**Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN**

**Centro de Ciências Exatas e da Terra – CCET**

**Departamento de Informática e Matemática Aplicada – DIMAp**

**Aluno: Ezequely Silva de Freitas Matricula: 2012939477**

**Aluno: Josiel Moreira da Silva Matricula: 2011069829**

**Relatório da Atividade – Unidade 2**

1. Liste um conjuntos de quatro características para as entradas do programa;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICAS** | | |
| **Variáveis** |  | **Restrições** |
| 1) Diametro da Bola | DB dentro da Faixa | 1 ≤ DB ≤ 10000 |
| 2) Altura da Caixa | AC dentro da Faixa | 1 ≤ AC ≤ 10000 |
| 3) Largura da Caixa | LC dentro da Faixa | 1 ≤ LC ≤ 10000 |
| 4) Profundidade da Caixa | PC dentro da Faixa | 1 ≤ PC ≤ 10000 |

1. Faça um particionamento criando três blocos (2 negativos e um positivo) para a variável *diametroBola*, três blocos(positivos) para *profundidadeCaixa*, dois blocos (um positivo e um negativo) para *alturaCaixa* e dois blocos (um positivo e um negativo) para *larguraCaixa;*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BLOCOS** | | | | |
| 1 | diametroBola | 1.1 | DB dentro da faixa | 1 ≤ DB ≤ 10000 |
|  |  | 1.2 | DB menor que mínimo | DB < 1 |
|  |  | 1.3 | DB maior que máximo | DB > 10000 |
| 2 | alturaCaixa | 2.1 | AC dentro da faixa | 1 ≤ AC ≤ 10000 |
|  |  | 2.2 | AC fora da faixa | AC < 1 ou AC > 10000 |
| 3 | larguraCaixa | 3.1 | LC dentro da faixa | 1 ≤ LC ≤ 10000 |
|  |  | 3.2 | LC fora da faixa | LC < 1 ou LC > 10000 |
| 4 | profundidadeCaixa | 4.1 | PC mínimo | PC = 1 |
|  |  | 4.2 | PC médio | 1 < PC < 10000 |
|  |  | 4.3 | PC máximo | PC = 10000 |

**Requisitos e Casos de Teste para Critério Each Choice ou Todos os Blocos**

**Requisitos:**

TR – Each-choice

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TR | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | 4.3 |

**Casos de Testes:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case | Caracter 1 | Caracter 2 | Caracter 3 | Caracter 4 |
| T1 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 1 |
| T23 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 0 | PC = 2 |
| T36 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 10000 |

**Cobertura dos Requisitos:**

|  |  |
| --- | --- |
| Requisito | Casos de teste |
| 1.1 – 2.1 – 3.1 – 4.1 | T1 |
| 1.2 – 2.2 – 3.2 – 4.2 | T23 |
| 1.3 – 2.2 – 3.2 – 4.3 | T36 |

**Requisitos e Casos de Teste para Critério All Combinations ou Todas as Combinações**

**Requisitos:**

TR – All Combinations

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| T1 | 1.1 | 2.1 | 3.1 | 4.1 |
| T2 |  |  |  | 4.2 |
| T3 |  |  |  | 4.3 |
| T4 | 1.1 | 2.1 | 3.2 | 4.1 |
| T5 |  |  |  | 4.2 |
| T6 |  |  |  | 4.3 |
| T7 | 1.1 | 2.2 | 3.1 | 4.1 |
| T8 |  |  |  | 4.2 |
| T9 |  |  |  | 4.3 |
| T10 | 1.1 | 2.2 | 3.2 | 4.1 |
| T11 |  |  |  | 4.2 |
| T12 |  |  |  | 4.3 |
| T13 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 |
| T14 |  |  |  | 4.2 |
| T15 |  |  |  | 4.3 |
| T16 | 1.2 | 2.1 | 3.2 | 4.1 |
| T17 |  |  |  | 4.2 |
| T18 |  |  |  | 4.3 |
| T19 | 1.2 | 2.2 | 3.1 | 4.1 |
| T20 |  |  |  | 4.2 |
| T21 |  |  |  | 4.3 |
| T22 | 1.2 | 2.2 | 3.2 | 4.1 |
| T23 |  |  |  | 4.2 |
| T24 |  |  |  | 4.3 |
| T25 | 1.3 | 2.1 | 3.1 | 4.1 |
| T26 |  |  |  | 4.2 |
| T27 |  |  |  | 4.3 |
| T28 | 1.3 | 2.1 | 3.2 | 4.1 |
| T29 |  |  |  | 4.2 |
| T30 |  |  |  | 4.3 |
| T31 | 1.3 | 2.2 | 3.1 | 4.1 |
| T32 |  |  |  | 4.2 |
| T33 |  |  |  | 4.3 |
| T34 | 1.3 | 2.2 | 3.2 | 4.1 |
| T35 |  |  |  | 4.2 |
| T36 |  |  |  | 4.3 |

