import java.util.Scanner;

public class TestTest {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Enter 1 to test Alternatives or 0 to exit: ");

        int enter = input.nextInt();

        System.out.println();

        while (enter == 1) {

            System.out.print("Enter the number of rows:");

            int row = input.nextInt();

            System.out.print("Enter the number of columns:");

            int col = input.nextInt();

            System.out.println();

            int matrix[][] = new int[row][col];

            // Read the matrix values-----------------------

            System.out.println("(((((Enter the elements of the matrix)))))");

            for (int r = 0; r < col; r++) {

                System.out.println();

                for (int c = 0; c < row; c++) {

                    System.out.print("Enter the index (" + r + "," + c + "): ");

                    matrix[r][c] = input.nextInt();

                }

            }

            System.out.println();

            System.out.println("Your matrix is: ");

            // Display the elements of the matrix----------------

            // loop through array's rows

            for (int r = 0; r < matrix.length; r++) {

                // loop through columns of current row

                for (int c = 0; c < matrix[r].length; c++)

                    System.out.printf("%d ", matrix[r][c]);

                System.out.println();

            }

            System.out.println("Choose from the list: ");

            System.out.println("All                       = 1");

            System.out.println("Symmetric\_Alternative     = 2");

            System.out.println("Reflexive\_Alternative     = 3");

            System.out.println("Transitive\_Alternative    = 4");

            int Test = input.nextInt();

            System.out.println();

            System.out.println("--------------------------------");

            switch (Test) {

            case 1:

            Symmetric\_Alternative(matrix);

            Reflexive\_Alternative(matrix);

            Transitive\_Alternative(matrix);

                break;

            case 2:

            Symmetric\_Alternative(matrix);

                break;

            case 3:

            Reflexive\_Alternative(matrix);

                break;

            case 4:

            Transitive\_Alternative(matrix);

                break;

            }

            System.out.print("Enter 1 to another test or 0 to exit: ");

            enter = input.nextInt();

        }

    }

    // ----------------------------------------------------------------------

    public static void Symmetric\_Alternative(int array[][]) {

    int T = 0;

         for (int r = 0; r < array.length; r++) {

             for (int c = 0; c < array.length; c++) {

            if (r != c) {

                  if (array[r][c] == array[c][r])

                     T++;

                 }

             }

         }

         if (T == array.length \* (array.length-1))

             System.out.println("Symmetric");

         else

             System.out.println("Not Symmetric");

     }

     // Reflexive Alternative------------------------------------------------

     public static void Reflexive\_Alternative(int array[][]) {

        int ok=0;

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

            for (int j=0; j< array.length; j++) {

                if (i==j) {

                    if (array[i][j]==1)

                        ok++;

                }

            }

        }

        if (ok==array.length)

            System.out.println("Reflexsive");

         else

             System.out.println("Not Reflexsive");

     }

    //  Transitive Alternative ------------------------------------------------

    public static void Transitive\_Alternative(int array[][]) {

        int Print = 1;

        int n;

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

            for (int j = 1; j < array.length; j++) {

                if (array[i][j] == 1) {

                    n = 0;

                    while (n < array.length) {

                        if (array[j][n] == 1) {

                            if (array[a][n] != 1) {

                             if (Print == 0)

                                break;

                                System.out.println("Not transitive");

                                Print = 0;

                            }

                        }

                        n++;

                    } // end while loop

                }

            } // end for loop 1

        } // end for loop 2

        if (Print == 1)

            System.out.println("Transitive");

    }

}