

## 開発演習 II(新納研) (NumPy の学習)

新納浩幸

Q-NumPy-1 九九の表を 9 行 9 列の配列として作成せよ。

Q-NumPy-2 ランダムな数 (-1.0 から 1.0) を入れた 10 行 10 列の行列  $A$  を作成せよ。ランダムな分布は一律分布とする。

Q-NumPy-3 Q-NumPy-2 で作った行列  $A$  の各行に対して、要素の 2 乗和を計算する。その 2 乗和からなる大きさ 10 のベクトルを求めよ。

Q-NumPy-4 Q-NumPy-2 で作った行列  $A$  の各行を大きさ 1 に正規化した行列  $B1$  を作成せよ。

Q-NumPy-5 Q-NumPy-2 で作った行列  $A$  の各列を大きさ 1 に正規化した行列  $B2$  を作成せよ。

Q-NumPy-6 0, 1, 2, 3 のどれかの整数値がランダムに入った大きさ 100 のベクトル  $x$  と  $y$  を作成する。ベクトル  $x$  と  $y$  の第  $i$  次元目の値を  $x_i$  および  $y_i$  とする。 $x_i = y_i$  となる  $i$  の個数を調べよ。

Q-NumPy-7 ランダムな数 (-1.0 から 1.0) を入れた 大きさ 100 のベクトル  $x$  を作成し、最も大きな数の index を求めよ。

Q-NumPy-8 Q-NumPy-7 を発展させ、ベクトル  $x$  をその要素を数を大きな順で並べた際の index の列 (大きさ 100 のベクトル) を求めよ。

Q-NumPy-9 libSVM 形式で書かれたデータのファイルを読み込み、そのデータを NumPy の行列の形に直すプログラムを作成せよ。