

Elenco degli esercizi per il laboratorio di Calcolo Scientifico sull'utilizzo della libreria LAPACK.

- Utilizzando i moduli¹ di **LAPACK** scrivere delle routines che eseguono le seguenti operazioni:
 1. assegnata una matrice quadrata A di dimensione n , effettuare la fattorizzazione LU di A ;
 2. assegnata una matrice quadrata A di dimensione n ed un vettore b di dimensione n , risolvere il sistema $Ax = b$;
 3. assegnata una matrice quadrata A di dimensione n , calcolare la sua inversa A^{-1} ;
 4. calcolare il determinante di una matrice quadrata A di dimensione n ;
 5. assegnata una matrice quadrata A a banda di dimensione n , con ampiezza di banda pari a $w = p + q + 1$, effettuare la fattorizzazione LU di A ;
 6. assegnata una matrice quadrata A tridiagonale di dimensione n ed un vettore b di dimensione n , risolvere il sistema $Ax = b$;
 7. assegnata una matrice quadrata A tridiagonale a blocchi di dimensione $n = m \times n_b$, dove m è la dimensione di ogni singolo blocco e n_b è il numero di blocchi², ed un vettore b di dimensione n , risolvere il sistema $Ax = b$;

¹Si consiglia di utilizzare le routine **xyyTRF**, **xyyTRS**, **xGESV**, **xGESVX** di LAPACK.

²Si consiglia di sviluppare l'esercizio, considerando il numero dei blocchi n_b e la dimensione di ciascun blocco, come dati di input.