

## Lineární algebra s Matlabem – cvičení 5

### Soustavy lineárních rovnic

#### Příklad 1.

1. Naimplementujte LU rozklad s částečnou pivotizací dle následujícího pseudokódu.

```

$$U = A, \quad L = I, \quad P = I$$
for  $k = 1$  to  $m - 1$   
    Select  $i \geq k$  to maximize  $|u_{ik}|$   
     $u_{k,k:m} \leftrightarrow u_{i,k:m}$  (interchange two rows)  
     $\ell_{k,1:k-1} \leftrightarrow \ell_{i,1:k-1}$   
     $p_{k,:} \leftrightarrow p_{i,:}$   
    for  $j = k + 1$  to  $m$   
         $\ell_{jk} = u_{jk}/u_{kk}$   
         $u_{j,k:m} = u_{j,k:m} - \ell_{jk}u_{k,k:m}$ 
```

#### Příklad 2.

1. Otestujte funkčnost vámi vytvořených řešičů (LU rozklad s a bez pivotizace v kombinaci s dopřednou a zpětnou substitucí) na vhodných soustavách (použijte např. soustavu vygenerovanou metodou sítí).