Algoritmo (Resolução do sistema linear Ax = b através da fatoração LU com pivoteamento parcial): Considere o sistema linear $Ax = b$, com $A : n \times n$. As incógnitas $x_1, ..., x_n$ podem ser obtidas através da fatoração LU com pivoteamento parcial, como no algoritmo a seguir. O vetor p representará as permutações realizadas durante a fatoração.

Algoritmo 1: Fatoração LU com Pivoteamento Parcial

```
para i = 1, ..., n faça
    p_i = i
fim

para k = 1, ..., (n − 1) faça
    pivo = a_kk
    l_pivo = k
    para i = (k + 1), ..., n faça
        se |a_ik| > |pivo| então
            pivo = a_ik
            l_pivo = i
        fim
    fim

    se pivo = 0 então
        Parar. A matriz A é singular.
    fim

    se l_pivo ≠ k então
        troca = p_k
        p_k = p_l_pivo
        p_l_pivo = troca
        para j = 1, ..., n faça
            troca = a_kj
            a_kj = a_l_pivoj
            a_l_pivoj = troca
        fim
    fim

    para i = (k + 1), ..., n faça
        m = a_ik / a_kk
        a_ik = m
        para j = (k + 1), ..., n faça
            a_ij = a_ij − m a_kj
        fim
    fim
fim
```

Algoritmo 2: Resolução do Sitema Linear $Ax = b$ Usando a Fatoração LU

$c = Pb$:
para $i = 1, ..., n$ **faça**
    $aux = p_i$
    $c_i = b_{aux}$
fim

$Ly = Pb$:
para $i = 1, ..., n$ **faça**
    $s = 0$
    para $j = 1, ..., (n-1)$ **faça**
        $s = s + a_{ij} y_j$
    fim
    $y_i = c_i - s$
fim

$Ux = y$:
para $i = n, ..., 1$ **faça**
    $s = 0$
    para $j = (i+1), ..., n$ **faça**
        $s = s + a_{ij} x_j$
    fim
    $x_i = (y_i - s)/a_{ii}$
fim