

Übungen zur Vorlesung Wissenschaftliches RechnenC++ Mini-Projekt Nummer 1**Aufgabe:**

Schreiben Sie ein C++-Programm, das ein lineares Gleichungssystem $Ax = b$ mittels LU-Zerlegung mit Pivotisierung löst. Dabei ist $A \in \mathbb{R}^{m \times m}$, $b \in \mathbb{R}^m$.

Das genau soll es können: Zuerst wird m erfragt und vom Nutzer eingegeben. Dann gibt der Nutzer zeilenweise die Matrix $A \in \mathbb{R}^{m \times m}$ ein, dann das b . Die Ausgabe ist dann x .

Beispiel: (Eingabe des Nutzers in rot).

```
$ ./a.out
```

```
LU-Loeser. Bitte das Format m eingeben: 3
```

```
Zeile 1 von A eingeben: 1,2,1.5
```

```
Zeile 2 von A eingeben: 0.5,-0.5,0
```

```
Zeile 3 von A eingeben: 2,0,1.5
```

```
b eingeben: 0.5,1,2
```

```
Loesung ist x = (2.5,0.5,-2)^T.
```

```
$ ./a.out
```

```
LU-Loeser. Bitte das Format m eingeben: 3
```

```
Zeile 1 von A eingeben: 1,2,1.5
```

```
Zeile 2 von A eingeben: 0.5,-0.5,0
```

```
Zeile 3 von A eingeben: 2,0,1
```

```
b eingeben: 0.5,1,2
```

```
Dieses LGS hat keine Loesung.
```