

3) других элементарных термов в языке LS нет.

Элементарный терм типа s есть элементарное выражение типа s в базовом языке программирования. В отличие от понятия терма языка логики предикатов, в элементарном выражении могут использоваться переменные и константы типа *Boolean* в составе произвольных выражений любого типа (не только типа *Boolean*). Примером такого терма является алголовская конструкция условного выражения:

if α then t_1 else t_2 .

Элементарная формула языка LS — это просто элементарный терм типа *Boolean*. В языке LS нет необходимости вводить специально предикатные символы и логические связки. Предикатные символы определяются как частные случаи функциональных символов f_n^k , для которых s — сорт *Boolean*, а пропозициональные константы и переменные — константы и переменные типа *Boolean*. Аналогично логические связки соответствуют функциональным символам, для которых схема функции имеет вид *Boolean* \times *Boolean* \rightarrow *Boolean*, либо *Boolean* \rightarrow *Boolean* (для связки «отрицание»).

Элементарные формулы — достаточное средство для представления условий в операторах языка программирования, однако они являются слишком ограниченным средством для языка спецификации. Многие понятия проблемных областей для своего выражения требуют более мощных средств композиции формул, чем суперпозиция. Необходимым дополнительным средством композиции является квантификация. Совместно с суперпозицией она позволяет получить выразительную мощность, достаточную для представления любых вычислимых предикатов.

Мы используем в языке LS расширенное понятие квантификации как специального способа композиции элементарных термов (выражений) любого типа. Пусть $f_m^2 \in Fun$ есть бинарный функциональный символ с однородной схемой функции $s \times s \rightarrow s$, где $s \in Srt$, x — скалярная переменная типа $s' \in Srt$, $P(x)$ — элементарная формула, $\tau(x)$ — элементарный терм типа s . Тогда выражение $[f_m^2 : x](P(x)) : \tau(x)$ является квантифицированным термом (выражением) типа s ; $[f_m^2 : x]$ — квантор функции f_m^2 по x ; $P(x)$ — условие, определяющее область изменения x , а $\tau(x)$ — подкванторное выражение.

Приведем примеры квантифицированных термов:

$[+ : i] (1 \leq i \leq 100) : (i * * 2) / fact(i)$ представляет $\sum_{i=1}^{100} i^2 / i!$;

$[\wedge : k] P(k) : Q(x, k)$ — квантор общности, обозначаемый обычно $\forall k (P(k) \Rightarrow Q(x, k))$.