Nama : Restu Lestari Mulianingrum

NIM : A11.2022.14668

Kelompok : A11.4415

**PRAKTIKUM 5**

1. **Perulangan (LOOP)**

**Latihan 1 (Program menghitung faktorial)**

|  |
| --- |
| **Code Faktorial.java** |
| import java.util.Scanner;  public class Faktorial {      public static void main(String[] args) {          long fak = 1;          int bil;          Scanner in = new Scanner(System.in);          System.out.print(“Bilangan : “);          bil = in.nextInt();          for (int i = 2; i <= bil; i++) {              System.out.print(fak + “ x “ + i + “ = “);              fak = fak \* i;              System.out.println(fak);          }      }  } |
| **Output** |
|  |

**Latihan 2**

|  |
| --- |
| **Code Pecah.java** |
| import java.util.Scanner;  public class Pecah {      public static void main(String[] args) {          int bil, p;          Scanner in = new Scanner(System.in);          System.out.print("Bilangan : ");          bil = in.nextInt();          for (int i = 1; i <= bil; i++) {              System.out.print(i + " ");              if (i % 5 == 0)                  System.out.println("");          }          System.out.println("-------------------");          System.out.print("Dipecah : ");          p = in.nextInt();          for (int i = 1; i <= bil; i++) {              System.out.print(i + " ");              if (i % p == 0)                  System.out.println("");          }      }  } |
| **Output** |
|  |

1. **Array**

**Latihan 1**

|  |
| --- |
| **Code Array1.java** |
| import java.util.Scanner;  public class Array1 {      public static void main(String[] args) {          int j;          int[] data;          Scanner in = new Scanner(System.in);          System.out.print("Jumlah Data: ");          j = in.nextInt();          data = new int[j];          for (int i = 0; i < j; i++) {              System.out.print("Data ke-" + (i + 1) + ": ");              data[i] = in.nextInt();          }          for (int i = 0; i < j; i++) {              System.out.println("Hasil Nilai [" + i + "]: " + data[i]);          }      }  } |
| **Output** |
|  |

