FB.ICAST\_IDIV\_CAST\_TO\_DOUBLE

Ошибка "integral division result cast to double or float" указывает на то, что результат целочисленного деления (например, int или long на int или long) затем явным образом преобразуется в тип с плавающей точкой (double или float). Это может привести к потере точности или представления данных, поскольку целочисленное деление не сохраняет десятичные части.

Таблица №1 – Основные характеристики детектора

|  |  |
| --- | --- |
| Категория критичности | MAJOR |
| Надежность | Unknown |
| Источник | SpotBugs |
| Тип ошибки | Ошибка разработчика |
| CWE | CWE192 |
| CVE | — |
| Возможные последствия | Явное преобразование результата целочисленного деления в тип с плавающей точкой может привести к потере точности, если ожидается использование дробной части, которой не было в результате целочисленного деления. |
| Комментарий | Если результат деления должен включать дробную часть, используйте деление с плавающей точкой (например, double или float), а не целочисленное деление. |

Таблица №2 – Примеры срабатывания детектора и устранения уязвимости

|  |  |
| --- | --- |
| Некорректное написание | Корректное написание |
| public static void incorrectTest() {  int a = 7;  int b = 3;  // результат целочисленного деления приводится к double  double result = (double) (a / b);  System.out.println("Incorrect Result: " + result);  } | public static void correctTest() {  int a = 7;  int b = 3;  // преобразование одного из операндов в double перед делением  double result = (double) a / b;  System.out.println("Correct Result: " + result);  } |

Методы устранения уязвимости при срабатывании детектора:

1. **Преобразуйте один из операндов в double или float перед делением:** Чтобы выполнить деление с плавающей точкой, необходимо, чтобы хотя бы один из операндов имел тип double или float. Вы можете явно привести один из целочисленных операндов к типу с плавающей точкой перед выполнением операции деления.
2. **Используйте литералы с плавающей точкой:** Если один из операндов является константой, вы можете записать его как литерал с плавающей точкой (например, 3.0 вместо 3).
3. **Проверьте типы переменных:** Убедитесь, что переменные, участвующие в делении, имеют ожидаемый тип. Если вам нужен результат с дробной частью, по крайней мере одна из переменных должна быть объявлена как double или float.
4. **Избегайте ненужного приведения типов:** Если вы уже выполнили деление с плавающей точкой, нет необходимости дополнительно приводить результат к double или float.
5. **Проанализируйте требования к точности:** Определите, действительно ли вам нужна дробная часть результата деления. Если нет, то целочисленное деление может быть вполне уместным. Однако, если потеря дробной части может привести к ошибкам, необходимо использовать деление с плавающей точкой.