

LAPORAN PRAKTIKUM  
PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR  
PRAKTIKUM I – PENDAHULUAN  
KELAS B



Disusun Oleh:

Nama : Andro Syahreza  
NIM : 175090807111007  
Hari/Tgl. Praktikum : Selasa, 16 April 2019

LABORATORIUM KOMPUTASI  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
2019

## A. Percobaan 1:

<b>Task</b>  For each integer $n$ in the interval $[a, b]$ (given as input) : <ul style="list-style-type: none"><li>• If <math>1 \leq n \leq 9</math>, then print the English representation of it in lowercase. That is "one" for 1, "two" for 2, and so on.</li><li>• Else if <math>n &gt; 9</math> and it is an even number, then print "even".</li><li>• Else if <math>n &gt; 9</math> and it is an odd number, then print "odd".</li></ul>	
<b>Input Format</b>  The first line contains an integer, $a$ . The second line contains an integer, $b$ .	<b>Sample Input</b>  <pre>8 11</pre>
<b>Output Format</b>  Print the appropriate english representation, even, or odd, based on the conditions described in the 'task' section.  <b>Note:</b> $[a, b] = \{x \in \mathbb{Z} \mid a \leq x \leq b\} = \{a, a + 1, \dots, b\}$  <b>Sample Output</b>  <pre>eight nine even odd</pre>	

## Solusi :

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int a, b, index_number;
6
7      char number[11][6] = {"one", "two", "three", "four", "five", "six",
8                          "seven", "eight", "nine", "even", "odd"};
9      scanf("%d\n%d", &a, &b);
10
11     for (int i = a; i <= b; i++)
12     {
13         if (i <= 9)
14         {
15             index_number = i - 1;
16         }
17         else
18         {
19             index_number = 9 + i % 2;
20         }
21         printf("%s\n", number[index_number]);
22     }
23     return 0;
24 }
```

Gambar 1.1 (Kode Program Percobaan 1)

```
8  
11
```

*Gambar 1.2 (Masukan dari Program)*

```
eight  
nine  
even  
odd
```

*Gambar 1.3 (Keluaran dari Program)*

### **Penjelasan :**

Pada program 1 (Gambar 1.1) masukan user menggunakan perintah `scanf` yang akan disimpan pada variable 'a' dan variable 'b'. Variable 'a' dan 'b' beripe integer. Lalu pada inisiasi terdapat juga variabel 'number' bertipe string, variable tersebut merupakan array 2 dimensi, [11] merupakan banyaknya baris yang terdiri dari string "one" sampai dengan "nine" dilanjut "even" dan "odd". Serta [6] merupakan batas dari jumlah kata yang akan ditampilkan. Percobaan tersebut menginginkan keluaran mencetak indeks dari array yang telah dibuat dengan batasan loop yang diatur oleh masukan variable 'a' dan 'b'. Dalam percobaan ini, jika masukan kurang dari sama dengan 9 maka indeks array akan tercetak dengan looping for yang dimulai dari (i-1) sampai dengan batas 'b'. Jika masukan lebih dari 9 maka indeks array akan tercetak dengan looping for yang dimulai dari indeks (9+i%2) sampai dengan batas 'b'. Gambar 1.3 menunjukkan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan kode program yang diinginkan pada percobaan 1.

## B. Percobaan 2:

<b>Task</b>  You have to write a function <code>int max_of_four(int a, int b, int c, int d)</code> which reads four arguments and returns the greatest of them.	
<b>Input Format</b>  Input will contain four integers - <i>a, b, c, d</i> , one in each line.	<b>Sample Input</b>  <pre>3 4 6 5</pre>
<b>Output Format</b>  Print the greatest of the four integers. Note: I/O will be automatically handled.	<b>Sample Output</b>  <pre>6</pre>

## Solusi :

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int max_of_four(int a, int b, int c, int d)
4  {
5      int max;
6      if (a > b && a > c && a > d)
7      { max = a;}
8      else if (b > a && b > c && b > d)
9      { max = b;}
10     else if (c > a && c > b && c > d)
11     { max = c;}
12     else
13     { max = d;}
14     return max;
15 }
16 int main()
17 {
18     int a, b, c, d;
19     scanf("%d %d %d %d", &a, &b, &c, &d);
20     int ans = max_of_four(a, b, c, d);
21     printf("%d", ans);
22
23     return 0;
24 }
```

Gambar 2.1 (Kode Program Percobaan 2)

```
3
4
6
5
```

*Gambar 2.2 (Masukan dari Program)*

```
6
```

*Gambar 2.3 (Keluaran dari Program)*

### Penjelasan :

Pada main program 2 (Gambar 2.1) masukan user menggunakan perintah scanf yang akan disimpan pada variable 'a', 'b', 'c', dan 'd'. Variable 'a', 'b', 'c', dan 'd' beripe integer. Fungsi max\_of\_four() adalah fungsi yang membandingkan 4 nilai dengan menggunakan operator relasi lebih dari '>' dan menggunakan logika if else. Pada main program, fungsi max\_of\_four() akan dipanggil dengan menambahkan variable integer 'ans = max\_of\_four(a,b,c,d)'. Lalu, variable 'ans' akan dicetak dengan menggunakan printf() sebagai keluaran dari program.

