UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
TESTE DE SOFTWARE - IMD  
PROFA.: ROBERTA COELHO

Discente: Clarissa Alves Soares

Respostas Lista de Exercícios Unidade 2

**PROBLEMA 1:** ​Um aplicativo desenvolvido para o relógio da APPLE checa o risco de AVC com base na temperatura corporal (medida por um sensor em Celsius) e na frequência cardíaca (medida em quantidade de batimentos por minuto). O método abaixo representa a funcionalidade principal deste aplicativo.

public class AVCRisk {

*/\**

*O método retorna o risco do usuário do relógio desenvolver um AVC:*

*- Retorna FALSE se: temperatura <= 39 || card <=118*

*- Retorna TRUE se: temperatura > 39 && card > 118*

*Caso os sensores apresentam algum problema eles podem enviar um dado NEGATIVO este método lança a exceção checada chamada InvalidArgumentException.*

*\*/*

public boolean checkRisk (double temp, int card) throws InvalidArgumentException {

…

}

}

**1. Como você pode particionar o domínio de entrada do método acima? Em outras palavras quais classes de equivalência podem ser definidas para este método?**

Esse método pode ser particionado de duas formas, considerando cada parâmetro separadamente, em que é feito um partionamento baseado em interface, ou pode-se identificar as características que correspondem a funcionalidade, incluindo informações semânticas ao teste, ao fazer a partição baseada em funcionalidade.

Assim, temos as seguintes classes de equivalência:

Particionamento do Domínio de Entrada Baseado em Interface\*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Inválido** | **Válido** | |
|  | **< 0** | **= 0** | **> 0** |
| **Double temp** | C1 -0.1 | C3 0.0 | C5 0.1 |
| **Int card** | C2 -1 | C4 0 | C6 1 |

\*Apenas é considerado a relação do tipo do parâmetro com zero.

Particionamento do Domínio de Entrada Baseado em Funcionalidade\*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **True** | **False** |
| **Risco de AVC**  **(Argumentos Válidos)** | C7 (39.1, 119) | C8 (39.0, 119)  C9 (39.1, 118) |
| **Valores Negativos**  **(Argumentos Inválidos)** | C10 (-0.1, -1) | C11 (0.0, 0) |

**2. Liste os casos de teste são necessários para cobrir todas as classes.**

Casos de Testes para Método CheckRisk

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Caso de Teste** | **Classes de Equivalência** | **VALORES DE ENTRADA** | **RESULTADO ESPERADO** |
| **CT1** | C1 | (-0.1 , 0) | InvalidArgumentException |
| **CT2** | C2 | (0.0,-1) | InvalidArgumentException |
| **CT3** | C3, C4 e C11 | (0.0 , 0) | False |
| **CT4** | C5 e C6 | (0.1, 1) | False |
| **CT5** | C7 | (39.1, 119) | True |
| **CT6** | C8 | (39.0, 119) | False |
| **CT7** | C9 | (39.1, 118) | False |
| **CT8** | C10 | (-0.1, -1) | InvalidArgumentException |

**3. Os testes que você criou acima atendem ao critério de Análise de Valor Limite? Caso não atendam quais seriam os novos casos de testes que você precisaria criar para atender este critério e por quê?**

Não, pois o valor limite mínimo fora da fronteira não foi considerado nos casos de teste anteriores como pode ser visto nos quadros abaixo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **temp < 0.0** | **0.0 <= temp <=39.0** | **temp > 39.0** |
| **On** | 0.0 | 0.0, 39.0 | 39.0 |
| **In** | -0,1 | 39.0 | 39.1 |
| **Out** | 0.1 | -0.1, 39.1 | **38.9** |
| **Off** | -0.1 | -0.1, | 39.1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **card < 0** | **0 <= card <=118** | **card > 118** |
| **On** | 0 | 0,118 | 118 |
| **In** | -1 | 118 | 119 |
| **Out** | 1 | -1,119 | **117** |
| **Off** | -1 | -1,119 | 119 |

Assim, o novo caso de teste deve ser acrescentado: CT9 – (38.9,117), False.

**PROBLEMA 2:** ​ Considere o método abaixo que converte temperaturas de Celsius para Fahrenheit e vice versa. O código desta classe foi adicionado no SIGAA.

public class Temperature Transformer{

public Temperature convert(Temperature temp) throws Exception{

…

}

}

**1. Como você pode particionar o domínio de entrada do método acima? Em outras palavras quais classes de equivalência podem ser definidas para este método?**

Esse método pode ser particionado de duas formas, considerando o parâmetro Temperature, sem levar em consideração o contexto ao fazer um partionamento baseado em interface, ou pode-se identificar as características que correspondem a funcionalidade do método que converte temperaturas de Fahrenheit para Celsius, e vice-versa, ao considerar informações semânticas ao teste, ao fazer a partição baseada em funcionalidade.

