

Георгий Иванов

Вычисление и верификация функций в Рефале-5

Рефал-5 – динамически типизируемый язык, все функции Рефала принимают и возвращают один аргумент, объектное выражение. Но на практике программисты используют «форматы функций» – соглашения о том, как функция принимает несколько аргументов и, часто, возвращает несколько результатов. Форматы обычно описываются в виде жёстких выражений. Компилятор Рефала-5 о форматах ничего не знает, поэтому не способен проверить корректность вызовов функций (соответствует ли аргумент формату).

Реализованный нами инструмент аппроксимирует области определения и области возвращаемых значений функций в виде жёстких выражений, а также проверяет аргументы всех вызовов на совместимость форматов. Верификатор работает с полным Рефалом-5, поэтому также способен находить всегда ложные условия и неприменимые предложения в блоках.

Пример. Вы видите проблему в функции F?

```
F {  
  s.X e.Y = s.X;  
  e.X, e.X : (e.1) e.2 = <F e.X>;  
}
```

Наш инструмент правильно аппроксимирует область определения функции и выдаст сообщение об ошибке.