Tu análisis está bien encaminado, pero quiero ayudarte a afinar algunos detalles para que tengas un razonamiento más preciso sobre la complejidad del algoritmo. Vamos paso a paso:

**📌 Paso 1: Identificar el peor caso**

Tú mencionas que el peor caso ocurre **cuando todos los números están en parejas** (ejemplo: [1,1,2,2,3,3,4,4]).  
Esto se debe a que en este caso:

* El primer if **siempre se ejecuta** (para restablecer flag = false).
* El else if **también se ejecuta en cada segunda aparición de un número**, lo que maximiza la ejecución del cuerpo del else if.

Si en lugar de parejas hubiese tríos o más repeticiones, entonces **habría iteraciones en las que el programa no entraría en ninguno de los dos condicionales**, reduciendo el número total de ejecuciones.  
Por eso, **el caso de parejas es efectivamente el peor caso**.

**📌 Paso 2: Análisis línea por línea**

Ahora analicemos la cantidad de veces que se ejecuta cada línea en este **peor caso**.

| **Línea** | **Número de ejecuciones** | **Complejidad** |
| --- | --- | --- |
| ArrayList<Integer> repeated = new ArrayList<>(); | 1 vez | **O(1)** |
| boolean flag = false; | 1 vez | **O(1)** |
| for (int i = 1; i < values.size(); i++) | n-1 veces | **O(n)** |
| int number = values.get(i); | n-1 veces | **O(n)** |
| if (values.get(i - 1) != number) { | n-1 veces | **O(n)** |
| flag = false; | (n/2) - 1 veces (porque se ejecuta cada vez que cambia el número) | **O(n)** |
| else if (!flag) { | n/2 veces | **O(n)** |
| repeated.add(number); | n/2 veces | **O(n)** |
| flag = true; | n/2 veces | **O(n)** |
| return repeated; | 1 vez | **O(1)** |

**📌 Paso 3: Determinar la cota superior (Big-O)**

Sumamos las complejidades de todas las líneas:

O(1)+O(1)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(1)O(1) + O(1) + O(n) + O(n) + O(n) + O(n) + O(n) + O(n) + O(n) + O(1)O(1)+O(1)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(n)+O(1)

La suma de estos términos **se reduce a O(n)** porque los términos dominantes son todos proporcionales a n.

**📌 Conclusión**

* **El peor caso es cuando la lista contiene solo parejas de números repetidos.**
* **En este caso, el algoritmo tiene una complejidad de O(n).**
* **Las líneas dentro de los condicionales se ejecutan aproximadamente n/2 veces en el peor caso.**

Tu razonamiento inicial era correcto, solo que afinamos mejor cómo justificarlo. 🚀

Si tienes dudas o quieres revisar más detalles, dime y lo analizamos más a fondo.