

## – Praktikumsaufgabe 6 –

### Thema: *WCET*

**Zielstellung:** Verdeutlichung einiger Problemstellungen bei der Ermittlung von *Worst-Case Execution Times* (WCET)

1. Bestimmen Sie eine Obergrenze für die Schleifeniterationen in der Funktion `foo()`. Hängt dieser Wert vom Eingangsparameter der Funktion ab?

```
1 int foo(int INPUT) { // INPUT = [10..20]
2   int OUTPUT = 0;
3   int i = 1;
4   while(i <= INPUT) { // p
5     OUTPUT += 2;
6     i++;
7   }
8   return OUTPUT;
9 }
```

2. Überlegen Sie sich ein Verfahren, eine Iterationsgrenze für die Schleife im Euklidischen Algorithmus zu ermitteln.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

unsigned long gcd_euclid(unsigned long a, unsigned long b)
{
    unsigned long h;

    while (b != 0) {
        h = a % b;
        a = b;
        b = h;
    }
    return a;
}

int main(int argc, char* argv[])
{
    unsigned long a, b;

    if (argc != 3) {
        printf("Usage: euclid <a> <b>\n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }

    a = strtoul(argv[1], NULL, 10);
    b = strtoul(argv[2], NULL, 10);

    printf("ggT(%lu, %lu) = %lu\n", a, b, gcd_euclid(a, b));
    exit(EXIT_SUCCESS);
}
```

}

3. Versuchen Sie, experimentell die Größe des First-Level-Caches Ihres Prozessors zu ermitteln.