-and-tensorflow-82d135ae4889>

- d) Deep Learning for Text Classification with Keras  
<https://blogs.rstudio.com/tensorflow/posts/2017-12-07-text-classification-with-keras/>
- e) Using R to Mine and Analyse Popular Sentiments  
<https://opensourceforu.com/2018/07/using-r-to-mine-and-analyse-popular-sentiments/>
- f) Tutorial: Sentiment Analysis in R <https://www.kaggle.com/ratman/tutorial-sentiment-analysis-in-r>
- g) Deep Learning in R <https://www.manning.com/books/deep-learning-with-r>  
Wybór, któregoś rozdziału/podrozdziału do przerobienia – wykorzystywanie Deep Learning do przetwarzania tekstu
- h) Time Series and Forecasting <https://www.statmethods.net/advstats/timeseries.html>
- i) A Complete Tutorial on Time Series Modeling in R  
<https://www.analyticsvidhya.com/blog/2015/12/complete-tutorial-time-series-modeling/>
- j) Welcome to a Little Book of R for Time Series! <https://a-little-book-of-r-for-time-series.readthedocs.io/en/latest/>  
(wybór interesującego rozdziału)
- k) Time Series Analysis <http://r-statistics.co/Time-Series-Analysis-With-R.html>