**Lab Practical #07:**

1. Implementation of Block Cipher mode of Operation - Electronic Code Book (ECB).

**Program:**

import java.util.Scanner;

public class ECB {

    public static void main(String[] args) {

        String cipherTexString = "";

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Enter Plain Text(Min Length : 8)");

        String plaintTexString = sc.nextLine();

        System.out.println("Enter Key :");

        String keyString = sc.nextLine();

        char[] ptArray = plaintTexString.toCharArray();

        for (int i = 0; i < ptArray.length; i = i+4) {

            String plaintSubString = plaintTexString.substring(i, i+4);

            int keyInt = Integer.parseInt(keyString);

            int plainInt = Integer.parseInt(plaintSubString);

            int ans = keyInt ^ plainInt;

            if(ans == 0){

                String binaryString = String.format("%04d", Integer.parseInt(Integer.toBinaryString(ans)));

            cipherTexString += binaryString;

            }

            else{

                cipherTexString +=(keyInt ^ plainInt);

                // System.out.println("Ans : " +(keyInt ^ plainInt));

                // // System.out.println(plaintSubString);

            }

        }

        System.out.println("Cipher Text :" + cipherTexString);

        char[] cpiherArray = cipherTexString.toCharArray();

        String encString = "";

        for (int i = 0; i < cpiherArray.length; i = i+4) {

            String cipherSubString = cipherTexString.substring(i, i+4);

            int keyInt = Integer.parseInt(keyString);

            int cipherInt = Integer.parseInt(cipherSubString);

            int ans = ~(keyInt ^ cipherInt);

            if(ans == 0){

          String binaryString = String.format("%04d", Integer.parseInt(Integer.toBinaryString(ans)));

                encString += binaryString;

            }

            else{

                encString +=(keyInt ^ cipherInt);

                // System.out.println("Ans : " +(keyInt ^ plainInt));

                // // System.out.println(plaintSubString);

            }

        }

        System.out.println("Encrypt Text :" + encString);

    }

}

            else{

                encString +=(keyInt ^ cipherInt);

                // System.out.println("Ans : " +(keyInt ^ plainInt));

                // // System.out.println(plaintSubString);

            }

        }

        System.out.println("Encrypt Text :" + encString);

    }

}

**Output:**

Enter Plain Text(Min Length : 8)

12345678

Enter Key :

1234

Cipher Text :00004860

Encrypt Text :12345678