

plain Proof definition .5em definition

Абстрактная схема игрового процесса

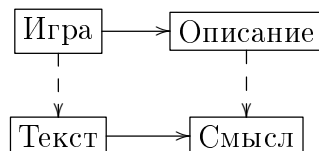
BetLab

2014

Вступление

Формализация абстрактного понятия игры мотивировано созданием в полученной формалистике описательного языка, предоставляющего возможность четкой постановки задач, исключающей возможность неоднозначной трактовки.

Минимальные требования : описания должны быть конечными текстами; способ составления описания игры должен быть вычислимой функцией, т.е. задаваться алгоритмом.



1 Базовые определения

Будем рассматривать множество игр \mathcal{G} и множество слов (текстов¹) T_ω над алфавитом² ω .

Схемой описания назовем тройку $(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha : \mathcal{G} \rightarrow T_\omega)$ (далее просто *схема*).

На множестве схем введем отношение эквивалентности. Назовем схемы $(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha)$ и $(\mathcal{G}, T_\omega, \beta)$ эквивалентными $((\mathcal{G}, T_\omega, \alpha) \simeq (\mathcal{G}, T_\omega, \beta))$, если существует биекция $f : T_\omega \rightarrow T_\omega$, такая, что $\alpha \circ f = \beta$.

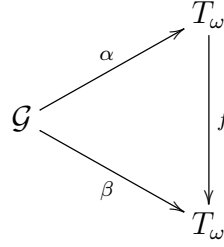
¹Текст является словом в алфавите, дополненном символами форматирования - пробел, переход строки и т.д.

²Алфавитом можно считать набор символов, при помощи которых записываются программы.

Также введем на множестве схем отношение порядка \succsim . Будем говорить, что

$$(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha) \succsim (\mathcal{G}, T_\omega, \beta)$$

если существует функция $f : T_\omega \rightarrow T_\omega$, такая, что следующая диаграмма коммутативна:



Такую функцию f будем называть трансляцией схемы $(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha)$ в схему $(\mathcal{G}, T_\omega, \beta)$. Множество трансляций является полугруппой относительно операции суперпозиции.

Заметим, что

$$(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha) \simeq (\mathcal{G}, T_\omega, \beta) \iff ((\mathcal{G}, T_\omega, \alpha) \succsim (\mathcal{G}, T_\omega, \beta)) \cup ((\mathcal{G}, T_\omega, \alpha) \precsim (\mathcal{G}, T_\omega, \beta))$$

Будем говорить, что схема $(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha)$ уточняет схему $(\mathcal{G}, T_\omega, \beta)$, если имеет место:

$$(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha) \succsim (\mathcal{G}, T_\omega, \beta).$$

Дальше будем рассматривать схемы с точностью до эквивалентности. На множестве классов эквивалентности естественным образом вводится отношение \succ :

если представители классов эквивалентности находятся в отношении \succsim и при этом не принадлежат одному классу эквивалентности, то соответствующие классы находятся в отношении \succ .

Описанные классы эквивалентности будем называть *обобщенными схемами*.

Таким образом имеем отношение строгого порядка на частично упорядоченном множестве обобщенных схем.

2 Полное описание

Назовем схему описания $(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha)$ *полной*, если α - инъекция. Соответствующую данной схеме обобщенную схему также будем называть полной. Дальше будем исходить из допущения, что для данных $\langle \mathcal{G}, T_\omega \rangle$ полная схема существует.

Назовем схему описания $(\mathcal{G}, T_\omega, \alpha)$ *пустой*, если $E_\alpha = \emptyset$.

Theorem 2.1 *Множество обобщенных схем, содержащее полную и пустую схемы является полной решеткой.*