

Lösungswege zum Aufgabenpaket 2

zu Aufgabe 2.1) und 2.2) Euklidischer Algorithmus:

geg: A,B zwischen 0,255

- A
1. wenn $A \geq B$ dann gehe zu 3., sonst 2.
 2. vertausche A und B
 3. $R = A \text{ MOD } B$
 4. wenn $R > 0$ dann $A \leftarrow B, B \leftarrow R$ gehe zu 3., sonst 5.
 5. $\text{GGT} \leftarrow B$

Es gibt allerdings noch eine andere Methode:

- B
1. wenn $A > B$ dann gehe zu 2., sonst 3.
 2. $A = A - B$, gehe zu 1.
 3. wenn $A == B$ dann gehe zu 5., sonst 4.
 4. vertausche A und B, gehe zu 1.
 5. $\text{GGT} \leftarrow B$

Die Implementationen in Assemblercode sind unter *ggt_DIV.asm* und *ggt_SUB.asm* gespeichert.

zu Aufgabe 2.3) Die Algorithmen unterscheiden sich zwar kaum in der Quelltextlänge, aber in der Funktionsweise. Algorithmus A benutzt aufwendigere Konstrukte (Zuweisungen, DIV), terminiert aber gleichmäßig schnell. Algorithmus B benutzt einfache Anweisungen (SUB, Vergleiche) aber benötigt teilweise viele Schritte zum Ergebnis.

Daher brauchte bei den Testläufen Algorithmus A immer etwa die gleiche Zeit, während Algorithmus B bei $A \gg B$ oder $A \ll B$ zum Teil erheblich langsamer und bei keinen, geringen oder mittleren Differenzen zwischen A und B (und A und B klein (?)) schneller ist.