

## Soal Latihan Praktikum Algoritma Struktur Data - Array, Pointer, dan Fungsi

1. Refan sedang bermain judi kartu pada sebuah kasino, ia sedang memegang N kartu yang tidak terurut. Refan ingin mengurutkan kartu yang ia miliki dari terkecil hingga terbesar untuk mempermudah dalam permainan. Ia memindahkan posisi kartu dengan cara menukar dua posisi kartu yang ada di tangannya agar urut. Tentukanlah berapa minimal langkah pertukaran yang harus Refan lakukan untuk membuat kartu yang ia miliki menjadi urut.

Program menerima 2 baris input, baris pertama berupa jumlah kartu dan baris kedua berupa angka atau nilai dari kartu yang dipisahkan dengan spasi. Nilai kartu yang dapat diinput adalah 1-10 dan J, Q, K. Dengan ketentuan  $10 < J < Q < K$ .

Output dari program merupakan jumlah minimal langkah pertukaran yang harus dilakukan hingga kartu terurut. Sebagai contoh:

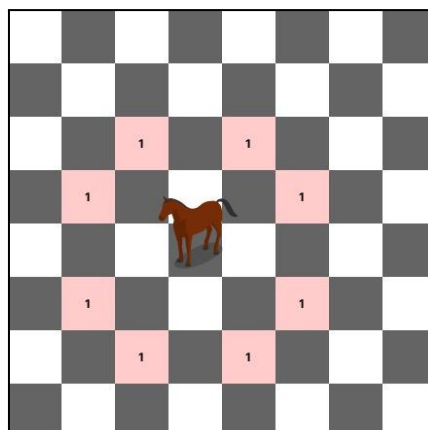
4	5	6
6 6 9 7	3 2 8 7 4	10 J K Q 3 2
1	2	4

Bonus:

Tampilkan urutan kartu setiap terjadi pertukaran

```
8
9 4 2 J K 8 4 Q
Pertukaran 1: 2 4 9 J K 8 4 Q
Pertukaran 2: 2 4 4 J K 8 9 Q
Pertukaran 3: 2 4 4 8 K J 9 Q
Pertukaran 4: 2 4 4 8 9 J K Q
Pertukaran 5: 2 4 4 8 9 J Q K
5
```

2. Saat sedang gabut, Kobo membayangkan suatu skenario dimana hanya ada satu buah bidak, yaitu kuda (*knight*), yang berada di dalam papan catur berukuran  $8 \times 8$ . Kobo penasaran dan ingin mengetahui posisi mana saja yang dapat dicapai oleh bidak kuda tersebut dalam sekali jalan apabila bidak tersebut berada pada posisi  $i, j$  dengan rincian  $0 \leq i, j < 8$ .

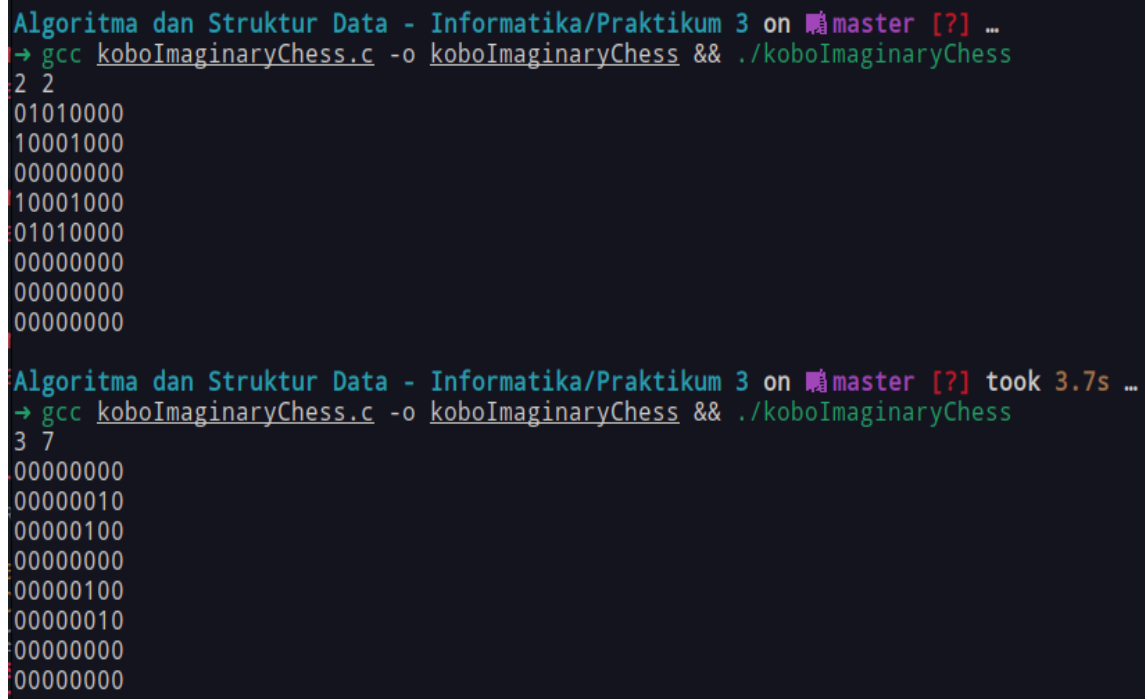


Namun, karena Kobo tidak punya uang untuk membeli papan catur, ia ingin mensimulasikannya pada komputer dengan menggunakan bahasa C. Dalam simulasinya, ia ingin punya array 2D dengan nilai awal 0 di setiap index sebagai bidak caturnya. Kemudian, Kobo ingin memberi nilai 1 pada setiap posisi yang mungkin dilalui oleh bidak kuda tersebut dalam sekali jalan apabila bidak tersebut berada pada posisi  $i, j$ . Bantulah Kobo untuk membuat program tersebut dengan melanjutkan fungsi berikut:

```
void koboImaginaryChess(int i, int j, int size, int *chessBoard){...}
```

Input terdiri dari satu baris yang berisi nilai  $i$  dan  $j$  yang dipisahkan tanda spasi.

Output adalah output semua nilai di setiap baris dan kolom dari array berukuran  $8 \times 8$  sesuai soal. Sebagai contoh:



```
Algoritma dan Struktur Data - Informatika/Praktikum 3 on master [?] ...
→ gcc koboImaginaryChess.c -o koboImaginaryChess && ./koboImaginaryChess
2 2
01010000
10001000
00000000
10001000
01010000
00000000
00000000
00000000

Algoritma dan Struktur Data - Informatika/Praktikum 3 on master [?] took 3.7s ...
→ gcc koboImaginaryChess.c -o koboImaginaryChess && ./koboImaginaryChess
3 7
00000000
00000010
00000100
00000000
00000100
00000010
00000000
00000000
```

### Catatan Penting!!

1. Tugas merupakan tugas individu yang harus dikerjakan secara mandiri. Segala bentuk kesamaan mulai dari kode program hingga penjelasan program akan terdapat pengurangan nilai.
2. Hasil yang dikumpulkan adalah laporan berisi ss kode program, ss output program, dan penjelasan program berbentuk pdf serta kode program dari soal di atas (zip laporan dan kode). Dikumpulkan pada form yang disediakan pada masing-masing kelas.
3. Harus dikerjakan dengan bahasa C.

### Komponen Penilaian

Soal 1 - 30

Soal 2 - 30

Penerapan fungsi dengan benar - 5

Kejelasan dokumentasi dan kerapian kode program - 35

Bonus Soal 1 - 5

Letakkan tabel di bawah ini pada halaman pertama laporan untuk mempermudah dalam proses pengecekan!

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