Для реализации базы фактов на основе системы классификаторов разработан язык описания дефектов. Он включает в себя следующую базовую конструкцию:

вид дефекта, подвид, изображение дефекта,
стадия возникновения, причина возникновения,
способ устранения, изображение способа устранения,
возможное проявление дефекта.

Между видом дефекта и стадией возникновения, а также между видом дефекта и способом устранения установлены бинарные отношения.

Выделяются следующие описания: конструкции, состояния конструкции, схемы конструкции, воздействий на конструкцию, представления конструкции. Описание конструкции включаст в себя - назначение, свойства (материалы из которых изготовлены, их характеристики), координатную модель. Состояние конструкции определяется изменением конструкции во времени под воздействиями. Схемой является расчетная схема. Под представлением конструкции понимается подход к дискретизации (разбиению) конструкции - плоско-параллельная, треугольная или иная. Аналогично представление воздействия. Данный подход может позволить объединить и различные библиотеки стандартных элементов, созданные различными пользователями.

Для описания связанных элементов используются предикаты с соответствующими именами. Для описания статических элементов используются предикаты, реализующие соответствующие функциональные элементы.

К ГЕОМЕТРИИ ОДНОРОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ.

Ковалевич С.И.

Однородные пространства, порожденные глобальной парой (G,Г) можно изучать, рассматривая различные группы Ли G и полугруппы эндоморфизмов Г, удовлетворяющих условию полноты и минимальности.

Пусть группа Ли G_0 есть полупрямое произведение группы Ли G и Ф(G), где $\Phi: G \to G_1 \subset G$ некоторый эндоморфизм, т.е.

$$G_0 = \left\{ g \,\middle|\, g = \begin{pmatrix} \Phi(a) & 0 \\ Z\Phi(a) & a \end{pmatrix}, a \in G \right\}$$

где Z - произвольная матрица. Рассмотрим некоторые частные случаи:

1) Если G = O(n) - ортогональная группа и Ф(G) = 1. Тогда

$$G_0 = \left\{ g \,\middle|\, g = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \bar{z} & U_n \end{pmatrix}, \bar{z} \in R^n,\ U_n \in O(n) \right\}$$

Геометрия этой группы изучена в [1].

2) $G = O(n)$, $G_1 \subset GL(m,R)$, $\Phi(G) = E_m$.

Этот случай рассмотрен в работе [2].

Исследование однородных пространств и их геометрий можно проводить следующим образом:

- в качестве группы Ли G выбираются GL(n,R), GL(n,C), SL(n,R), SL(n,C), O(n), SO(n), U(n), Sp(n,R), Sp(n,C) и др.;
- для заданной группы Ли находятся автоморфизмы и эндоморфизмы, имеющие некоторый геометрический смысл;
- строится из них полугруппа Г с дискретной стационарной подгруппой; - строятся Ф-пространства, порожденные глобальной парой (G,Г);
- изучается геометрия этих Ф-пространств, с применением специальных морфизмов (в частности, полиномиальных морфизмов).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалевич С.И. Геометрия группы движений E^n. Весці Акадэміі Навук БССР, 1988 г. 2. Ковалевич С.И. Ф-пространства, порожденные глобальной парой специального вида. Тезисы докл. XX научно-технической конференции, Брест, 1992 г.

ПЕРМАНЕНТЫ ДВАЖДЫ СТОХАСТИЧЕСКИХ МАТРИЦ.

Ковалевич С.И.

Одним из самых важных и общих инвариантов теорий, использующих матричное представление, является перманент. Он инвариантен относительно перестановок и транспозиций. Вычисление определителей и разложение Лапласа по минорам может быть перенесено на перманенты. Ввиду технической сложности вычислений получено очень мало точных результатов. До сих пор не построена алгебра перманентов.

Предлагается простой итерационный метод сведения поиска перманентов квадратных матриц с положительными элементами к вычислению перманентов дважды стохастических матриц. Метод основан на последовательной нормировке элементов матрицы A(n,n):