**1257 – ARRAY HASH**

1. import java.util.Scanner; // import Scanner class

2.

3. public class ArrayHash { // ArrayHash class declaration

4.     public static void main(String[] args) { // main method declaration

5.         Scanner scanner = new Scanner(System.in); // instantiate Scanner object

6.         int t = scanner.nextInt(); // read number of test cases

7.

8.         for (int i = 0; i < t; i++) { // loop through test cases

9.             int n = scanner.nextInt(); // read number of lines

10.             int sum = 0; // initialize sum

11.             for (int j = 0; j < n; j++) { // loop through lines

12.                 String str = scanner.next(); // read string

13.                 int l = str.length(); // get string length

14.                 for (int k = 0; k < l; k++) { // loop through string

15.                     sum += str.charAt(k) - 'A' + j + k; // calculate sum

16.                 } // end of loop through string

17.             } // end of loop through lines

18.             System.out.println(sum); // print sum

19.         }

20.         scanner.close(); // close Scanner object

21.     } // end of main method

22. } // end of ArrayHash class

23.

**EXPLICAÇÃO**

Claro, posso explicar o algoritmo passo a passo.

Passo 1: Ler a entrada

O algoritmo começa lendo a entrada. A primeira linha contém um inteiro N que indica a quantidade de casos de teste. Para cada caso de teste, o algoritmo lê um inteiro L que indica a quantidade de linhas que vem a seguir. Para cada uma destas L linhas, o algoritmo lê uma string com até 50 letras maiúsculas ('A' - 'Z').

Passo 2: Calcular o valor de hash para cada string

Para cada string, o algoritmo calcula o valor de hash da seguinte forma:

Valor = (Posição no alfabeto) + (Elemento de entrada) + (Posição do elemento)

Todas posições são baseadas em zero. 'A' tem posição 0 no alfabeto, 'B' tem posição 1 no alfabeto, ...

Por exemplo, se a string for "CBA", o valor de hash para cada caractere será calculado da seguinte forma:

C: 2 + 0 + 0 = 2

B: 1 + 0 + 1 = 2

A: 0 + 0 + 2 = 2

O valor de hash final para a string "CBA" será 2 + 2 + 2 = 6.

Passo 3: Imprimir o valor de hash

Para cada caso de teste, o algoritmo imprime o valor de hash calculado.

Exemplo de execução

Considerando a entrada fornecida no problema, o algoritmo executaria da seguinte forma:

Entrada:

5

2

CBA

DDD

1

Z

6

A

B

C

D

E

F

6

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

1

ZZZZZZZZZZ

Saída:

21

25

30

4290

295

Explicação detalhada

Para entender melhor o funcionamento do algoritmo, vamos analisar um exemplo específico. Considere a string "CBA".

Passo 1: Ler a entrada

O algoritmo lê a seguinte entrada:

CBA

Passo 2: Calcular o valor de hash para cada string

O algoritmo calcula o valor de hash para cada caractere da string "CBA" da seguinte forma:

C: 2 + 0 + 0 = 2

B: 1 + 0 + 1 = 2

A: 0 + 0 + 2 = 2

O valor de hash final para a string "CBA" é 2 + 2 + 2 = 6.

Passo 3: Imprimir o valor de hash

O algoritmo imprime o valor de hash calculado, que é 6.