**Latihan 2**

|  |
| --- |
| **Code Nilai.java** |
| import java.util.Scanner;  public class Nilai {      String nim;      String nama;      float nilaiUts, nilaiTugas, nilaiUas, pNilaiTugas, pNilaiUts, pNilaiUas, nilaiAkhir;      String predikat;      String nHuruf;      Scanner key = new Scanner(System.in);      public Nilai() {      }; // konstruktor      public Nilai(String nim, String nama, float nilaiUts, float nilaiTugas, float nilaiUas) {          this.nim = nim;          this.nama = nama;          this.nilaiUts = nilaiUts;          this.nilaiTugas = nilaiTugas;          this.nilaiUas = nilaiUas;      }      void inputNilai() {          System.out.print("Nim       : ");          nim = key.nextLine();          System.out.print("Nama      : ");          nama = key.nextLine();          System.out.print("Nilai Tugas   : ");          nilaiTugas = key.nextFloat();          System.out.print("Nilai UTS : ");          nilaiUts = key.nextFloat();          System.out.print("Nilai UAS : ");          nilaiUas = key.nextFloat();      }      void hitungNilai() {          pNilaiTugas = nilaiTugas \* 0.20f;          pNilaiUts = nilaiUts \* 0.35f;          pNilaiUas = nilaiUas \* 0.45f;          nilaiAkhir = pNilaiUts + pNilaiTugas + pNilaiUas;      }      String getNilHuruf(float nilai) {          if (nilai >= 85)              nHuruf = "A";          else if (nilai >= 70 && nilai < 85)              nHuruf = "B";          else if (nilai >= 60 && nilai < 70)              nHuruf = "C";          else if (nilai >= 40 && nilai < 60)              nHuruf = "D";          else              nHuruf = "E";          return nHuruf;      }      String getPredikat(String huruf) {          switch (huruf) {              case "A":                  predikat = "Apik";                  break;              case "B":                  predikat = "Baik";                  break;              case "C":                  predikat = "Cukup";                  break;              case "D":                  predikat = "Dablek";                  break;              default:                  predikat = "Elek";          }          return predikat;      }      void cetakNilai() {          hitungNilai();          System.out.println("-----------------------------------------------------------");          System.out.println("NIM         : " + nim);          System.out.println("Nama        : " + nama);          System.out.println("Nilai UTS   : " + nilaiUts + " 20%   : " + pNilaiUts);          System.out.println("Nilai Tugas : " + nilaiTugas + " 35%   : " + pNilaiTugas);          System.out.println("Nilai UAS   : " + nilaiUas + " 45%   : " + pNilaiUas);          System.out.println("Nilai Akhir : " + nilaiAkhir);          System.out.println("Nilai Huruf : " + getNilHuruf(nilaiAkhir));          System.out.println("Predikat    : " + getPredikat(nHuruf));      }      void judul(){          System.out.println("-----------------------------------------------------------");          System.out.println("Daftar Nilai PBO");          System.out.println("-----------------------------------------------------------");          System.out.println("Nim\t\tNama\tN.Tugas\tN.Uts\tN.Uas\tN.Akkhir"+"\tN.Huruf\tPredikat");      }      void daftarNilai(){          System.out.println(nim+"\t"+nama+"\t"+nilaiTugas+"\t"+nilaiUts+"\t"+nilaiUas+"\t"+nilaiAkhir+"\t\t"+nHuruf+"\t"+predikat);      }  } |
| **Code testNilai.java** |
| import java.util.Scanner;  import java.io.\*;  public class testNilai {      public static void main(String[] args) throws IOException {          Scanner input = new Scanner(System.in);          BufferedReader br = new BufferedReader(                  new InputStreamReader(System.in));          String inputLagi = "";          Nilai nilaiku = new Nilai();          nilaiku.nim = "A11.2022.14668";          nilaiku.nama = "Restu Lestari";          nilaiku.nilaiTugas = 97;          nilaiku.nilaiUts = 95;          nilaiku.nilaiUas = 95;          nilaiku.hitungNilai();          nilaiku.cetakNilai();          do {              Nilai mahasiswa1 = new Nilai();              System.out.println("-----------------------------------------------------------");              System.out.println("Input Nilai ");              System.out.println("-----------------------------------------------------------");              mahasiswa1.inputNilai();              mahasiswa1.hitungNilai();              System.out.println("-----------------------------------------------------------");              System.out.println("Cetak Nilai ");              System.out.println("-----------------------------------------------------------");              mahasiswa1.cetakNilai();              System.out.println("Input data lagi [Y/T]? ");              inputLagi = input.nextLine();          } while (inputLagi.equalsIgnoreCase("Y"));          System.out.println("-----------------------------------------------------------");          System.out.print("Jumlah Mahasiswa : ");          int n = input.nextInt();          Nilai[] nilaibyk = new Nilai[n];          for (int i = 0; i < n; i++) {              System.out.println("-----------------------------------------------------------");              System.out.println("Mahasiswa Ke    : " + (i + 1));              nilaibyk[i] = new Nilai();              nilaibyk[i].inputNilai();              nilaibyk[i].hitungNilai();              nilaibyk[i].cetakNilai();          }          nilaibyk[0].judul();          for (int i = 0; i < n; i++) {              nilaibyk[i].daftarNilai();          }      }  } |
| **Output** |
|  |

