

PDP-11b

Array dan Sorting

Dalam modul ini anda di haruskan membuat fungsi dan prosedur untuk mengolah data array, dengan standar minimal 4 file (**arraysort.c**, **arraysort.h**, **boolean.h**, **testdriver.c**). Di bawah ini sudah di berikan header file untuk mengolah array serta contoh test driver untuk menguji header. **Tugas utama** anda adalah merealisasikan header file dan mengujinya.

```
/*File boolean.h*/
#ifndef boolean_h
#define boolean_h

#define true 1
#define false 0
#define boolean unsigned char

#endif

/*File arraysort.h*/
#ifndef arraysorting_h
#define arraysorting_h

#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include "boolean.h"

#define maxdata 100
//var global untuk output nilai max dan min HARGA EXTRIM

//membuat tipe data array untuk int, float dan char sebesar 20
elemen
typedef int DataInt[maxdata];

//harga extrem value
void PMax1(DataInt d, int n,int *MAX);
/*
    Mencari Nilai maximum dari array d[0..n]
    menentukan maximum sementara ke MAX dari d[0]
    Lakukan traversal dari d[1..n] dan selama traversal
    lakukan perbandingan nilai MAX dalam d[1..n]
*/

void PMaxVal2(DataInt d, int n,int *pos);
/*
    Mencari Posisi Index Nilai maximum dari array d[0..n]
    set index 0 ke pos
```

```

    Lakukan traversal dari d[i=1..n] dan selama traversal
        lakukan perbandingan nilai d[pos] dengan d[i] dalam
d[i=1..n]
        set i ke pos jika d[pos]<d[i]
*/

//harga extrem idx
void PMaxPos1(DataInt d, int n,int *MAX);
/*
    Mencari Posisi Index Nilai maximum dari array d[0..n]
    set nilai MAX dengan integer terkecil
    Lakukan traversal dari d[i=0..n] dan selama traversal
        lakukan perbandingan nilai MAX dengan d[i] dalam d[i=0..n]
        set i ke MAX jika MAX<d[i]
*/

void FMaxPos2(DataInt d, int n,int *MAX);
/*
    set MAX dengan integer terkecil
    lakukan iterasi dari i=0..n
        jika MAX<d[i] maka set d[i] ke MAX
*/

void CountingSort(DataInt d, int n);
/*
    Siapkan array baru sebesar nilai max dari d, yaitu
TabCount[MAX+1];
    Inisialkan TabCount dengan 0, mulai dari i=0..(MAX-MIN+1 dr d)
    Update frekuensi elemen di d pada TabCount, mulai dari i=0..n
    Isi d dengan nilai TabCount dengan range MIN..MAX
    Lihat referensi slide 11 Array 2, hal 12
*/

void SelectionSort(DataInt d, int n);
/*
    Mengurutkan data array dengan cara MEMILIH elemen mulai
    (d[0..n]) dalam array tersebut
    untuk ditukarkan dengan elemen terbesar setelah elemen pertama
    (max(d[1..n])).
    Yang perlu di perhatikan bahwa proses utamanya adalah menemukan
    posisi index elemen
    terbesar, lalu lakukan pertukaran dengan elemen yang TERPILIH.
    Lihat referensi slide 11 Array 2, hal 13
*/

void InsertionSort(DataInt d, int n);
/*

```

```

    Mengurutkan data array i..n dengan cara menyisipkan elemen
    terkecil
    pada array i..n, yang di temukan pada i+1..n. Dengan menggeser
    posisi menjadi d[i+1]=d[i]
    Lihat referensi slide 11 Array 2, hal 16
    */

```

```

//Header Fungsi
//Baca elemen array sebesar n elemen
void BacaTabelInt(DataInt d, int n);
//Tulis elemen array sebesar n elemen
void TulisTabelInt(DataInt d,int n);
//Cari data pada d,f,c berlemen n,
//mengembalikan nilai boolean
boolean IsAdaInt(DataInt d,int n, int data);
//Cari data pada d berlemen n,
//mengembalikan nilai yang di cari
int CariInt(DataInt d,int n,int data);
//Cari data pada d berlemen n,
//mengembalikan nilai index pada array
int CariIdxInt(DataInt d,int n,int data);
//Sorting Data

```

```

#endif

```

```

/*testdriver.c*/

```

```

#include "arraysort.h"
//membuat variabel bertipe array sederhana dan langsung
meninisialisalkan elemennya sebanyak 10
DataInt data1={2,22,27,21,42,39,11,6,4,12};
DataInt data2={5,4,37,12,2,20,13,8,6,25};
DataInt data3={15,42,23,12,62,39,1,18,4,2};
DataInt dataX;
int Ni,i,j,k;
extern int MIN1,MAX1,MAX2,MAX3,POS;
int main(){
    //output dan traversal dalam array
    printf("Cetak data array of integer\n");
    TulisTabelInt(data1,10);
    //input array
    printf("Entry Jumlah array of Integer [max. 20 elemen]:");
    scanf("%d",&Ni);
    BacaTabelInt(dataX,Ni);
    // Cetak hasil input
    printf("\nCetak hasil input\n");
    TulisTabelInt(dataX,Ni);
    //Harga Extreme dan Sortir Data

```

```
PMin1(data2,10,&MIN1);
printf("\nCetak Nilai Minimum dengan PMin1:%d\n",MIN1);
PMax1(data2,10,&MAX1);
printf("\nCetak Nilai Maximum dengan PMax1:%d\n",MAX1);

PMaxVal2(data1,10,&POS);
printf("\nCetak Nilai Maximum dengan PMax1:%d\n",POS);
PMaxPos1(data1,10,&MAX2);
printf("\nCetak Nilai Maximum dengan PMax1:%d\n",MAX2);
FMaxPos2(data1,10,&MAX3);
printf("\nCetak Nilai Maximum dengan PMax1:%d\n",MAX3);
printf("\nData sebelum disorting\n");
TulisTabelInt(data2,10);
TulisTabelInt(data1,10);
TulisTabelInt(data1,10);
CountingSort(data2,10);
SelectionSort(data1,10);
InsertionSort(data1,10);
printf("\nData setelah disorting\n");
TulisTabelInt(data2,10);
TulisTabelInt(data1,10);
TulisTabelInt(data1,10);

return 0;
}
```
