

Christian Pfaff
WIN 201679

PT - Übung Serie 19

Aufgabe 1:

```
PROGRAM Bucketsort;
USES CRT;
VAR DateiQ,DateiZ : file of Word;
    Folge,FolgeSort : array [1..50] of word;

PROCEDURE erstellen;
var i : Byte;
    ZZahl : Word;
Begin
    Assign(DateiQ, 'Quelle.dat');
    Rewrite(DateiQ);
    Writeln('Unsortierte Folge :');
    Writeln;
    Randomize;
    For i:=1 to 50 do
    Begin
        ZZahl:=Random(65535);           {Zufallszahlen erzeugen}
        Write(DateiQ, ZZahl);         {und speichern}
        Write(ZZahl, ' ');
    End;
    Close(DateiQ);
    Writeln;Writeln;
    Writeln('Unsortierte Folge wurde in Quelle.dat gespeichert !');
End;

PROCEDURE auslesen;
var i : Byte;
    temp : word;
Begin
    i:=1;
    Assign(DateiQ, 'Quelle.dat');
    Reset(DateiQ);
    while not EOF(DateiQ) do
    begin
        read(DateiQ, temp);
        Folge[i]:=temp;
        i:=i+1
    end;
    close(DateiQ);
End;

PROCEDURE bsort;

Procedure sortiere(mwert,dwert:LongInt);
var Maschine : array [0..9, 1..50] of word;
    i,x,y,z : byte;
    temp : word;
```

```

begin
  for x:=0 to 9 do
    for y:=1 to 50 do Maschine[x,y]:=0;
    for i:=1 to 50 do
      begin
        temp:=FolgeSort[i] mod mwert;
        temp:=temp div dwert;
        case temp of
          0 : begin
              z:=1;
              while Maschine[0,z] >0 do z:=z+1;
              Maschine[0,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          1 : begin
              z:=1;
              while Maschine[1,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[1,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          2 : begin
              z:=1;
              while Maschine[2,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[2,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          3 : begin
              z:=1;
              while Maschine[3,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[3,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          4 : begin
              z:=1;
              while Maschine[4,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[4,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          5 : begin
              z:=1;
              while Maschine[5,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[5,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          6 : begin
              z:=1;
              while Maschine[6,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[6,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          7 : begin
              z:=1;
              while Maschine[7,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[7,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          8 : begin
              z:=1;
              while Maschine[8,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[8,z]:=FolgeSort[i];
            end;
          9 : begin
              z:=1;
              while Maschine[9,z] > 0 do z:=z+1;
              Maschine[9,z]:=FolgeSort[i];
            end;
        end; {case}
        temp:=0;
      end; {for}
    end;
  end;

```

{alle Fächer (0-9) der Maschine leeren}
 {Für alle gespeicherten Zahlen :}
 {Ermittlung : In welches Fach muss Zahl ?}
 {Zahl in Fach einsortieren}
 {Prüfen , wieviel Werte im Fach liegen,}
 {um vorhandene Werte nicht zu überschreiben}

```

z:=1;
for x:=0 to 9 do
begin
y:=1;
while Maschine[x,y] > 0 do
begin
FolgeSort[z]:=Maschine[x,y];           {Erstellung der neuen sortierten Folge}
y:=y+1;
z:=z+1;
end;
end;
end;

```

```

Begin
FolgeSort:=Folge;                       {sortieren nach : }
sortiere(10,1);                          { 1er – Stellen}
sortiere(100,10);                        { 10er – Stellen}
sortiere(1000,100);                      { 100er – Stellen}
sortiere(10000,1000);                   { 1000er – Stellen}
sortiere(100000,10000);                 { 10000er – Stellen}
End;

```

```

PROCEDURE speichern;
var i : Byte;
Begin
Assign(DateiZ, 'Ziel.dat');
Rewrite(DateiZ);
writeln;
writeln('Sortierte Folge :');writeln;
for i:=1 to 50 do
begin
write(FolgeSort[i], ' ');
write(DateiZ, FolgeSort[i]);           {sortierte Folge speichern}
end;
close(DateiZ);
writeln;writeln;
writeln('Sortierte Folge wurde in Ziel.dat gespeichert !');
End;

```

```

BEGIN
clrscr;
erstellen;
auslesen;
bsort;
speichern;
readln;
END.

```

Aufgabe 2:

$F_1 = \{\underline{Q}, \underline{W}, \underline{E}, \underline{R}, \underline{T}, \underline{Z}, \underline{U}, \underline{I}, \underline{O}, \underline{P}\}$

INV : $4+7+0+3+3+4+3+0+0+0 = 24$
RUNS : 4 (Q-W ; E-R-T-Z ; U ; I-O-P)
LAS : 4 \leftarrow
REM : $n-LAS = 10-4 = 6$

$F_2 = \{\underline{U}, \underline{V}, \underline{W}, \underline{X}, \underline{Y}, \underline{Z}, \underline{A}, \underline{B}, \underline{C}, \underline{D}\}$

INV : $4+4+4+4+4+4+0+0+0+0 = 24$
RUNS : 2 (U-V-W-X-Y-Z ; A-B-C-D)
LAS : 6 \leftarrow
REM : $n-LAS = 10-6 = 4$

$F_3 = \{\underline{G}, \underline{F}, \underline{E}, \underline{D}, \underline{C}, \underline{B}, \underline{A}\}$

INV : $6+5+4+3+2+1 = 21$
RUNS : 7 (G ; F ; E ; D ; C ; B ; A)
LAS : 1 \leftarrow
REM : $n-LAS = 7-1 = 6$