**Casos de Testes:**

TR ALL COMBINATIONS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case | C 1 | C 2 | C 3 | C 4 |
| T1 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 1 |
| T2 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 2 |
| T3 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 10000 |
| T4 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 1 |
| T5 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 2 |
| T6 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 10000 |
| T7 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 1 |
| T8 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 2 |
| T9 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 10000 |
| T10 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 1 |
| T11 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 2 |
| T12 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 10000 |
| T13 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 1 |
| T14 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 2 |
| T15 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 10000 |
| T16 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 1 |
| T17 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 2 |
| T18 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 10000 |
| T19 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 1 | PC = 1 |
| T20 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 1 | PC = 2 |
| T21 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 1 | PC = 10000 |
| T22 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 0 | PC = 1 |
| T23 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 0 | PC = 2 |
| T24 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 0 | PC = 10000 |
| T25 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 1 |
| T26 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 2 |
| T27 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 10000 |
| T28 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 1 |
| T29 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 2 |
| T30 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 10000 |
| T31 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 1 |
| T32 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 2 |
| T33 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 10000 |
| T34 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 1 |
| T35 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 2 |
| T36 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 10000 |

**Requisitos e Casos de Teste para Critério Pairwise ou Todos os Pares**

**Requisitos:**

TR - Pairwise

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | 4.3 |
| 1.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |
| 3.2 | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |
| 4.1 | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |
| 4.2 | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |
| 4.3 | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |

**Casos de Testes e Cobertura dos Requisitos**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test Case | C 1 | C 2 | C 3 | C 4 |  |
| T1 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 1 | ( 1.1 – 2.1) (1.1 – 3.1) (1.1 – 4.1)  ( 2.1 – 3.1) (2.1 – 4.1) (3.1 – 4.1) |
| T2 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 2 | (1.1 – 4.2) (2.1 – 4.2) (3.1 – 4.2) |
| T3 | DB = 1 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 10000 | (1.1 – 4.3) (2.1 – 4.3) (3.1 – 4.3) |
| T7 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 1 | (2.2 – 4.1) |
| T8 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 2 | (2.2 – 4.2) |
| T9 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 10000 | (2.2 – 3.1) (2.2 – 4.3) |
| T10 | DB = 1 | AC = 0 | LC = 0 | PC = 1 | (1.1 – 2.2) (1.1 – 3.2) (2.2 – 3.2) |
| T13 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 1 | (1.2 – 2.1) (1.2 – 3.1) (1.2 – 4.1) |
| T16 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 1 | (2.1 – 3.2) (3.2 – 4.1) |
| T17 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 2 | (3.2 – 4.2) |
| T18 | DB = 0 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 10000 | (3.2 – 4.3) |
| T22 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 0 | PC = 1 | (1.2 – 2.2) (1.2 – 3.2) |
| T23 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 0 | PC = 2 | (1.2 – 4.2) |
| T24 | DB = 0 | AC = 10001 | LC = 0 | PC = 10000 | (1.2 – 4.3) |
| T27 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 1 | PC = 10000 | (1.3 – 2.1) (1.3 – 3.1) (1.3 – 4.1) |
| T29 | DB = 10001 | AC = 1 | LC = 10001 | PC = 2 | (1.3 – 3.2) (1.3 – 4.2) |
| T31 | DB = 10001 | AC = 0 | LC = 1 | PC = 1 | (1.3 – 2.2) (1.3 – 4.3) |

Para os critérios Each-Choice e Pairwise, utilizamos o critério AllCombination como base, ou seja, primeiramente definimos os casos de teste AllCombinations e usando tais casos definimos os casos dos outros critérios.

Para o critério AllCombinations, definimos 36 casos de testes que satisfizeram todos os requisitos de testes desse critério.

Para o critério Each-Chice, definimos 3 casos de testes que satisfizeram todos os requisitos de testes desse critério. Para isso, utilizamos os casos de testes T1, T23 e T36 do critério AllCombinations.

Para o critério Pairwise, definimos 13 casos de testes que satisfizeram todos os requisitos de testes desse critério. Para isso, utilizamos os casos de testes T1, T2, T3, T7, T8, T9, T10, T13, T16, T17, T18, T22, T23, T24, T27, T29 e T31 do critério AllCombinations.

Todos os testes obtiveram sucesso em virtude de não haver falhas no método sedex() da classe Expedição que verifica se a bola cabe corretamente dentro da caixa. Este método primeiramente verifica as dimensões de cada objeto para em seguida verificar se a bola cabe na caixa. Apenas nos testes T1 – T3, ocorre o retorno verdadeiro do método. Nos demais testes, o retorno esperado é sempre falso.