

Laboratorio Recursivo

Andrés Felipe Villarraga Arango  
Juan David López Muñoz

Universidad Del Quindío  
Ingeniería de Sistemas y Computación  
Estructura de datos  
Armenia, Quindío  
10 de septiembre de 2023

Tenemos este método:

```
2 usages  ATOMOSX *
public static void tiradasMayoresValorSuperar(int[] dados, int valorSuperar, int suma, int tirada){

    if (tirada == dados.length && suma > valorSuperar){
        for (int i = 0; i < dados.length; i++){
            if (i == dados.length - 1){
                System.out.print(dados[i] + " = ");
            }else {
                System.out.print(dados[i] + " = ");
            }
        }
        System.out.println(suma);
    } else if (tirada != dados.length) {
        for (int i = 0; i <= 6; i++){
            dados[tirada] = i;

            suma += i;
            tiradasMayoresValorSuperar(dados, valorSuperar, suma, tirada: tirada + 1);
            suma -= i;
        }
    }
}
```

El cual es el encargado de realizar una simulación de tiradas de dados y encontrar las combinaciones posibles de tiradas que superen un valor específico (En este caso es el 6), cuando las encuentre las imprime todas.

Ahora vamos a sacar el árbol de soluciones solo con 3 niveles (Dado 1 hasta 1, dado 2 (1 a 4), dado 3 (1 a 6))

- ❖ Nivel 1 (Dado 1): 1
  - Nivel 2 (Dado 2): 1
    - Nivel 3 (Dado 3): 1, Suma = 3
    - Nivel 3 (Dado 3): 2, Suma = 4
    - Nivel 3 (Dado 3): 3, Suma = 5
    - Nivel 3 (Dado 3): 4, Suma = 6
  - Nivel 2 (Dado 2): 2
    - Nivel 3 (Dado 3): 1, Suma = 4
    - Nivel 3 (Dado 3): 2, Suma = 5
    - Nivel 3 (Dado 3): 3, Suma = 6
  - Nivel 2 (Dado 2): 3
    - Nivel 3 (Dado 3): 1, Suma = 5
    - Nivel 3 (Dado 3): 2, Suma = 6
  - Nivel 2 (Dado 2): 4
    - Nivel 3 (Dado 3): 1, Suma = 6

Ahora realizaremos una prueba de escritorio

Dado 1	Dado 2	Dado 3	Suma	Tirada	Resultado
1	1	1	3	1	No
1	1	2	4	2	No
1	1	4	6	3	No
2	2	5	9	4	Imprimir
2	4	2	8	5	Imprimir
6	6	6	12	6	Imprimir
5	3	1	9	7	Imprimir

Aquí nos damos cuenta en que casos el código debería de imprimir los números los cuales hacen que superen el valor que tenemos de base, el cual es 6.

Para el segundo caso, debemos hacer una modificación para que ahora el método nos arroje solo los valores de los dados que nos den la suma igual a 6, no se puede ser mayor ni menor. Entonces el código quedaría así:

```
2 usages  ATOMOSX
public static void tiradasIgualesValorSuperar(int[] dados, int valorSuperar, int suma, int tirada){
    if (tirada == dados.length && suma == valorSuperar){
        for (int i = 0; i < dados.length; i++){
            if (i == dados.length - 1){
                System.out.println(dados[i] + " = ");
            }else {
                System.out.println(dados[i] + " = ");
            }
        }
    } else if (tirada != dados.length) {
        for (int i = 0; i <=6; i++){
            dados[tirada] = i;
            suma += i;
            tiradasIgualesValorSuperar(dados, valorSuperar, suma, tirada);
            suma -= i;
        }
    }
}
```

En este método cumplimos la condición que tenemos, aquí se imprimen todas las combinaciones que el dado nos puede dar para que la suma sea igual a 6. A continuación realizaremos una prueba de escritorio similar a la pasada para verificar así mismo el método.

Dado 1	Dado 2	Dado 3	Suma	Tirada	Resultado
1	1	4	6	1	Imprimir
1	1	2	4	2	No
1	1	4	6	3	Imprimir
2	2	5	9	4	No
2	4	2	8	5	No
6	6	6	12	6	No
2	2	2	6	7	Imprimir

Después de la revisión que hicimos en esta prueba de escritorio vemos que con la nueva condición que hicimos es efectiva para que así nos del resultamos que deseamos.