

Lehrziele:

- Methoden
- Schleifen

Aufgabenstellung

HTL-Leonding-Nummern sind Zahlen mit folgender Eigenschaft

- Die Zahl ist **ungerade**.
- Die **Ziffernsumme** der Zahl ist **größer** als **10**.
- Es gibt eine kleinere Zahl **x** mit
 - Der gleichen Ziffernsumme
 - Der GGT (Größte gemeinsamer Teiler) von der Zahl und x ist eine Primzahl.

Beispiel: 493 ist eine HTL-Leonding-Zahl weil

- 493 ungerade ist
- die Ziffernsumme (16) größer als 10 ist.
- Weil 187 auch die Ziffernsumme 16 hat und der GGT von 493 und 187 = 17 eine Primzahl ist.

Schreibe ein Programm zum Bestimmen aller HTL-Leonding-Zahlen. Die Obergrenze wird durch eine Benutzereingabe festgelegt. Das Ergebnis wird in Zeilen zu jeweils 10 Zahlen (getrennt durch ein Komma) ausgegeben. Achte darauf, dass nach der letzten Zahl kein Komma ausgegeben wird.

Ausgabebeispiel

```
Find HTL Leonding Number Numbers
*****
Calculate until: 500
*****
57,75,87,93,119,129,147,155,159,165,
175,177,183,185,187,195,209,219,237,245,
247,249,255,259,265,267,273,275,285,287,
291,309,319,327,329,335,339,345,355,357,
363,365,371,375,381,385,391,393,407,417,
425,427,429,435,437,445,447,453,455,465,
471,473,475,481,483,485,489,493
*****
```

Umsetzungsrichtlinien

- Das Programm muss mindestens eine Methode enthalten, die von einer Zahl bestimmt, ob es eine HTL-Leonding-Zahl ist.
- Weitere Methoden zur Übersichtlichkeit des Programms müssen enthalten sein.
- Strings sind langsam! Sie dürfen daher für die Berechnung der Ziffernsumme NICHT verwendet werden.

Hilfestellungen

- Berechnung der Ziffernsumme

Die Ziffernsumme kann man berechnen, indem man die Einerstelle einer Zahl zur Summe addiert und anschließend die Zahl durch 10 dividiert. Man wiederholt diesen Vorgang solange die Zahl größer als 0 ist.

- Berechnung GGT – für die Zahlen a und b

```
int c;  
do  
{  
    c = a % b;  
    a = b;  
    b = c;  
} while (c != 0);  
return a;
```

- Berechnung einer Primzahl

Bei allen Zahlen die kleiner sind wird der Divisionsrest gebildet. Ist dieser gleich 0 kann es keine Primzahl sein.