

Übungsaufgaben

Programmierungstechnik I

Aufgabe 10

Bekannt ist das Divisionsrest-Verfahren zur Konverierung einer ganzen Zahl aus der Dezimal- in die Dualdarstellung.

Beispiel:

Eine Zahl $z = 13$ soll dual dargestellt werden

Schritt	Zahl	ganzzahliger Anteil von $z/2$	Divisionsrest von $z/2$
1.	13	6	1
2.	6	3	0
3.	3	1	1
4.	1	0	1

Ergebnis: $z = 1101$

Eine C-Implementation dieses Algorithmus zur Ausgabe einer eingegebenen integer-Zahl in Dualdarstellung wäre folgende iterative Funktion `dual_i()`

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
dual_i(int z)
{
    div_t x;
    while(z>0)
    {
        x=div(z,2);
        printf("%d",x.rem);
        z=x.quot;
    }
}
void main()
{
    int z;
    scanf("%d",&z);
    printf("Iteration: ");
    dual_i(z);
}
```

Der Nachteil ist hier, daß die Ausgabe Ziffern der Dualzahl in umgekehrter Reihenfolge erfolgt. Schreiben Sie deshalb eine rekursive Version des Algorithmus, die diesen Nachteil nicht besitzt.