

# Операции в знаковой картине мира

Осипов Г. С., Панов А. И.

*ФИЦ ИУ РАН, пр. 60-летия Октября, 9, gos@isa.ru*

12 апреля 2016 г.

В работе рассмотрен

*Ключевые слова:* знаковая картина мира, образ, значение, личностный смысл.

## Введение

Про постановку задачи [1; 2].

Психологические и нейрофизиологические основания трехкомпонентной структуры знака.

## 1. Картина мира

Про компоненты знака, функции связывания и три типа картин мира.

Введем два знака, которые мы будем рассматривать на протяжении всей статьи в качестве примеров, иллюстрирующих положения, которые приводятся в настоящей работе.

## 2. Строение компонент знака

До именования знак будем называть протознаком или признаком. Будем считать, что входной поток данных представляет собой последовательность векторов или событий. События представляют собой бинарные векторы

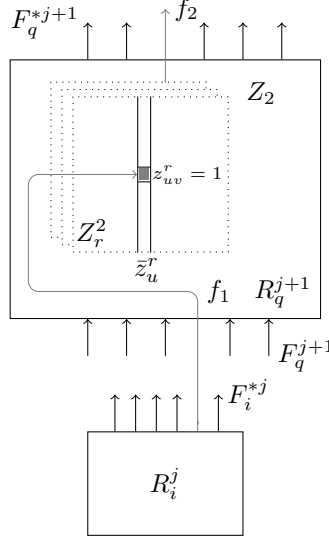


Рис. 1: Определение отношения включения на множестве признаков.

Все признаки, которые включаются в признак  $f$  формируют входное множество  $F_{in}$  признака  $f$ :  $F_{in}(f) = \{f_i | f_i \sqsubset f\}$ . Соответственно, все признаки, которые включают в себя признак  $f$  формируют выходное множество  $F_{out}$  признака  $f$ :  $F_{out}(f) = \{f_i | f \sqsubset f_i\}$ . Будем называть два признака  $f_1$  и  $f_2$  равными по входным множествам, или  $f_1 \asymp f_2$ , если  $F(f_1) = F(f_2)$ . Иными словами, по входным множествам формируются классы эквивалентности признаков. Такие классы эквивалентности будем называть узлами.

Введем специальную процедуру  $\Lambda$ , которая позволяет разделить множество столбцов матриц предсказания для каждого признака  $f$  на два подмножества:  $\Lambda(Z(f)) = (I^c, I^e)$ , где  $I^c = \{i_1^c, i_2^c, \dots\}$  — индексы столбцов-условий,  $I^e = \{i_1^e, i_2^e, \dots\}$  — индексы столбцов-эффектов. Действие процедуры  $\Lambda$  заключается в поиске причинно-следственных связей во входном множестве признака  $f$  или, иными словами, в установлении частичного порядка на множестве столбцов матриц предсказания.

Справедливы следующие утверждения относительно свойств процедуры  $\Lambda$ :

- $I^c \cap I^e = \emptyset$  — столбец матрицы предсказания не может быть одновременно и условием и эффектом,
- $|I^c \cup I^e| = h$  — столбец матрицы предсказания является либо условием либо эффектом,
- $I^c \neq \emptyset$  — среди столбцов матрицы предсказания должен быть хотя бы один столбец

условий, в то время как эффектов может и не быть (в случае объектных признаков),

- $\forall i \in I^e, j \in I^e \ i > j$  — все условия предшествуют эффектам по времени.

Перцептом признака мы будем называть входное множество, а значением — выходное.

### 3. Отношения в семиотической сети

#### 3.1. Семиотическая сеть

Пусть  $W = \langle Z, F, H, R_Z \rangle$ , где  $Z$  — множество всех матриц предсказания,  $F$  — множество всех признаков,  $H = \{\sqsubset^1, \sqsubset^2, \dots\}$  — семейство базовых отношений на множестве  $F$ : отношения включения признаков по столбцу  $t_1, t_2, \dots$ ,  $R_Z$  — семейство отношений на множестве признаков, формируемых на основе структуры матриц  $Z$ . Каждому признаку  $f$  соответствует набор матриц предсказания  $Z(f) \subseteq Z$ , а каждой матрице предсказания  $Z_i \in Z(f)$  — набор входных признаков  $F(Z_i) = F_{in}(f)$ .

Далее мы будем описывать возможные отношения семейства  $R_Z$ . Рассмотрим два признака  $f_1$  и  $f_2$ . На первом этапе будем считать, что  $Z(f_1) = \{Z_1\}$ ,  $Z(f_2) = \{Z_2\}$ , т.е. каждый признак определяется только одной матрицей предсказания. Затем обобщим определенный нами отношения на общий случай с несколькими матрицами предсказания.

#### 3.2. Отношения на множестве образов

**Определение 1** (Отношение эквивалентности). *Если*

Отношение включения по событиям и включения по признакам.

Отношение противопоставления и сходства.

### 4. Операции в семиотической сети

Отношения на сети реализуются с помощью соотношений матриц предсказания. Операции осуществляется в одной сети — как это сказывается на компонентах знака в другой сети, как они преобразуются. Содержательной описание операций. Пример: обобщение

на сети образов для знаков «яблоко» и «апельсин» общее значение не включает в себя действие «чистить», т.к. не присутствуют все необходимые признаки в обобщенном образе (нет ссылки на знак «кожура»).

#### **4.1. Операции обобщения**

#### **4.2. Операция актуализации**

#### **4.3. Операции логического вывода**

### **Заключение**

### **Список литературы**

1. *Осипов Г. С., Панов А. И., Чудова Н. В.* Управление поведением как функция сознания. I. Картина мира и целеполагание // Известия Российской академии наук. Теория и системы управления. — 2014. — № 4. — С. 49—62.
2. *Осипов Г. С., Панов А. И., Чудова Н. В.* Управление поведением как функция сознания. II. Синтез плана поведения // Известия Российской академии наук. Теория и системы управления. — 2015. — № 6. — С. 47—61.