

Аксиоматическую теорию соответствующей проблемной области (см. п. 2.2.4), можно представлять как некоторый модуль спецификации и комбинировать с другими модулями спецификации. Аксиоматические теории такого рода будут представлять для нас наибольший интерес.

Рассмотрим средства логического языка спецификации.

2.3.1. Структура формул языка

Синтаксис формул логического языка спецификации есть обобщение синтаксиса формул логики предикатов, описанного в п. 2.2.2. Основные отличия сводятся к следующим.

1. Используется обобщение понятия термина (выражения языка), которое основано на выделении общего для всех областей сорта (типа) *Boolean* с соответствующими булевыми операциями (в обычном языке логики предикатов отсутствует явно тип *Boolean*, а булевские операции вынесены в состав формул языка). Это позволяет однозначно определить термины любого типа (в том числе типа *Boolean*).

2. Понятие квантора распространено на нелогические термины языка (т. е. термины любого типа, имеющегося в языке), что является приближением к естественной математической нотации для итеративного задания функций (сумм, произведений и др.).

3. Введена иерархическая структура термов языка, направленная на улучшение понятности (ясности) спецификаций.

Сигнатура логического языка спецификации *LS* определяется заданием набора из двух множеств:

$$LS = \langle Srt, Fun \rangle,$$

где *Srt* — множество сортов, содержащее сорт *Boolean* = {*B*₀, *B*₁} и, возможно, другие сорта *s* ∈ *Srt*; сорта суть типы используемых данных; *Fun* — непустое множество имен функций *f*_{*n*}^{*k*}, где *k* — аргументность функции, *n* — номер по порядку. Каждому *f*_{*n*}^{*k*} ∈ *Fun* сопоставлена схема функции *s*₁ × *s*₂ × ... × *s*_{*k*} → *s*; *s*, *s*_{*i*} ∈ *Srt*.

Пусть *x*₁^{*s*}, ..., *x*_{*n*}^{*s*}, ... — имена переменных типа *s*, где *s* ∈ *Srt*. В качестве *x*_{*i*}^{*s*} могут быть выбраны произвольные имена, допустимые в используемом языке программирования. Элементарный терм языка *LS* определяется индуктивно с помощью единственного правила композиции — суперпозиции функций:

1) каждая константа типа *s* и переменная типа *s* есть элементарные термины типа *s*;

2) если *τ*_{*i*}, *i* = 1, ..., *k*, есть элементарные термины типа *s*_{*i*} и *f*_{*n*}^{*k*} ∈ *Fun* есть функциональный символ со схемой функции *s*₁ × ... × *s*_{*k*} → *s*, то суперпозиция *f*_{*n*}^{*k*}(*τ*₁, ..., *τ*_{*i*}, ..., *τ*_{*k*}) есть элементарный терм типа *s*;