### C. Percobaan 3:

<b>Task</b> In this challenge, you have to input a five digit number and print the sum of digits of the number.	
<b>Input Format</b> The input contains a single five digit number, <i>n</i> .	<b>Sample Input 0</b> 10564
<b>Output Format</b> Print the sum of the digits of the five digit number.	<b>Sample Output 0</b> 16

**Solusi :**

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int n, sum;
5      scanf("%d", &n);
6
7      while (n > 0)
8      {
9          sum += (n % 10);
10         n = n / 10;
11     }
12
13     printf("%d", sum);
14     return 0;
15 }
```

*Gambar 3.1 (Kode Program Percobaan 3)*

10564

*Gambar 3.2 (Masukan dari Program)*

16

*Gambar 3.3 (Keluaran dari Program)*

### **Penjelasan :**

Pada program 3 (Gambar 3.1) masukan user menggunakan perintah `scanf` yang akan disimpan pada variable 'n' yang bertipe integer. Percobaan ini menginginkan keluaran berupa penjumlahan dari tiap digit masukan. Karena masukan berupa integer dapat digunakan operator aritmatika '/' untuk mendapatkan digit awal, sedangkan untuk mendapatkan digit akhir dapat digunakan sisa bagi atau modulo '%'. Ketika n lebih dari 0 maka program akan terus mengulang perintah 'sum += (n%10); dan n = n/10;' sehingga didapatkan hasil penjumlahan dari digit tiap masukan. Gambar 3.3 menunjukkan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan kode program yang diinginkan pada percobaan 3.

#### D. Percobaan 4:

In this problem, you need to print the pattern of the following form containing the numbers from 1 to  $n$ .

```
4 4 4 4 4 4 4
4 3 3 3 3 3 4
4 3 2 2 2 3 4
4 3 2 1 2 3 4
4 3 2 2 2 3 4
4 3 3 3 3 3 4
4 4 4 4 4 4 4
```

##### **Input Format**

The input will contain a single integer  $n$ .

##### **Output Format**

Print the pattern mentioned in the problem statement.

Solusi :

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int n, min;
5      scanf("%d", &n);
6      int m = n * 2 - 1;
7      for (int i = 0; i < m; i++){
8          for (int j = 0; j < m; j++){
9              if (i < j){
10                 min = i;}
11             else{
12                 min = j;}
13
14             if (min < m - i){
15                 min = min;}
16             else{
17                 min = m - i - 1;}
18
19             if (min < m - j - 1){
20                 min = min;}
21             else{
22                 min = m - j - 1;}
23
24             printf("%d ", n - min);
25         }
26         printf("\n");
27     }
28     return 0;
29 }
```

Gambar 4.1 (Kode Program Percobaan 4)

4

Gambar 4.2 (Masukan dari Program)

```
4 4 4 4 4 4 4
4 3 3 3 3 3 4
4 3 2 2 2 3 4
4 3 2 1 2 3 4
4 3 2 2 2 3 4
4 3 3 3 3 3 4
4 4 4 4 4 4 4
```

Gambar 4.3 (Keluaran dari Program)



**Penjelasan :**

Pada program 4 (Gambar 4.1) masukan user menggunakan perintah `scanf` yang akan disimpan pada variable 'n' yang bertipe integer. Percobaan ini menginginkan keluaran membentuk suatu pola persegi dengan pola yang dimulai dari nilai 'n' masukan. Untuk membatasi jumlah loop digunakan variable 'm' sebagai batas panjang looping yaitu ' $m=n*2-1$ '. Looping for dimulai dari ' $i=0$ ' sampai batas 'm' lalu dibuat nested loop dari ' $j=0$ ' sampai batas 'm'. Kemudian dilakukan perintah logika, logika yang pertama yaitu untuk memilih nilai diantara 'i' dan 'j', lalu logika yang kedua untuk menentukan nilai diantara 'min' dan 'm-i', terakhir logika yang ketiga untuk menentukan nilai diantara 'min' dan 'm-j-1'. Keluaran program ini merupakan hasil cetakan dari variable 'n-min'. Gambar 4.3 menunjukan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan kode program yang diinginkan pada percobaan 4.