**PROBLEMA 1**

**PROBLEMA AÑO BISIESTO**

**Realizado por Daniel y Rodrigo**

* Pseudocódigo

**Inicio**

**Variables:** *día*

*mes*

*año*

*bisiesto = true*

**Si** día ← carácter o número negativo **Entonces**

**Lanzar Excepción**

**EsBisiesto ()** ← *fecha (día, mes, año)*

**Si** año%4 ==0 **AND** (año%100==0 **OR** año%400==0)

Bisiesto ← true

**return bisiesto**

**Sino**

Bisiesto ← false

**return bisiesto**

**Fin**

* Variables para tomar en cuenta

Pese a que solamente haga falta el año para determinar si es bisiesto o no, hemos considerado como variables de entrada el *día, mes y año*. El método recibe un objeto fecha como parámetro de entrada, siendo necesario que estén las tres variables introducidas correctamente.

* Valores de prueba

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Parámetros | Clase equivalencia | Particiones equivalencia | Valores límite | Conjetura |
| Día | (-∞, 1) U [1,31] U (31, +∞) | -17, 17, 71 | 1, 31 | -5000 |
| Mes | (-∞, 1) U [1,12] U (12, +∞) | -5, 5, 25 | 1,12 | 15000 |
| Año | (-∞, 0) U [0, ∞) | -10, 2022 | 0 | -10000 |

* Número máximo de posibles casos de prueba

Each use: 8. Pues es el mayor número de valores que puede adoptar una de nuestras variables (dos en nuestro caso, día y mes).

Pair-Wise: 8x8 = 64. Son las dos variables que más parámetros reciben.

N-Wise: 6x6x4 = 144

* Conjunto de casos de prueba para cumplir con Each-Use

Test suite = {(-17, -5, -10), (17, 5, 2022), (71, 25, 0), (1, 1, -10), (31, 12, 2022), (-5000, 15000, -10000)}

* Conjuntos de pruebas usando PairWise

Los parámetros que más valores adquieren son dando día como mes con 6, por lo que el conjunto de casos de prueba de PairWise será de 6x6 = 36



* Casos de prueba para alcanzar cobertura de decisiones

1º decisión: Que sea divisible entre 4 (A), entre 100 (B) y entre 400 (C).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | A &&B &&C |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Cobertura modificada

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | | A &&B &&C | Numero de año | |
| 0 | 0 | 1 | | 0 | 1200 | |
| 0 | 1 | 0 | | 0 | 1997 | |
| 1 | 1 | 1 | | 1 | 1998 | |
| Cobertura Modificada | | | A | | | B | | C |
| 1 | | | False | | | False | | True |
| 2 | | | False | | | True | | False |
| 3 | | | True | | | True | | True |

Para calcular si un año es bisiesto hay que tener en cuenta que el año sea divisible entre 4 y, además, divisible entre 100 pero no 400. Luego nos quedarían 3 decisiones: *divisible entre 4 && (Divisible entre 100 || Divisible entre 400)*