INT\_OVERFLOW.CONST

Детектор указывает на ситуацию, когда происходит переполнение целочисленного типа данных из-за использования константных значений.

Таблица №1 – Основные характеристики детектора

|  |  |
| --- | --- |
| Категория критичности | Normal |
| Надежность | Low |
| Источник | SvEng |
| Тип ошибки | Ошибка разработчика |
| CWE | CWE190;CWE191;CWE194;CWE195;CWE196;CWE197 |
| CVE | — |
| Возможные последствия | Может привести к неожиданным результатам выполнения программы, нарушению логики работы и снижению надежности системы. |
| Комментарий | Следует проверить все константы, участвующие в вычислениях, и убедиться, что они соответствуют допустимому диапазону значений для используемого типа данных. |

Таблица №2 – Примеры срабатывания детектора и устранения уязвимости

|  |  |
| --- | --- |
| Некорректное написание | Корректное написание |
| public static void incorrectTest() {  final int a = 1\_000\_000;  final int b = 10\_000;  int result = a \* b;  System.out.println("Результат (переполнен): " + result);  } | public static void correctTest() {  final int a = 1\_000\_000;  final int b = 10\_000;  long result = (long) a \* b; // явно кастим один из операндов к long  System.out.println("Результат: " + result);  } |

Методы устранения уязвимости при срабатывании детектора:

1. Используйте тип данных с большим диапазоном для хранения результата операции. Например, если вы умножаете два int, сохраните результат в long.
2. Явно приведите один из операндов к типу с большим диапазоном перед выполнением операции. Это заставит компилятор выполнить операцию с использованием этого более широкого типа. Например, (long) a \* b.
3. Убедитесь, что все константные значения, участвующие в вычислениях, находятся в пределах допустимого диапазона целевого типа данных. Если константа сама по себе выходит за пределы int, объявите ее как long (или другой подходящий тип) изначально.
4. Разбейте сложное выражение на несколько более простых, чтобы промежуточные результаты не вызывали переполнения, если это возможно.