**Latihan 3**

|  |
| --- |
| **Code Sorting.java** |
| import java.util.Scanner;  public class Sorting{      public static void main(String[] args) {          Scanner scanner = new Scanner(System.in);          System.out.print("Masukkan bilangan: ");          String input = scanner.nextLine();          String[] inputArr = input.split(" ");          int[] arr = new int[inputArr.length];          for (int i = 0; i < inputArr.length; i++) {              arr[i] = Integer.parseInt(inputArr[i]);          }          System.out.println("\nBubble Sort:");          Sorting.bubbleSort(arr.clone());          System.out.println("\nQuick Sort:");          Sorting.quickSort(arr.clone(), 0, arr.length - 1);          System.out.println("\nInsertion Sort:");          Sorting.insertionSort(arr.clone());          System.out.println("\nSelection Sort:");          Sorting.selectionSort(arr.clone());          System.out.println("\nMerge Sort:");          Sorting.mergeSort(arr.clone(), 0, arr.length - 1);      }        static void bubbleSort(int arr[]){          int n = arr.length;          for (int i = 0; i < n - 1; i++) {              for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {                  if (arr[j] > arr[j + 1]) {                      int temp = arr[j];                      arr[j] = arr[j + 1];                      arr[j + 1] = temp;                      printArray(arr);                  }              }          }          System.out.println();      }      static void swap(int[] arr, int i, int j){          int temp = arr[i];          arr[i] = arr[j];          arr[j] = temp;      }      static void quickSort(int[] arr, int low, int high){          if (low < high) {              int pivot = arr[high];              int i = (low - 1);              for(int j = low; j <= high - 1; j++) {                  if (arr[j] < pivot) {                      i++;                      swap(arr, i, j);                      printArray(arr);                  }              }              swap(arr, i + 1, high);              quickSort(arr, low, i - 1);              quickSort(arr, i + 1, high);          }      }        public static void insertionSort(int arr[]){          int n = arr.length;          for (int i = 1; i < n; ++i) {              int key = arr[i];              int j = i - 1;              while (j >= 0 && arr[j] > key) {                  arr[j + 1] = arr[j];                  j = j - 1;              }              arr[j + 1] = key;              printArray(arr);          }      }      public static void selectionSort(int arr[]){          int n = arr.length;          for (int i = 0; i < n-1; i++){              int min\_idx = i;              for (int j = i+1; j < n; j++)              if (arr[j] < arr[min\_idx])              min\_idx = j;              int temp = arr[min\_idx];              arr[min\_idx] = arr[i];              arr[i] = temp;              printArray(arr);          }      }      public static void merge(int arr[], int l, int m, int r){          int n1 = m - l + 1;          int n2 = r - m;          int L[] = new int[n1];          int R[] = new int[n2];          for (int i = 0; i < n1; ++i)          L[i] = arr[l + i];          for (int j = 0; j < n2; ++j)          R[j] = arr[m + 1 + j];          int i = 0, j = 0;          int k = l;          while (i < n1 && j < n2) {              if (L[i] <= R[j]) {                  arr[k] = L[i];                  i++;              }              else {                  arr[k] = R[j];                  j++;              }              k++;          }          while (i < n1) {              arr[k] = L[i];              i++;              k++;              printArray(arr);          }            while (j < n2) {              arr[k] = R[j];              j++;              k++;              printArray(arr);          }      }        public static void mergeSort(int arr[], int l, int r){          if (l < r) {              int m = l + (r - l) / 2;              mergeSort(arr, l, m);              mergeSort(arr, m + 1, r);              merge(arr, l, m, r);          }      }      static void printArray(int arr[]){          int n = arr.length;          for (int i = 0; i < n; ++i) {              System.out.print(arr[i] + " ");          }          System.out.println();      }  } |
| **Output** |
|  |

**Latihan 4**

|  |
| --- |
| **Code Matrik.java** |
| import java.util.Scanner;  public class Matrik {     public static void main(String[] args) {        Scanner in = new Scanner(System.in);        int[][] A = new int[10][10];        int[][] B = new int[10][10];        int[][] C = new int[10][10];        int[][] D = new int[10][10];        int[][] E = new int[10][10];        int jlh = 0, hsl = 1, i, j, n, m, a, b, k;        System.out.print("input baris matrix A=");        n = in.nextInt();        System.out.print("input kolom matrix A=");        m = in.nextInt();        for (i = 0; i < n; i++) {           for (j = 0; j < m; j++) {              System.out.print("input elemen matrix A [" + i + "," + j + "] =");              A[i][j] = in.nextInt();           }        }        System.out.print("input baris matrix B=");        a = in.nextInt();        System.out.print("input kolom matrix B=");        b = in.nextInt();        for (i = 0; i < n; i++) {           for (j = 0; j < m; j++) {              System.out.print("input elemen matrix B [" + i + "," + j + "] =");              B[i][j] = in.nextInt();           }        }        if (n == a && m == b) {           System.out.println("Hasil penjumlahan matrik A\n");           for (i = 0; i < n; i++) {              for (j = 0; j < m; j++) {                 C[i][j] = A[i][j] + B[i][j];                 System.out.print(C[i][j] + "  ");              }              System.out.println();           }           System.out.println("\nHasil transfos matrix C=\n");           for (i = 0; i < n; i++) {              for (j = 0; j < m; j++) {                 D[i][j] = C[j][i];                 System.out.print(D[i][j] + "  ");              }              System.out.println();           }        } else           System.out.println("data tidak dapat diproses");        if (m == a) {           for (i = 0; i < n; i++) {              for (j = 0; j < b; j++) {                 E[i][j] = 0;                 for (k = 0; k < a; k++) {                    E[i][j] = E[i][j] + (A[i][k] \* B[k][j]);                 }              }           }           System.out.println("\nHasil perkalian matrix A dengan matrix B =\n");           for (i = 0; i < n; i++) {              for (j = 0; j < b; j++) {                 System.out.print(E[i][j] + "  ");              }              System.out.println();           }        } else           System.out.println("data tidak bisa di proses");     }  } |

