

# Aufgabe 14 “Manuelles Multiplizieren”

## Funktionsbeschreibung

Die Funktion `mult_manu(num_a, num_b)` multipliziert zwei ganze Zahlen und gibt die Zwischenergebnisse sowie das Endergebnis in einem bestimmten Layout aus.

1. **Konvertierung in Strings:** `num_a` und `num_b` werden in Strings umgewandelt, um die Ziffern von `num_b` einzeln zu durchlaufen.
2. **Zwischenergebnisse berechnen:** Jede Ziffer von `num_b` wird mit `num_a` multipliziert und das Ergebnis in `intermediate_results` gespeichert.
3. **Endergebnis berechnen:** Das finale Ergebnis wird durch `num_a * num_b` berechnet.
4. **Formatierte Ausgabe**
  - **Erste Zeile:** Die Eingabezahlen `num_a` und `num_b` werden gemeinsam mit dem Multiplikationszeichen (\*) angezeigt, z.B. `123 * 456`.
  - **Linie aus Bindestrichen:** Eine Linie aus Bindestrichen (-) trennt die Eingabe von den Zwischenergebnissen. Die Länge der Linie wird so berechnet, dass sie die Eingabezahlen und das Ergebnis vollständig abdeckt.
  - **Zwischenergebnisse:** Jedes Zwischenergebnis, das aus der Multiplikation einer Ziffer von `num_b` mit `num_a` resultiert, wird untereinander ausgegeben. Die Zwischenergebnisse sind entsprechend der Position der Ziffer in `num_b` eingerückt, sodass die schriftliche Multiplikation korrekt visualisiert wird.
    - Die erste Ziffer wird ohne Einrückung dargestellt.
    - Jede weitere Ziffer wird um jeweils eine Position weiter nach rechts eingerückt, um die Verschiebung darzustellen.
  - **Abschließende Linie:** Eine weitere Linie aus Bindestrichen wird ausgegeben, um die Zwischenergebnisse vom Endergebnis zu trennen.
  - **Endergebnis:** Das finale Resultat der Multiplikation wird unterhalb der abschließenden Linie ausgegeben.

## Beispielaufrufe

Die Funktion wird mit zwei Beispielaufrufen getestet:

```
if __name__ == "__main__":
    mult_manu(123, 456)
    print("\n\n")
    mult_manu(100024, 655457)
```

## Konsolenausgabe der Beispielaufrufe

```
123 * 456
-----
492
615
738
-----
56088
```

100024 \* 655457

-----

700168

500120

500120

000000

000000

100024

-----

65548813768