**Question 1**

1. import java.util.\*;
2. public class Keyed
3. {
4. public static void main(String args[])
5. {
6. Scanner sc=new Scanner(System.in);
7. System.out.println("Enter array of keys for keyed cipher");
8. int key[]=new int[6];
9. char keyed[]=new char[6];
10. int i,j,k;
11. int length;
12. char c1;
13. //Key for Keyed Cipher
14. for(i=1;i<=5;i++)
15. {
16. key[i]=sc.nextInt();
17. }
18. String plain,cipher;
19. System.out.println("Enter 1 for encryption, 2 for decryption");
20. int choice=sc.nextInt();
21. sc.nextLine();
22. switch(choice)
23. {
24. case 1:System.out.println("Enter plaintext");
25. plain=sc.nextLine();
26. cipher="";
27. length=plain.length();
28. j=0;
29. while(j<length)
30. {
31. //forming an array of 5 letters
32. for(k=1;k<=5;k++)
33. {
34. if(j==length)
35. {
36. break;
37. }
38. c1=plain.charAt(j);
40. while(c1==' ')
41. {
42. j++;
43. c1=plain.charAt(j);
44. }
45. keyed[k]=c1;
46. j++;
47. }
48. //adding bogus letters
49. while(k<=5)
50. {
51. keyed[k]='z';
52. k++;
53. }
54. //constructing ciphertext according to key
55. for(k=1;k<=5;k++)
56. {
57. cipher=cipher+keyed[key[k]];
58. }
59. cipher=cipher+" ";
60. }
61. //removing extra space at end
62. System.out.println(cipher.trim());
63. break;
64. case 2:System.out.println("Enter ciphertext");
65. cipher=sc.nextLine();
66. plain="";
67. length=cipher.length();
68. j=0;
69. while(j<length)
70. {
71. //creating original 5 letters
72. for(k=1;k<=5;k++)
73. {
74. if(j==length)
75. {
76. break;
77. }
78. c1=cipher.charAt(j);
80. while(c1==' ')
81. {
82. j++;
83. c1=cipher.charAt(j);
84. }
85. keyed[key[k]]=c1;
86. j++;
87. }
88. //constructing 5 letter word removing bogus letter
89. for(k=1;k<=5;k++)
90. {
91. if(keyed[k]=='z')
92. {
93. continue;
94. }
95. plain=plain+keyed[k];
96. }
98. }
99. //removing extra spaces
100. System.out.println(plain.trim());
101. break;
102. default:System.out.println("Enter correct choice");
103. }
105. }
106. }

**Question 2**

**Row Major**

1. import java.util.\*;
2. public class KeylessRow
3. {
4. public static void main(String args[])
5. {
6. Scanner sc=new Scanner(System.in);
7. String plain,cipher;
8. System.out.println("Enter 1 for encryption, 2 for decryption");
9. int choice=sc.nextInt();
10. int i,j,k;
11. int length;
12. char c1;
13. sc.nextLine();
14. switch(choice)
15. {
16. case 1:System.out.println("Enter plaintext");
17. plain=sc.nextLine();
18. cipher="";
19. length=plain.length();
20. j=0;
21. k=0;
22. String upper="";
23. String lower="";
24. /\*creating row matrix of keyless cipher
25. upper contains element that will appear in
26. upper row, lower contains elements that will
27. appear in lower row\*/
28. while(j<length)
29. {
30. c1=plain.charAt(j);
31. while(c1==' ')
32. {
33. j++;
34. if(j==length)
35. {
36. break;
37. }
38. c1=plain.charAt(j);
39. }
40. if(j==length)
41. {
42. break;
43. }
45. if(k==0)
46. {
47. upper=upper+c1;
48. }
49. else
50. {
51. lower=lower+c1;
52. }
53. k=(k+1)%2;
54. j++;
55. }
56. System.out.println(upper+lower);
57. break;
58. case 2:System.out.println("Enter ciphertext");
59. cipher=sc.nextLine();
60. plain="";
61. length=cipher.length();
62. int cols=(int)Math.ceil(length/2.0);;
63. char mat[][]=new char[2][cols];
64. i=0;
65. //creating row matrix
66. for(j=0;j<2;j++)
67. {
68. for(k=0;k<cols;k++)
69. {
70. if(i==length)
71. break;
72. mat[j][k]=cipher.charAt(i++);
73. }
74. }
75. //creating plaintext
76. i=0;
77. k=0;
78. while(i<cols)
79. {
80. if(k==1)
81. {
82. plain=plain+mat[k][i];
83. i++;
84. k=(k+1)%2;
85. }
86. else
87. {
88. plain=plain+mat[k][i];
89. k=(k+1)%2;
90. }
92. }
93. System.out.println(plain.trim());
94. break;
95. default:System.out.println("Please enter correct choice");
96. }
97. }
98. }

**Question 2**

**Column Major**

1. import java.util.\*;
2. public class KeylessCol
3. {
4. public static void main(String args[])
5. {
6. Scanner sc=new Scanner(System.in);
7. String plain,cipher;
8. System.out.println("Enter 1 for encryption, 2 for decryption");
9. int choice=sc.nextInt();
10. int i,j,k;
11. int length,rows;
12. char c1;
13. char mat[][];
14. sc.nextLine();
15. switch(choice)
16. {
17. case 1:System.out.println("Enter plaintext");
18. plain=sc.nextLine();
19. cipher="";
20. length=plain.length();
21. j=0;
22. k=0;
23. rows=(int)Math.ceil(length/4.0);;
24. mat=new char[rows][4];
25. i=0;
26. for(j=0;j<rows;j++)
27. {
28. for(k=0;k<4;k++)
29. {
30. if(i==length)
31. break;
32. mat[j][k]=plain.charAt(i++);
33. }
34. }
35. for(j=0;j<4;j++)
36. {
37. for(k=0;k<rows;k++)
38. {
39. cipher=cipher+mat[k][j];
40. }
41. }
42. System.out.println(cipher.trim());
43. break;
44. case 2:System.out.println("Enter ciphertext");
45. cipher=sc.nextLine();
46. plain="";
47. length=cipher.length();
48. rows=(int)Math.ceil(length/4.0);;
49. mat=new char[rows][4];
50. i=0;
51. for(j=0;j<4;j++)
52. {
53. for(k=0;k<rows;k++)
54. {
55. if(i==length)
56. break;
57. mat[k][j]=cipher.charAt(i++);
58. }
59. }
60. for(j=0;j<rows;j++)
61. {
62. for(k=0;k<4;k++)
63. {
64. plain=plain+mat[j][k];
65. }
66. }
67. System.out.println(plain.trim());
68. break;
69. default:System.out.println("Please enter correct choice");
70. }
72. }
73. }