Выполнила: Исмакова Даяна

Дескрипционная логика

**Дескрипционные логики (ДЛ)** – семейство языков представления знаний, позволяющий описывать предметную область в недвусмысленном, формализованном виде.

# Термины и определения

* **Концепт** соответствует одноместному предикату (или множеству) из раздела математической логики;
* **Роль** соответствует двуместному предикату (или бинарному отношению);
* **База знаний** – база данных, разработанная для управления знаниями: сбор, хранение, поиск и выдача информации.

# Синтаксис

Конструкторы ДЛ:

1. пересечение концептов: ;
2. объединение концептов: ;
3. дополнение концепта: ;
4. ограничение на значение роли: ;
5. экзистенциальное ограничение: ;
6. численные ограничения на значение роли, например, .

# Дескрипционная логика ACL

Дескрипционная логика ACL (от Attributive Language with Complement) – базовая ДЛ, на которой строятся остальные ДЛ.

Краткое описание синтаксиса:

T ,

где T, - концепты (истина и ложь) и всякий атомарный концепт А является концептом.

# База знаний

База знаний подразделяется на:

* общие знания о понятиях и их взаимосвязях (стабильны);
* знания об индивидуальных объектах, их свойствах и связях с другими объектам (подвержены модификациям).

В ДЛ: TBox и ABox.

# Аксиомы и TBox

Аксиома вложенности концептов: ;

Аксиома эквивалентности концептов:, где С и D – произвольные концепты.

Аксиома вложенности ролей:;

Аксиома эквивалентности ролей:, где R и S – произвольные роли.

**Набором терминологических аксиом** (TBox) называется конечный набор аксиом перечисленных видов.

Пример:

* Женщина Человек,
* Мать Женщина иметь\_ребенка. T

# Утверждения и ABox

Набор утверждений об индивидах (ABox) – конечный набор следующих утверждений:

* утверждение о принадлежности индивида *а* концепту С: С(*а*) или *а*:С;
* утверждение о связи 2-х индивидов *а* и *b* ролью R: R(*a,b*) или (*a,b*):R или *a* R *b*

конечный.

Пример:

* Ирина: Женщина иметь\_ребенка.T
* Ирина иметь\_ребенка Петр

# Свойства ДЛ

* Разрешимость
* Вычислительная сложность
* Свойство конечности модели
* Свойство древовидности модели

Источники

1. Wikia, «Дескрипционная логика», URL: <https://vlab.wikia.org/ru/wiki/Дескрипционная_логика> (Дата обращения: 05.11.2020).
2. Юрий Нечитайлов, «Дескрипционные логики как фундамент для разрешения рада алгоритмических вопросов», URL: <http://ojs.philosophy.spbu.ru/index.php/lphs/article/view/537> (Дата обращения: 05.11.2020).
3. В.И.Игошин, «Математическая логика», [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539674](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fznanium.com%2Fcatalog.php%3Fbookinfo%3D539674&cc_key=) (Дата обращения: 05.11.2020).
4. <https://math.wikia.org/ru/wiki/Парадокс_Рассела>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Resource_Description_Framework>
6. <http://poivs.tsput.ru/ru/Math/Logic/DescriptiveLogic>
7. <https://en.wikipedia.org/wiki/Web_Ontology_Language>
8. <https://stackoverflow.com/questions/46740344/why-is-owl-full-undecidable>
9. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Математическая_логика>
10. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дескрипционная_логика#Связь_с_языком_OWL>
11. <https://www.krainaz.org/2018-06/402-ontology>