

Nama : Afad Fath Musyarof Halim

Nim : 2211104030

Kelas : S1SE-06-01

1. Buatlah fungsi Dart yang membuat suatu matrix $A \times B$ dengan A dan B sebagai parameter. Isi tiap nilai matriks (bebas atau di-random), lalu outputkan matriks tersebut dan matriks transpose-nya.

a. Code

```
1  import 'dart:math';
2
3  void main() {
4    int baris = 3;
5    int kolom = 2;
6    print("Jumlah baris: $baris");
7    print("Jumlah kolom: $kolom");
8    print("");
9
10   // Generate Matrix
11   List<List<int>> matrix = generateMatrix(baris, kolom);
12   print("Matrix:");
13   printMatrix(matrix);
14
15   // Transpose Matrix
16   List<List<int>> transposedMatrix = transposeMatrix(matrix);
17   print("Transposed Matrix:");
18   printMatrix(transposedMatrix);
19 }
20
21 List<List<int>> generateMatrix(int rows, int cols) {
22   Random random = Random();
23   List<List<int>> matrix = List.generate(
24     rows, (_) => List.generate(cols, (_) => random.nextInt(100)));
25   return matrix;
26 }
27
28 List<List<int>> transposeMatrix(List<List<int>> matrix) {
29   int baris = matrix.length;
30   int kolom = matrix[0].length;
31   List<List<int>> tMatrix =
32     List.generate(kolom, (_) => List.generate(baris, (_) => 0));
33
34   for (int i = 0; i < baris; i++) {
35     for (int j = 0; j < kolom; j++) {
36       tMatrix[j][i] = matrix[i][j];
37     }
38   }
39
40   return tMatrix;
41 }
42
43 void printMatrix(List<List<int>> matrix) {
44   for (List<int> row in matrix) {
45     print(row);
46   }
47 }
48
```

b. Running

```
❏ Afadfath | ❏ Tugas
● # dart "matriks.dart"
  Jumlah baris: 3
  Jumlah kolom: 2

  Matrix:
  [55, 60]
  [84, 47]
  [12, 86]

  Transposed Matrix:
  [55, 84, 12]
  [60, 47, 86]
○ ❏ Afadfath | ❏ Tugas
  #
```

2. Buatlah fungsi Dart yang menerima satu nilai integer sebagai parameter dan dapat mencari nilai tersebut dalam suatu List 2 dimensi bertipe integer berukuran 4, yang isi masing-masing List-nya dengan perulangan:

- baris 1 berisi 3 bilangan kelipatan 5 berurutan mulai dari 5
- baris 2 berisi 4 bilangan genap berurutan mulai dari 2
- baris 3 berisi 5 bilangan kuadrat dari bilangan asli mulai dari 1
- baris 4 berisi 6 bilangan asli berurutan mulai dari 3

a. Code

```
1  import 'dart:io';
2
3  void main() {
4      List<List<int>> list = [
5          [for (int i = 1; i <= 3; i++) i * 5],
6          [for (int i = 1; i <= 4; i++) i * 2],
7          [for (int i = 1; i <= 5; i++) i * i],
8          [for (int i = 3; i < 9; i++) i]
9      ];
10
11     printOutput(list);
12     print("");
13
14     int cariAngka = 5;
15     print("Bilangan yang dicari: $cariAngka");
16     search(list, cariAngka);
17 }
18
19 void printOutput(List<List<int>> list) {
20     for (var row in list) {
21         for (var element in row) {
22             stdout.write("$element ");
23         }
24         print("");
25     }
26 }
27
28 bool search(List<List<int>> list, int angka) {
29     print("$angka berada di: ");
30     for (int i = 0; i < list.length; i++) {
31         for (int j = 0; j < list[i].length; j++) {
32             if (list[i][j] == angka) {
33                 print('baris ${i + 1} kolom ${j + 1}');
34             }
35         }
36     }
37     return true;
38 }
```

b. Running

```
● Afadfath | Tugas
# dart "search.dart"
5 10 15
2 4 6 8
1 4 9 16 25
3 4 5 6 7 8

Bilangan yang dicari: 5
5 berada di:
baris 1 kolom 1
baris 4 kolom 3
○ Afadfath | Tugas
#
```

3. Buatlah fungsi Dart yang menerima dua nilai integer positif dan mengoutputkan nilai KPK (Kelipatan Persekutuan terKecil) dari dua bilangan tersebut

a. Code

```
1  int cariFPB(int a, int b) {
2      if (b == 0) {
3          return a;
4      } else {
5          return cariFPB(b, a % b);
6      }
7  }
8
9  int cariKPK(int a, int b) {
10     return (a * b) ~/ cariFPB(a, b);
11 }
12
13 void main() {
14     int num1 = 12;
15     int num2 = 18;
16
17     print("Bilangan 1 : $num1");
18     print("Bilangan 2 : $num2");
19     print("KPK dari $num1 dan $num2 adalah: ${cariKPK(num1, num2)}");
20 }
```

b. Running

```
● Afadfath | Tugas
# dart "kpk.dart"
Bilangan 1 : 12
Bilangan 2 : 18
KPK dari 12 dan 18 adalah: 36
○ Afadfath | Tugas
#
```