

Euklidscher Algorithmus

Nach Euklid lässt sich der größte gemeinsamer Teiler zweier Zahlen *a* und *b* bestimmen mit :

Wenn CD aber AB nicht misst, und man nimmt bei AB, CD abwechselnd immer das kleinere vom größeren weg, dann muss (schließlich) eine Zahl übrig bleiben, die die vorangehende misst.

Erstelle ein Assemblerprogramm, das seine beiden Parameter über zwei Variablen *a* und *b* aus dem Speicher übernimmt und den $\text{ggt}(a, b)$ berechnet. Das Ergebnis soll in R0 liegen.

```
1  euklid:      SEG
2              JUMP einstieg
3
4  a:          DD W 442
5  b:          DD W 323
6
7  einstieg:   MOVE W a, R4
8              MOVE W b, R2
9  schleife:
10             CMP W R2, I 0
11             JNE elsea
12             MOVE W R2, R0
13             JUMP ende
14
15  elsea:      CMP W R4, I 0
16             JEQ ende
17             CMP W R2, R4
18             JGT diffp
19             CMP W R4, R2
20             JGT diffn
21
22  diffp:      SUB W R4, R2, R6
23             MOVE W R4, R2
24             MOVE W R6, R4
25             JUMP schleife
26
27  diffn:      SUB W R2, R4, R6
28             MOVE W R2, R4
29             MOVE W R6, R2
30             JUMP schleife
31
32  elseb:      JUMP schleife
33
34  ende:       MOVE W R2, R0
35             HALT
36             END
```