

Aufgabe 12 neu

Datei: Aufgabe_12_neu.doc

Mikrorechentechnik**Arbeit mit Feldern**

Im Speicher eines Mikroprozessors befindet sich eine Folge von ungeordneten Integerzahlen. Auf diese Zahlen kann mit Hilfe einer Integervariable `feld` zugegriffen werden. Die Anzahl der Integerzahlen ist dabei in der Konstante `ANZAHL` vereinbart.

```
#define ANZAHL 10
```

```
int feld[ANZAHL] = {33,124,254,893,234,635,99,429,129,654};
```

Entwickeln Sie in der Programmiersprache C einen Programmcode, welcher diese Zahlenfolge der Größe nach sortiert und mit der größten Zahl beginnend in einer Variable `feldd` ablegt! Überprüfen Sie das Ergebnis Ihres Sortieralgorithmus durch eine entsprechende Ausgabe!

Ergebnis:

```
int feldd[ANZAHL] = {893,654,635,429,254,234,129,124,99,33};
```

Die Ausgangsvariable `feld` kann unter Umständen modifiziert werden.

```

#include <stdio.h>
/*#include <reg320.h> */

#define ANZAHL 10

void main (void)
{

int i,j,temp;
int feld[ANZAHL]={33,124,254,893,234,635,99,429,129,654};

printf("\n");
printf("unsortiert: ");
for(i=0; i<ANZAHL; i++)
    printf("%i ", feld[i]);
printf("\n");

/* BubbleSort (n*n) Operationen */
/* Quicksort ist besser n*log(n) Operationen */

/* Bubblesort */
/* Bringt in mehreren Durchlaufefen jeweils das kleinste
   Element des Restfeldes an die erste Position*/
for(i=0; i<ANZAHL; i++){
    for(j=ANZAHL-1; j>i; j--){
        if(feld[j]<feld[j-1]){
            temp=feld[j];
            feld[j]=feld[j-1];
            feld[j-1]=temp;
        }
    }
}

printf("sortiert: ");
for(i=0; i<ANZAHL; i++)
    printf("%i ", feld[i]);
printf("\n");

}

```

```

/*****
/* Selbe Funktionalitaet, aber modularer Aufbau*/
*****/

#include <stdio.h>
/*#include <reg320.h> */

#define ANZAHL 10

void ausgabe(int* feld3, char* zweck)
{
    int i;
    printf("\n");
    printf("%s ",zweck);
    for(i=0; i<ANZAHL; i++)
        printf("%i ", feld3[i]);
    printf("\n");
}

int sort(int* feld2)
{
    int i,j,temp;
    for(i=0; i<ANZAHL; i++){
        for(j=ANZAHL-1; j>i; j--){
            if(feld2[j]<feld2[j-1]){
                temp=feld2[j];
                feld2[j]=feld2[j-1];
                feld2[j-1]=temp;
            }
        }
    }
    return 0;
}

void main (void)
{
    int feld[ANZAHL]={33,124,254,893,234,635,99,429,129,654};

    ausgabe(feld,"unsortiert:");
    sort(feld); /* Call by Reference: feld wird geaendert*/
    ausgabe(feld,"sortiert:");
}

```

```
Visual Studio .NET 2003 Command Prompt
D:\Stefan Bischoff\Zittau\Uorlesungen\Uorlesung Mikrotechtechnik\Bischoff Sourcecode>cd ..
D:\Stefan Bischoff\Zittau\Uorlesungen\Uorlesung Mikrotechtechnik>cd ..
D:\Stefan Bischoff\Zittau\Uorlesungen>cd ..
D:\Stefan Bischoff\Zittau>cd ..
D:\Stefan Bischoff>cd Temp
D:\Stefan Bischoff\Temp>Aufgabe12
unsortiert: 33 124 254 893 234 635 99 429 129 654
sortiert: 33 99 124 129 234 254 429 635 654 893
D:\Stefan Bischoff\Temp>
```