Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

Дисциплина: Метрология стандартизация и сертификация в информационных технологиях (МСиСвИнфТ)

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №2

Тема работы: Расчет метрик Джилба и метрик граничных значений

Выполнили

студенты: гр. 951007 Григорьева О.А.

Воривода М. А.

Проверил: Болтак С.В.

Минск 2020

**Метрика граничных значений**

**Код**

enum d {S = 6, Y = 3};

        for(let a = 0; a < 10; a++) {

        if(a == 8) continue;

            for(let b = 0; b < 10; b++) {

                for(let c = 0; c < 10; c++) {

                    for(let d = 0; d < 10; d++) {

                        for(let e = 0; e < 10; e++) {

                            for(let f = 0; f < 10; f++) {

                                switch(f) {

                                    case 0: alert("f = 0"); break;

                                    case 2: alert("f = 2"); break;

                                    case 4: alert("f = 4"); break;

                                    case 6:

                                    case 8: if(f == 6) {

                                        alert("f = 6")

                                    } else {

                                        alert("f = 8");

                                    }

                                }

                            }

                        }

                    }

                }

            }

        }

**Граф-схема**



Таблица 1

**Свойства подграфов программы (рис. 3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Свойства подграфов программы** | **Номер вершины выбора** | | | | | | | | | | | | | |
| *4* | *5* | *8* | *11* | *14* | *17* | *20* | *22* | *24* | *26* | *28* | *29* | *30* |
| **Номера вершин перехода** | 5, 9 | 6, 7 | 10, 12 | 13, 15 | 16, 18 | 19, 21 | 22, 33 | 23, 24 | 25, 26 | 27, 28 | 29 | 30, 31 | 32, 33 |
| **Скорректированная сложность вершины выбора** | 29 | 2 | 24 | 21 | 18 | 15 | 12 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| **Номера вершин подграфа** | 5, …, 8, 10,…, 33 | 6 | 10, …, 11, 13, …, 33 | 13, …, 14, 16, …, 33 | 16, …, 17, 19, …, 33 | 19, …, 20, 21, …, 33 | 22, …, 32 | 23, …, 30, 32, 33 | 25, …, 30, 32, 33 | 27, …, 30 32, 33 | 29, 30, 32, 33 | 30, 32, 33 | 32, 33 |
| **Номер нижней границы подграфа** | 9 | 7 | 12 | 15 | 18 | 21 | 33 | 31 | 31 | 31 | 29 | 31 | 31 |

Таблица 2

**Степени вершин графа программы (рис. 3)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Положительная степень** | **Отрицательная степень** |
| 1 | 1 | 0 |
| 2 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 2 |
| 5 | 2 | 1 |
| 6 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 2 |
| 8 | 2 | 2 |
| 9 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 1 |
| 11 | 2 | 2 |
| 12 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 |
| 14 | 2 | 2 |
| 15 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 |
| 17 | 2 | 2 |
| 18 | 1 | 1 |
| 19 | 1 | 1 |
| 20 | 2 | 2 |
| 21 | 1 | 1 |
| 22 | 2 | 1 |
| 23 | 1 | 1 |
| 24 | 2 | 1 |
| 25 | 1 | 1 |
| 26 | 2 | 1 |
| 27 | 1 | 1 |
| 28 | 2 | 1 |
| 29 | 2 | 2 |
| 30 | 2 | 1 |
| 31 | 1 | 6 |
| 32 | 1 | 1 |
| 33 | 1 | 1 |

Таблица 3

**Типы вершин графа программы (рис. 3)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Принимающая вершина** | **Вершина выбора** |
| № | 1 | 4 |
| 2 | 5 |
| 3 | 8 |
| 6 | 11 |
| 7 | 14 |
| 9 | 17 |
| 10 | 20 |
| 12 | 22 |
| 13 | 24 |
| 15 | 26 |
| 16 | 28 |
| 18 | 29 |
| 19 | 30 |
| 21 |  |
| 23 |  |
| 25 |  |
| 27 |  |
| 31 |  |
| 32 |  |
| 33 |  |
|  | 20 | 13 |

Таблица 4

**Скорректированные сложности вершин графа программы**

**(рис. 3)**

|  |  |
| --- | --- |
| Скорректированность | № |
| 1 | 1 |
| 1 | 2 |
| 1 | 3 |
| 29 | 4 |
| 2 | 5 |
| 1 | 6 |
| 1 | 7 |
| 24 | 8 |
| 0 | 9 |
| 1 | 10 |
| 21 | 11 |
| 1 | 12 |
| 1 | 13 |
| 18 | 14 |
| 1 | 15 |
| 1 | 16 |
| 15 | 17 |
| 1 | 18 |
| 1 | 19 |
| 12 | 20 |
| 1 | 21 |
| 11 | 22 |
| 1 | 23 |
| 9 | 24 |
| 1 | 25 |
| 7 | 26 |
| 1 | 27 |
| 5 | 28 |
| 4 | 29 |
| 3 | 30 |
| 1 | 31 |
| 1 | 32 |
| 1 | 33 |
| **179** |  |
| **0,821** |  |

Таблица 4

**Метрики граничных значений и цикломатическое число Маккейба**

|  |  |
| --- | --- |
| *Цикломатическое число Маккейба* |  |
| *Абсолютная граничная сложность программы Sa* | 179 |
| *Относительная граничная сложность программы So* | 0,821 |

Таблица 5

**Метрика Джилба для полной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| *Абсолютная сложность программы CL по метрике Джилба* | CL = 46 |
| *Относительная сложность программы cl по метрике Джилба* | cl =0,076 |
| *Максимальный уровень вложенности условного оператора CLI по метрике Джилба* | CLI = 10 |

Таблица 6

**Метрика Джилба для фрагмента программы**

|  |  |
| --- | --- |
| *Абсолютная сложность программы CL по метрике Джилба* | CL = 13 |
| *Относительная сложность программы cl по метрике Джилба* | cl = 0,217 |
| *Максимальный уровень вложенности условного оператора CLI по метрике Джилба* | CLI = 10 |