**1) Parámetros y cantidad valores:**

1. edad: int -> 2^32
2. estuduante: int ->2
3. trabajador: int ->2
4. viveConPadrescosto: int ->2

**2) Conjunto valores:**

Primero sacamos las clases de equivalencia (conjunto de valores donde el sistema debe tener un comportamiento parecido.

Después seleccionamos los valores de prueba, seguido de los extremos  
  
 Finalmente metemos los valores que podrían romper el sistema, por situaciones anómalas. (Conjetura de errores)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parámetros** | **Tipo** | **Clases equivalencia** | **Selección Valores** | **Extremos** | **Conjetura de errores** |
| **edad** | **int** | (-Inf,0), [0,18), [18,25), [25, Inf) | -13, 13, 19, 30 | -1, 0, 2, 17, 18, 24,25,26 | 200 |
| **estudiante** | **boolean** | True, False | True, False | - | - |
| **trabajador** | **boolean** | True, False | True, False | - | - |
| **viveConPadres** | **boolean** | True, False | True, False | - | - |

**Nº casos de pruebas por criterio de cobertura:**

* **each-use:** 13 casos de prueba
* **pair\_waise:** 13\*2= 26 casos de pruebas
* **n\_waise:** 13\*2\*2\*2= 104 casos

**3) Casos de prueba para each-use**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **Estudiante** | **Trabajador** | **ViveConPadres** |
| -13 | FALSE | TRUE | TRUE |
| 13 | FALSE | FALSE | FALSE |
| 19 | TRUE | TRUE | FALSE |
| 30 | TRUE | FALSE | TRUE |
| -1 | TRUE | TRUE | TRUE |
| 0 | TRUE | FALSE | TRUE |
| 1 | FALSE | TRUE | FALSE |
| 17 | TRUE | FALSE | FALSE |
| 18 | FALSE | TRUE | FALSE |
| 24 | TRUE | FALSE | FALSE |
| 25 | FALSE | TRUE | TRUE |
| 26 | FALSE | TRUE | TRUE |
| 200 | FALSE | FALSE | FALSE |

**4) Casos de prueba para pair-waise**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **Estudiante** | **Trabajador** | **ViveConPadres** |
| -1 | FALSE | TRUE | TRUE |
| 24 | FALSE | FALSE | FALSE |
| 17 | TRUE | TRUE | FALSE |
| 26 | TRUE | FALSE | TRUE |
| 25 | TRUE | TRUE | TRUE |
| 30 | TRUE | FALSE | TRUE |
| 26 | FALSE | TRUE | FALSE |
| -1 | TRUE | FALSE | FALSE |
| 30 | FALSE | TRUE | FALSE |
| 19 | TRUE | FALSE | FALSE |
| 2 | FALSE | TRUE | TRUE |
| -13 | FALSE | TRUE | TRUE |
| 25 | FALSE | FALSE | FALSE |
| -13 | TRUE | FALSE | FALSE |
| 18 | TRUE | TRUE | FALSE |
| 24 | TRUE | TRUE | TRUE |
| 18 | FALSE | FALSE | TRUE |
| 0 | TRUE | FALSE | FALSE |
| 200 | FALSE | TRUE | FALSE |
| 13 | TRUE | TRUE | FALSE |
| 0 | FALSE | TRUE | TRUE |
| 17 | FALSE | FALSE | TRUE |
| 19 | FALSE | TRUE | TRUE |
| 13 | FALSE | FALSE | TRUE |
| 2 | TRUE | FALSE | FALSE |
| 200 | TRUE | FALSE | TRUE |

**Cobertura de decisiones**

Decisiones:

1. cliente.getEdad() < 18 && cliente.esEstudiante() && cliente.esViveConPadres()
2. cliente.getEdad() < 25 && cliente.esEstudiante() && !cliente.esViveConPadres()
3. cliente.getEdad() >= 18 && cliente.esTrabajador() && cliente.esViveConPadres()
4. cliente.getEdad() >= 18 && cliente.esTrabajador() && !cliente.esViveConPadres()
5. cliente.getEdad() > 25 && cliente.esTrabajador() && cliente.esViveConPadres())
6. cliente.getEdad() > 25 && cliente.esTrabajador() && !cliente.esViveConPadres()

**MC/DC**En negrita marcadas los casos de prueba que se van a creae

**Decisión 1**

A AND B AND C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | A AND B AND C |
| **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** |
| **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** |
| **TRUE** | **FALSE** | **TRUE** | **FALSE** |
| TRUE | FALSE | FALSE | FALSE |
| **FALSE** | **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** |
| FALSE | TRUE | FALSE | FALSE |
| FALSE | FALSE | TRUE | FALSE |
| FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |

**Decisión 2**

A AND B AND ¡C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | A AND B AND !C |
| **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** |
| **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** | **TRUE** |
| TRUE | FALSE | TRUE | FALSE |
| **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** | **FALSE** |
| FALSE | TRUE | TRUE | FALSE |
| **FALSE** | **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** |
| FALSE | FALSE | TRUE | FALSE |
| FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |

**Decisión 3**

A AND B AND C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | A AND B AND C |
| **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** |
| **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** |
| **TRUE** | **FALSE** | **TRUE** | **FALSE** |
| TRUE | FALSE | FALSE | FALSE |
| **FALSE** | **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** |
| FALSE | TRUE | FALSE | FALSE |
| FALSE | FALSE | TRUE | FALSE |
| FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |

**Decisión 4**

A AND B AND ¡C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | A AND B AND !C |
| **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** |
| **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** | **TRUE** |
| TRUE | FALSE | TRUE | FALSE |
| **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** | **FALSE** |
| FALSE | TRUE | TRUE | FALSE |
| **FALSE** | **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** |
| FALSE | FALSE | TRUE | FALSE |
| FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |

**Decisión 5**

A AND B AND C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | A AND B AND C |
| **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** |
| **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** |
| **TRUE** | **FALSE** | **TRUE** | **FALSE** |
| TRUE | FALSE | FALSE | FALSE |
| **FALSE** | **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** |
| FALSE | TRUE | FALSE | FALSE |
| FALSE | FALSE | TRUE | FALSE |
| FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |

**Decisión 6**

A AND B AND ¡C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | A AND B AND !C |
| **TRUE** | **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** |
| **TRUE** | **TRUE** | **FALSE** | **TRUE** |
| TRUE | FALSE | TRUE | FALSE |
| **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** | **FALSE** |
| FALSE | TRUE | TRUE | FALSE |
| **FALSE** | **TRUE** | **FALSE** | **FALSE** |
| FALSE | FALSE | TRUE | FALSE |
| FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |

*Casos de Prueba creados:*

**Decisión 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsTrabajador** | **ViveConPadres** | **Resultado** |
| 16 | TRUE | TRUE | Cuenta Comfort |
| 16 | TRUE | FALSE | - |
| 16 | FALSE | TRUE | - |
| 19 | TRUE | TRUE | - |

**Decisión 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsEstudiante** | **ViveConPadres** | **Resultado** |
| 22 | TRUE | TRUE | - |
| 22 | TRUE | FALSE | Cuenta Vamos que tú puedes |
| 22 | FALSE | FALSE | - |
| 26 | TRUE | FALSE | - |

**Decisión 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsTrabajador** | **ViveConPadres** | **Resultado** |
| 20 | TRUE | TRUE | Cuenta Ahorra ahora que puedes |
| 20 | TRUE | FALSE | - |
| 20 | FALSE | TRUE | - |
| 16 | TRUE | TRUE | - |

**Decisión 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsTrabajador** | **ViveConPadres** | **Resultado** |
| 22 | TRUE | TRUE | - |
| 22 | TRUE | FALSE | Cuenta Saltando del Nido |
| 22 | FALSE | FALSE | - |
| 16 | TRUE | FALSE | - |

**Decisión 5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsTrabajador** | **ViveConPadres** | **Resultado** |
| 30 | TRUE | TRUE | Cuenta Independízate que va siendo hora |
| 30 | TRUE | FALSE | - |
| 30 | FALSE | TRUE | - |
| 25 | TRUE | TRUE | - |

**Decisión 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsTrabajador** | **ViveConPadres** | **Resultado** |
| 30 | TRUE | TRUE | - |
| 30 | TRUE | FALSE | Cuenta Bienvenido a la Vida Adulta |
| 30 | FALSE | FALSE | - |
| 25 | TRUE | FALSE | - |

**Cobertura del 70%**

Los casos de cobertura MC/DC cubren un 66% del método principal según JUnit, por lo que se pueden utilizar los mismos casos de prueba para este apartado, más los siguientes que añadimos a continuación:

Para la propia clase principal, añadiremos un caso de prueba que utilice el main:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsTrabajador** | **EsEstudiante** | **ViveConPadres** | **Resultado** |
| 25 | TRUE | TRUE | FALSE | Cuenta Saltando del Nido- |

Y creamos una clase de test para cliente con métodos que no se utilizan en esta implementación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Edad** | **EsTrabajador** | **EsEstudiante** | **ViveConPadres** | **Objetivo** |
| 25 | FALSE | TRUE | TRUE | Inicialización |
| 0,30 | FALSE, TRUE | FALSE, TRUE | FALSE, FALSE | Getters y setters |
| 30 | FALSE | TRUE | TRUE, FALSE | Cambio de cuenta correcto |

**Análisis each-use, pairwise y n-wise**

Se demuestra lo que se nos plantea en teoría, en el caso de each use, solo se probarían 13 casos, lo cuál, aunque es rápido, oferta una cobertura mínima, la cobertura pair-wise, duplica su cantidad de casos de prueba, y cubre una gran parte de los casos posibles que son necesarios tener en cuenta, y para finalizar, la cobertura n-waise, con 104 casos posibles se dispara lejos de lo viable en términos de trabajo, aunque nos garantice la cobertura máxima.

En este caso, creemos que lo más conveniente sería realizar la cobertura pair-wise, ya que solo requiere el doble de esfuerzo que la each-use (o menos, si contamos con la utilización de las herramientas PICT), y nos ofrece una cobertura más que aceptable con las principales combinaciones que se ofrecen en este problema.