

GTP Aufgabe3 Primzahlen Sieb

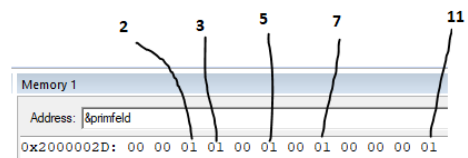
1.1 Hintergrund

Das Sieb des Eratosthenes ist ein Algorithmus zur Bestimmung aller Primzahlen kleiner oder gleich einer vorgegebenen Zahl. Er ist nach dem griechischen Mathematiker Eratosthenes von Kyrene benannt. In C sieht der Algorithmus wie folgt aus:

```
#define ANZ 20000
int main(void){
    static char prims[ANZ];
    int i, j, endi;

    //Primzahlenfeld mit 1 initialisieren
    for (i=2;i<ANZ;i++){
        prims[i]=1;
    }
    //0 und 1 per default keine Primzahl
    prims[0]=0;
    prims[1]=0;

    endi=(int) sqrt((double)ANZ);
    for (i=0;i<endi;i++){
        if(prims[i]==1){
            //Alle Vielfachen von i eliminieren
            for (j=i*i;j<ANZ;j=j+i){
                prims[j]=0;
            }
        }
    }
    return 0;
}
```



1.2 Aufgabenstellung

1.2.1

Bitte entwickeln Sie ein (Assembler) Programm, das den Algorithmus des Primzahlensiebs implementiert. Die Wurzel (sqrt) muss nicht selbst implementiert werden, der Wert kann direkt in ein Register geschrieben werden.

1.2.2

Das Array mit den 0en und 1en soll danach mit Hilfe eines Unterprogramms analysiert werden. Dieses Unterprogramm soll herausfinden wie viele Primzahlen zwischen zwei Grenzen liegen. Parameter des Unterprogramms: Startadresse des Primzahlenarrays, Untergrenze, Obergrenze. Ergebnis: Anzahl der Primzahlen zwischen den Grenzen

1.2.3

Das Ergebnis soll auf dem Display ausgegeben werden

1.3 Zu Dokumentieren

- Quellcode kommentieren
- Testprotokoll mit Screenshot vom Speicherfenster, das die Markierung der Primzahlen zeigt.