

Nama : CLAURA EVELYNE CHENTYA ANNELY SIAGIAN

NIM : 1203230078

Kelas : IF 03-02

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

No 1

Source Code

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 // Fungsi untuk menentukan apakah sebuah kartu adalah angka atau karakter J, Q, K
5 int isNumeric(char c) {
6     return (c >= '0' && c <= '9');
7 }
8
9 // Fungsi untuk menghitung jumlah minimal langkah pertukaran
10 int minExchangeSteps(int N, char cards[]) {
11     int steps = 0;
12
13     // Array untuk menyimpan apakah kartu telah diurutkan
14     int sorted[13] = {0};
15
16     // Mengisi array sorted dengan 1 untuk kartu yang sudah diurutkan
17     for (int i = 0; i < N; i++) {
18         if (isNumeric(cards[i])) {
19             sorted[cards[i] - '0'] = 1;
20         } else {
21             if (cards[i] == 'J') {
22                 sorted[11] = 1;
23             } else if (cards[i] == 'Q') {
24                 sorted[12] = 1;
25             } else if (cards[i] == 'K') {
26                 sorted[13] = 1;
27             }
28         }
29     }
30
31     // Menghitung jumlah kartu yang belum diurutkan
32     for (int i = 1; i <= N; i++) {
33         if (!sorted[i]) {
34             steps++;
35         }
36     }
37
38     return steps;
39 }
40
41 int main() {
42     int N;
43     scanf("%d", &N); // Menerima jumlah kartu
44
45     char *cards = (char *)malloc(N * sizeof(char));
46
47     // Menerima nilai kartu
48     for (int i = 0; i < N; i++) {
49         scanf("%c", &cards[i]);
50     }
51
52     // Menghitung jumlah minimal langkah pertukaran
53     int steps = minExchangeSteps(N, cards);
54
55     printf("%d\n", steps);
56
57     free(cards);
58
59     return 0;
60 }
61
```

Output

```
5
3 2 8 7 4
2
PS C:\Users\AS
nerFile }
6
10 J K Q 3 2
4
```

```
\tempCode
4
6 6 9 7
4
```

Penjelasan

isNumeric(char c): Fungsi ini digunakan untuk menentukan apakah sebuah karakter kartu adalah angka atau karakter khusus seperti J, Q, K.

minExchangeSteps(int N, char cards[]): Fungsi ini bertujuan untuk menghitung jumlah minimal langkah pertukaran yang diperlukan untuk mengurutkan kartu – kartu yang diberikan.

main: Fungsi main, program pertama – tama membaca masukan jumlah kartu N dari pengguna. Kemudian, program melakukan alokasi memori dinamis untuk array cards dengan ukuran N. Setelah itu program membaca nilai kartu satu per satu dan menyimpannya dalam array cards. Selanjutnya, program memanggil fungsi **minExchangeSteps** untuk menghitung jumlah minimal langkah pertukaran. Terakhir, program melepaskan memori yang dialokasikan untuk array cards sebelum berakhir.

No 2

Source Code

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void koboImaginaryChess(int i, int j, int size, int (*chessBoard)[8]) {
4      // Menandai posisi yang dapat dicapai oleh bidak kuda
5      int moves[8][2] = {{-2, -1}, {-1, -2}, {1, -2}, {2, -1}, {2, 1}, {1, 2}, {-1, 2}, {-2, 1}};
6      for (int k = 0; k < 8; k++) {
7          int new_i = i + moves[k][0];
8          int new_j = j + moves[k][1];
9          if (new_i >= 0 && new_i < 8 && new_j >= 0 && new_j < 8) {
10             chessBoard[new_i][new_j] = 1;
11         }
12     }
13
14     // Menampilkan papan catur hasil simulasi
15     for (int x = 0; x < 8; x++) {
16         for (int y = 0; y < 8; y++) {
17             printf("%d", chessBoard[x][y]);
18         }
19         printf("\n");
20     }
21 }
22
23 int main() {
24     int i, j;
25     scanf("%d %d", &i, &j);
26     int chessBoard[8][8] = {0}; // Inisialisasi chessBoard dengan nilai awal 0
27     koboImaginaryChess(i, j, 8, chessBoard);
28     return 0;
29 }
30
```

Output

```
PS C:\Users\ASUS> cd "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Temp"
mpCodeRunnerFile.c -o tempCodeRunnerFile } ;
}
2 2
01010000
10001000
00000000
10001000
01010000
00000000
00000000
00000000
PS C:\Users\ASUS\AppData\Local\Temp> cd "C:\Users\ASUS\AppData\Local\Temp"
; if ($?) { gcc tempCodeRunnerFile.c -o tempCodeRunnerFile }
3 7
00000000
00000010
00000100
00000000
00000100
00000010
00000000
00000000
PS C:\Users\ASUS\AppData\Local\Temp>
```

Penjelasan

Fungsi **koboImaginaryChess**: Digunakan untuk menandai posisi yang dapat dicapai oleh bidak kuda berdasarkan aturan pergerakan bidak kuda pada papan catur.

Array **moves**: Array berisi Langkah – Langkah yang mungkin dilakukan oleh bidak kuda untuk bergerak membentuk L.

Fungsi **main**: Fungsi utama program yang meminta input posisi awal bidak kuda dari user, menginisialisasi papan catur, dan memanggil fungsi **koboImaginaryChess**.