|  |
| --- |
| **Output** |
|  |

**ArrayList**

|  |
| --- |
| **Code ArrayList1.java** |
| import java.util.ArrayList;  import java.util.Scanner;  public class ArrayList1 {      public static void main(String[] args) {          Scanner scanner = new Scanner(System.in);            System.out.print("Masukkan jumlah data: ");          int jumlahData = scanner.nextInt();            ArrayList<Integer> nilai1 = new ArrayList<Integer>();          ArrayList<Integer> nilai2 = new ArrayList<Integer>();          ArrayList<Integer> jumlah = new ArrayList<Integer>();          ArrayList<Integer> kurang = new ArrayList<Integer>();          ArrayList<Integer> kali = new ArrayList<Integer>();          ArrayList<Float> bagi = new ArrayList<Float>();            System.out.println("Masukkan nilai 1");          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              System.out.print("Masukkan nilai ke-" + (i+1) + ": ");              nilai1.add(scanner.nextInt());          }          System.out.println();            System.out.println("Masukkan nilai 2");          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              System.out.print("Masukkan nilai ke-" + (i+1) + ": ");              nilai2.add(scanner.nextInt());          }          System.out.println();          // Penjumlahan          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              jumlah.add(nilai1.get(i) + nilai2.get(i));          }          System.out.println("Hasil Penjumlahan nilai 1 + nilai 2");          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              System.out.println("Hasil index ke-" + (i+1) + " = " + jumlah.get(i));          }          System.out.println();          // Pengurangan          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              kurang.add(nilai1.get(i) - nilai2.get(i));          }          System.out.println("Hasil Pengurangan nilai 1 - nilai 2");          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              System.out.println("Hasil index ke-" + (i+1) + " = " + kurang.get(i));          }          System.out.println();          // Perkalian          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              kali.add(nilai1.get(i) \* nilai2.get(i));          }          System.out.println("Hasil Perkalian nilai 1 \* nilai 2");          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              System.out.println("Hasil index ke-" + (i+1) + " = " + kali.get(i));          }          System.out.println();          // Pembagian          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              bagi.add((float) nilai1.get(i) / nilai2.get(i));          }          System.out.println("Hasil Pembagian nilai 1 / nilai 2");          for (int i = 0; i < jumlahData; i++) {              System.out.println("Hasil index ke-" + (i+1) + " = " + bagi.get(i));          }            scanner.close();      }  } |
| **Output** |
|  |

**Impementasi Queue/Antrian**

|  |
| --- |
| **Code QueueImplement.java** |
| import java.util.LinkedList;  import java.util.Queue;  import java.util.Scanner;  public class QueueImplement {      public static void main(String[] args) {          QueueImplement mine = new QueueImplement();          mine.menu();      }      Queue<Integer> antrian = new LinkedList<>();      Scanner input = new Scanner(System.in);      int max = 5, top = 0;      public void insert() {          System.out.print("\nInput number : ");          antrian.add(input.nextInt());          this.top++;      }      public void pop() {          System.out.print("Select the data you want to delete  : ");          antrian.remove(input.nextInt());          this.top--;      }      public void menu() {          String choose;          do {              System.out.println("\nQUEUE OPERATIONS");              System.out.println("1. Insert");              System.out.println("2. Remove");              System.out.println("3. Peek");              System.out.println("4. Check Empty");              System.out.println("5. Check Full");              System.out.println("6. Size");              System.out.println("7. Exit");              System.out.print("\nYour Choice ? : ");              int pilih = input.nextInt();              switch (pilih) {                  case 1:                      if (top < max) {                          insert();                          System.out.println("Queue = " + antrian);                      } else {                          System.out.println("Queue full!\n");                      }                      break;                  case 2:                      if (top != 0) {                          System.out.println("Queue = " + antrian);                          pop();                          System.out.println("New Queue = " + antrian);                      } else {                          System.out.println("Queue empty!\n");                      }                      break;                  case 3:                      if (top != 0) {                          System.out.println("First Data in the Queue = " + antrian.peek());                      } else {                          System.out.println("Queue empty!\n");                      }                      break;                  case 4:                      if (top == 0) {                          System.out.println("Queue is empty");                      } else {                          System.out.println("Queue is not empty");                      }                      break;                  case 5:                      if (top == max) {                          System.out.println("Queue full!\n");                      } else {                          System.out.println((max - top) + " more slot(s) available");                      }                      break;                  case 6:                      System.out.println("Size = " + antrian.size());                      System.out.println("Queue = " + antrian);                      break;                  case 7:                      input.close();                      System.exit(0);                  default:                      System.out.println("Invalid input!\n");                      break;              }              System.out.print("Do you want to continue? <Y or N> : ");              choose = input.next();          } while (choose.equalsIgnoreCase("Y"));          input.close();      }  } |
| **Output** |
|  |