**Tugas praktikum 4 - OTH**

**Nama: Moch. Rama Maulana  
NIM: 1203232085  
Kelas: IF-03-01**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Komponen Penilaian | Ya | Tidak |
| Soal 1 sesuai dengan output yang diinginkan | V |  |
| Soal 2 sesuai dengan output yang diinginkan | V |  |
| Bonus soal 1 dikerjakan | V |  |

|  |
| --- |
| Soal 1  Code dan penjelasan:  #include <stdio.h>  // Fungsi untuk konversi kartu huruf menjadi angka  int konversiKartuAngka(char \*kartu) {    int kartuAngka;      // Cek angka 1 jika kartu ini bernilai 1 dan setelahnya TIDAK bernilai 0    if (kartu[0] == '1' && kartu[1] != '0') kartuAngka = 1;    // Cek angka 10 jika kartu ini bernilai 1 dan setelahnya bernilai 0    else if (kartu[0] == '1' && kartu[1] == '0') kartuAngka = 10;    // Cek angka 11, 12, dan 13 berdasarkan huruf dari kartu ini    else if (kartu[0] == 'J') kartuAngka = 11;    else if (kartu[0] == 'Q') kartuAngka = 12;    else if (kartu[0] == 'K') kartuAngka = 13;    // Konversikan kartu ini menjadi integer    else kartuAngka = kartu[0] - '0';    return kartuAngka;  }  // Fungsi untuk mencari jumlah minimal pertukaran agar kartu menjadi urut  void sortKartu(char \*kartu, int \*kartuAngka, int jumlah) {    // Inisialisasi jumlah pertukaran    int jumlahTukar = 0;    // Gunakan algoritma selection sort karena hanya algoritma ini yang sesuai dengan contoh output    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {      // Inisialisasi index dengan nilai terkecil untuk setiap iterasi      int minIndex = i;        // Cek apakah ada index lain dengan value lebih besar dari index awal      for (int j = i; j < jumlah; j++) {        if (kartuAngka[j] < kartuAngka[minIndex]) {          minIndex = j;        }      }      // Cek apakah index terkecil sama dengan index perulangan, jika sama maka akan dilewati agar output bisa efisien      if (minIndex != i) {        // Melakukan pertukaran array kartu bentuk angka        int tempA = kartuAngka[i];        kartuAngka[i] = kartuAngka[minIndex];        kartuAngka[minIndex] = tempA;          // Melakukan pertukaran kartu bentuk huruf        int tempB = kartu[i];        kartu[i] = kartu[minIndex];        kartu[minIndex] = tempB;        // Menampilkan hasil dari pertukaran untuk setiap iterasi        // ++jumlahTukar untuk menambahkan jumlahTukar yang sekarang dengan 1, ++ di awal agar jumlahTukar ditambahkan        // pada iterasi saat ini juga, kalau menggunakan ++ di akhir maka jumlahTukar ditambahkan di iterasi berikutnya        printf("Pertukaran ke-%d: ", ++jumlahTukar);        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {          // Cek apakah isi dari kartu tersebut adalah 10 karena diantara semua pilihan kartu hanya angka 10 yang 2 digit          if (kartuAngka[i] == 10) {            printf("%d ", kartuAngka[i]);          } else {            printf("%c ", kartu[i]);          }        }        printf("\n");      }    }      // Menampilkan jumlah pertukaran yang DIBUTUHKAN agar kartu bisa urut    printf("%d", jumlahTukar);  }  int main(int argc, char const \*argv[]) {    // Inisialisasi jumlah kartu    int jumlah;    scanf("%d", &jumlah);    // Array kartu    char kartu[jumlah];    // Array kartu yang dikonversi ke angka    int kartuAngka[jumlah];    // Lakukan input char sebanyak jumlah yang dimasukkan    for (int i = 0; i < jumlah; i++) {      scanf(" %s", &kartu[i]);      // Masukkan kartu huruf yang diubah menjadi kartu angka agar bisa disorting      kartuAngka[i] = konversiKartuAngka(&kartu[i]);    }    // Jalankan fungsi sortKartu    sortKartu(kartu, kartuAngka, jumlah);      return 0;  }  Output: |
| Soal 2  Code dan penejelasan:  #include <stdio.h>  // Fungsi untuk mencari kemungkinan perpindahan bidak kuda dalam pola L  void kemungkinanPindah(int baris, int kolom, int \*papan) {    // Inisialisasi algoritma perhitungan kemungkinan perpindahan    int x[8] = { 2, 1, -1, -2, -2, -1, 1, 2 };    int y[8] = { 1, 2, 2, 1, -1, -2, -2, -1 };    // Algoritma untuk mencari cell yang kemungkinan bisa ditempati    for (int i = 0; i < 8; i++) {      // Logika dari operasi ini adalah menjumlahkan baris dan kolom yang dipilih dengan array x dan y sesuai dengan index iterasi      // agar membentuk pola L yang bisa dilakukan oleh bidak kuda      int kemungkinanX = baris + x[i];      int kemungkinanY = kolom + y[i];      // Cek apakah posisi kemungkinan bidak kuda yang baru masih berada di dalam papan 8x8, jika iya maka nilainya diubah menjadi 1      if (kemungkinanX >= 0 && kemungkinanX < 8 && kemungkinanY >= 0 && kemungkinanY < 8) {        // Parameter papan berisi alamat pertama dari array papan 8x8, disini kita membaca array papan 2 dimensi sebagai 1 dimensi        // dengan rumus "(baris yang dicari \* jumlah kolom) + kolom yang dicari" sehingga jika posisi kuda adalah baris 2 kolom 2,        // maka kemungkinan pertamanya berada pada index "(4 \* 8) + 3 = 35" yang dimana index 35 dalam array papan 8x8 adalah [4][3]        // yang nilainya kemudian akan diubah menjadi angka 1        papan[(kemungkinanX \* 8) + kemungkinanY] = 1;      }    }  }  int main() {    // Inisialisasi papan catur 8x8 dengan nilai awal 0 untuk setiap cellnya    int papan[8][8] = { {0} };    // Inisialisasi posisi awal bidak kuda yang akan dipindahkan    int posisi[2];    for (int i = 0; i < 2; i++) {      scanf(" %d", &posisi[i]);    }    // Jalankan fungsi kemungkinanPindah    // Posisi[0] merupakan baris, posisi[1] merupakan kolom, dan &papan[0][0] merupakan alamat dari isi papan yang pertama    kemungkinanPindah(posisi[0], posisi[1], &papan[0][0]);    // Menampilkan papan 8x8 dengan kemungkinan posisi baru bidak kuda yang nilainya telah diganti dengan 1    for (int i = 0; i < 8; i++) {      for (int j = 0; j < 8; j++) {        printf("%d ", papan[i][j]);      }      printf("\n");    }    return 0;  }  Output: |