// File Name: RailFence.java

import java.util.\*;

class RailFenceBasic{

 int depth;

 String Encryption(String plainText,int depth)throws Exception

 {

  int r=depth,len=plainText.length();

  int c=len/depth;

  char mat[][]=new char[r][c];

  int k=0;

  String cipherText="";

  for(int i=0;i< c;i++)

  {

   for(int j=0;j< r;j++)

   {

    if(k!=len)

     mat[j][i]=plainText.charAt(k++);

    else

     mat[j][i]='X';

   }

  }

  for(int i=0;i< r;i++)

  {

   for(int j=0;j< c;j++)

   {

    cipherText+=mat[i][j];

   }

  }

  return cipherText;

 }

 String Decryption(String cipherText,int depth)throws Exception

 {

  int r=depth,len=cipherText.length();

  int c=len/depth;

  char mat[][]=new char[r][c];

  int k=0;

  String plainText="";

  for(int i=0;i< r;i++)

  {

   for(int j=0;j< c;j++)

   {

    mat[i][j]=cipherText.charAt(k++);

   }

  }

  for(int i=0;i< c;i++)

  {

   for(int j=0;j< r;j++)

   {

    plainText+=mat[j][i];

   }

  }

  return plainText;

 }

}

class RailFence{

 public static void main(String args[])throws Exception

 {

  RailFenceBasic rf=new RailFenceBasic();

                Scanner scn=new Scanner(System.in);

                int depth;

                String plainText,cipherText,decryptedText;

                System.out.println("Enter plain text:");

                plainText=scn.nextLine();

                System.out.println("Enter depth for Encryption:");

                depth=scn.nextInt();

  cipherText=rf.Encryption(plainText,depth);

  System.out.println("Encrypted text is:\n"+cipherText);

                decryptedText=rf.Decryption(cipherText, depth);

  System.out.println("Decrypted text is:\n"+decryptedText);

 }

}