Assim, temos as seguintes classes de equivalência:

Particionamento do Domínio de Entrada Baseado em Interface\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Válido** | | | **Inválido** |
| Parâmetro | **temp < 0.0** | **temp = 0.0** | **temp > 0.0** | **Formatos** |
| **CelsiusTemperature** | C1 (-0.1) | C2 (0.0) | C3 (0.1) | C4 (“string”)  C5 (null) |
|  | **temp < 32** | **temp = 32** | **temp > 32** | **Formatos** |
| **FahrenheitTemperature** | C6 (31.9) | C7 (32) | C8 (32.1) | C9 (“string”)  C10 (null) |

\*Apenas é considerado a relação do tipo do parâmetro (celsius ou fahrenheit) com zero e formatos inválidos.

Particionamento do Domínio de Entrada Baseado em Funcionalidade\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cararterística** | | **True** | **False** |
| **Válido** | **Zero <= temp<= Freeze** | **Celsius para Fahrenheit** | C11 0 | C19 0.1 |
| **Fahrenheit para Celsius** | C12 32 | C20 32.1 |
| **temp >= Boil** | **Celsius para Fahrenheit** | C13 100 | C21 99.9 |
| **Fahrenheit para Celsius** | C14 212 | C22 211.9 |
| **temp = Zero** | **Celsius para Fahrenheit** | C15 -273.0 | C23 -273.1 |
| **Fahrenheit para Celsius** | C16 -459.4 | C24 -459.5 |
| **Inválido** | **temp < Zero** | **Celsius para Fahrenheit** | C17 -273.1 | C25 -272.9 |
| **Fahrenheit para Celsius** | C18 -459.5 | C26 -459.3 |

**2. Liste os casos de teste são necessários para cobrir todas as classes.**

Casos de Testes para Método Convert(temp) - CelsiusTemperature

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Caso de Teste** | **Classes de Equivalência** | **VALORES DE ENTRADA**  **(Celsius)** | **RESULTADO ESPERADO**  **(Fahreinheit)** |
| **CT01** | C1 | -0.1 | 31,82 |
| **CT02** | C2 e C11 | 0.0 | 32 |
| **CT03** | C3 e C19 | 0.1 | 32,18 |
| **CT04** | C4 | “string” | Não permite. |
| **CT05** | C5 | Null | NullPointerException |
| **CT06** | C13 | 100 | 212 |
| **CT07** | C15 | -273 | TemperatureException |
| **CT08** | C17 e C23 | -273.1 | TemperatureException |
| **CT09** | C21 | 99.9 | 211,82 |
| **CT10** | C25 | -272.9 | -459,22 |

Casos de Testes para Método Convert(temp) - FahreinheitTemperature

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Caso de Teste** | **Classes de Equivalência** | **VALORES DE ENTRADA**  **(Fahreinheit)** | **RESULTADO ESPERADO**  **(Celsius)** |
| **CT11** | C6 | 31.9 | -0,05555556 |
| **CT12** | C7 e C12 | 32.0 | 0 |
| **CT13** | C8 e C20 | 32.1 | 0,05555556 |
| **CT14** | C9 | “string” | Não permite. |
| **CT15** | C10 | Null | NullPointerException |
| **CT16** | C14 | 212 | 100 |
| **CT17** | C16 | -459.4 | TemperatureException |
| **CT18** | C18 e C24 | -459.5 | TemperatureException |
| **CT19** | C22 | 211.9 | 99,944444 |
| **CT20** | C26 | -459.3 | -272,94444 |

**3. Os testes que você criou acima atendem ao critério de Análise de Valor Limite? Caso não atendam quais seriam os novos casos de testes que você precisaria criar para atender este critério e por quê?**

Não, pois o valor limite mínimo fora da fronteira superior não foi considerado nos casos de teste anteriores como pode ser visto nos quadros abaixo.

Análise Valor Limite CelsiusTemperature

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **temp < -273** | **-273 <= temp < 0.0** | **0.0 <= temp < 100** | **Tem >=100** |
| **On** | -273.0 | -273.0, 0.0 | 0.0, 100.0 | 100.0 |
| **In** | -273.1 | -272.9,-0.1 | 0.1, 99.9 | **100.1** |
| **Out** | -272.9 | -273.1, 0.1 | 0.0, 100 | 99.9 |
| **Off** | -273.1 | -273.1, -0.1 | -0.1, 99.9 | 99.9 |

Análise Valor Limite FahreinheitTemperature

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **temp < -459.4** | **-459.4 <= temp < 32** | **32 <= temp < 212** | **Tem >= 212** |
| **On** | -459.4 | -459.4, 32 | 32, 212 | 212 |
| **In** | -459.5 | -459.3, 31.9 | 32.1 , 211.9 | **212.1** |
| **Out** | -459.3 | -459.5, 32.1 | 31.9, 212 | 211.9 |
| **Off** | -459.5 | -459.5, 31.9 | 31.9, 211.9 | 211.9 |

Assim, os novos casos de teste que devem ser acrescentados são:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de Teste** | **Valores de Entrada** | **Resultado Esperado** |
| **CT21** | 100.1 C | 212,18 F |
| **CT22** | 212.1 F | 100,05556 C |