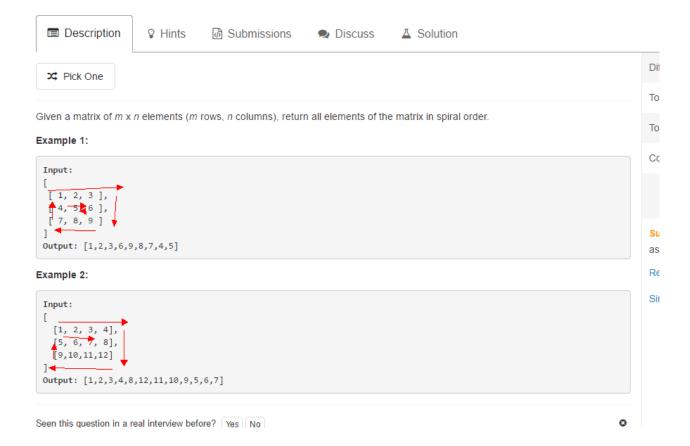
54. Spiral Matrix



```
public class L54 {
   public List<Integer> spiralOrder(int [][] matrix) {
        List<Integer> res = new ArrayList<Integer>();
        if(matrix.length == 0)
            return res;
        int rows = matrix.length;
        int cols = matrix[0].length;
        //math.ceil是浮点数向上取整,最小值除以2,向上取整,layes的关键点是求圈数
       int layes = (int) Math.ceil((Math.min(rows, cols)) / 2.0);
       //要打印的圈数
        for(int i = 0; i < layes; i++) {</pre>
            //打印每圈
            //左至右
            for(int k = i; k < cols - i; k ++)</pre>
               res.add(matrix[i][k]);
            //右上至右下
            for(int j = i + 1; j < rows - i; j++)</pre>
               res.add(matrix[j][cols - i - 1]);
            //注意k和j开始的下标,右至左 (row - i - 1 != i) 避免重复打印第i行
            for(int k = cols - i - 2; (k >= i) && (rows - i - 1 != i); k--)
res.add(matrix[rows - i - 1][k]);
            //左下至左上, (cols - i - 1 != i) 避免重复打印第i列, 这儿是j > i
            for(int j = rows - i - 2; (j > i) && (cols - i - 1 != i); j--)
                res.add(matrix[j][i]);
        return res;
   }
}
```