1. Introduction

Знання.

Інтуїтивне означення інформація, на основі якої можна отримувати нову інформацію.

Знання інтелектуальних систем Трійка < F, R, P>, де F - факти, які зберігаються в системі,

R - правила, за допомогою яких можна виводити нові факти P - процедури, визначають яким чином слід застосовувати правила

База знань - усі знання в системі.

Проблеми:

- 1. Виключення в правилах.(пінгвін птах -> пінгвін літає)
- 2. Недостатня кількість знань(система має запитувати додаткову інформацію)
- 3. Недостовірні знання
- 4. Невизначеність(probability decision)
- 5. Проблема зміни ситуацій(хижак вимре, від того, що вимерла жертва -> жертва експоненційно розмножується)

Відомі моделі:

1. Сус - проект по створенню онтологічної бази знань. Large reasoning engine by Douglas Lenat.

Де люди просто руками вносять правила.

Extensional and intensional representation. Extensional - all possible facts stored Intensional - not all facts stored, but there are rules, that may reason other facts.

Засоби структуризації:

- 1. Узагальнення(студент -> людина яка вчиться)
- 2. Агрегація(студент -> людина і учень)

Властивості та класифікація знань:

Моделі:

- Логічна
- 2. Продукційна
- 3. Фрейм модель
- 4. Семантична мережа

1.1. Семантична мережа

Семантична мережа - композиція концептуальних графів, поєднаних за деякими правилами.

Мережа, в якій поєднані зв'язки різних типів. Можна уявляти у вигляді графа. Склад конструкції: < I, C, G >І - множина інформаційних одиниць C - типи зв'язків між цими одиницями Γ - відображення, що задає зв'язки з цими одиницями

П-сутність - з реального світу М-сутність - представлення в базі знань

Типи мереж:

- 1. Класифікуючі задають відношення ієрархії між І.О.(інформаційними одиницями).
- 2. Функціональні мають функціональні відношення, які дозволяють обчислювати одні І.О. в інші
- 3. Сценарії використовують відношення "дія", "причина-наслідок", "засіб дії"

Базові поняття мережі:

Концептуальний граф: Box - concept node Oval - relation node

концептуальний об'єкт графічно - концептуальний граф. До опису входить:

- 1. клас П-сутності
- 2. властивості сутності
- 3. прототип або приклад

Проблема Наслідування - механізм не завжди гарантує правильність висновку.(пінгвін має крила, бо птах. або ластівка Дана вивчається натуралістами)

1.2. Фрейм

Визначення - структура даних призначена для опису типових ситуацій чи типових понять. Визначення Мінського - мінімальний опис деякої сутності, такий, що подальше скорочення цього опису приводить до втрати цієї сутності

- 4. Охарактеризуйте поняття фрейму.
- Опишіть роль фреймів у розумінні.
 Охарактеризуйте поняття мережі
- 6. Охарактеризуйте поняття мережі подібностей за Уїнстоном, намалюйте довільний конкретний приклад.7. У чому полягає зв'язок між семантичними мережами і фреймами?
- 7. У чому полягае зв язок між семантичними мережами і фреимами.

1.3. Bayes rule

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) * P(A)}{P(B)}$$

P(A|B) - probability of A given B is true

1.4. Bayes for nlp

$$c = \operatorname{argmax} P(d|c)P(c)$$

 $\begin{aligned} & \text{d} = \text{set of features } x_1, x_2, \dots \\ & c = \text{argmax} \Pi_{x \in X} P(x|c) P(c) \end{aligned}$

Class probability:

$$P(c_j) = \frac{\operatorname{doccount}(C = c_j)}{N_{\operatorname{doc}}}$$

Word to class probability:

$$P(w|c) = \frac{\mathrm{count}(w,c)+1}{\mathrm{count}(c)+|V|}$$
 count of needed words + 1/ count of total words + volume of words total

2.

Choosing a class:

