

统计差异值大于相似值二元组个数

知识点数组 [进制转换](#) [整数范围循环](#)

时间限制：1s 空间限制：256MB 限定语言：不限

题目描述：

题目描述： 对于任意两个正整数A和B，定义它们之间的差异值和相似值：

差异值：A、B转换成二进制后，对于二进制的每一位，对应位置的bit值不相同则为1，否则为0；

相似值：A、B转换成二进制后，对于二进制的每一位，对应位置的bit值都为1则为1，否则为0；

现在有n个正整数A0 到A(n-1)，问有多少对(i,j)(0 <= i < j < n)，Ai和Aj的差异值大于相似值。

假设A=5,B=3；则A的二进制表示101；B的二进制表示011；则A与B的差异值二进制为110；相似值二进制为001；A与B的差异值十进制等于6，相似值十进制等于1，满足条件。

输入描述：

输入：一个n接下来n个正整数

数据范围：1<=n<=10^5, 1<=A[i]<2^30

输出描述：

输出：满足差异值大于相似值的对数

示例1

输入:

4
4 3 5 2

输出:

4

说明:

样例一解释:

满足条件的分别是(0,1) (0,3) (1,2) (2,3), 共4对

示例2

输入:

5
3 5 2 8 4

输出:

8

说明:

样例二解释:

满足条件的分别是(0,1) (0,3) (0,4) (1,2) (1,3) (2,3) (2,4) (3,4)

解题思路:

比较需要从右向左进行。

例如:

4和3

4: "100", 3: "11"

差异值: 7 (111), 相似值: 0 (000)

```
public class Main{

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int n = sc.nextInt();
        sc.nextLine();
        String[] strings = sc.nextLine().split(" ");
```

```

int[] ints = Arrays.stream(strings).mapToInt(Integer::parseInt).toArray();
int res = 0;
for(int i=0; i<ints.length; i++){
    for(int j=i+1; j<ints.length; j++){
        if(handle(ints[i], ints[j])){
            res ++;
        }
    }
}

System.out.println(res);
}

```

```

public static boolean handle(int A, int B){

    String binaryA = Integer.toBinaryString(A);    //十进制转二进制
    String binaryB = Integer.toBinaryString(B);

    int indexA = binaryA.length() - 1;    //二进制字符串长度
    int indexB = binaryB.length() - 1;

    StringBuffer chayi = new StringBuffer();    //差异值字符串
    StringBuffer xiangsi = new StringBuffer();    //相似值字符串

    while (indexA >= 0 || indexB >= 0){

        char charA = ' ';
        char charB = ' ';

        if(indexA >= 0){    //索引大于等于 0 才有值
            charA = binaryA.charAt(indexA);    //从尾部开始比较
        }
        if(indexB >= 0){
            charB = binaryB.charAt(indexB);
        }

        if(charA == charB){
            chayi.append("0");
        }else {
            chayi.append("1");
        }

        if(charA == '1' && charB == '1'){

```

```
        xiangsi.append("1");
    }else {
        xiangsi.append("0");
    }

    indexA --;
    indexB --;
}

    int intChayi = Integer.valueOf(String.valueOf(chayi.reverse()),2);    //因为是从尾部
开始比较，需要反转
    int intXiangsi = Integer.valueOf(String.valueOf(xiangsi.reverse()),2);

    return intChayi > intXiangsi;
}

}
```