

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Дисциплина: «Математические основы интеллектуальных систем»

Лабораторная работа №4 по теме:

«Изучение методов навигации по базе знаний с помощью метода шаблонного поиска»

Студент гр. 121702

Заломов Р.А.

Проверил:

Коршунов Р.А.

Минск 2023

# Тема

Изучение методов навигации по базе знаний

## Цель

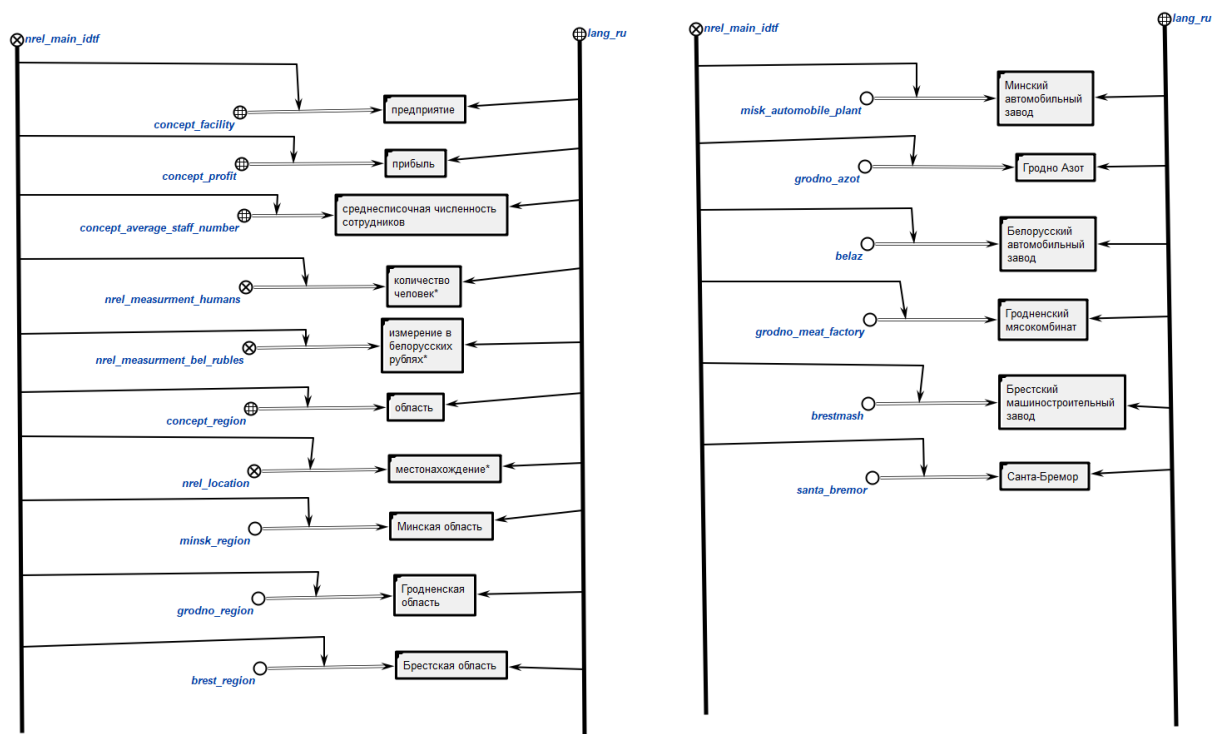
Получить навыки в методах навигации по базе знаний.

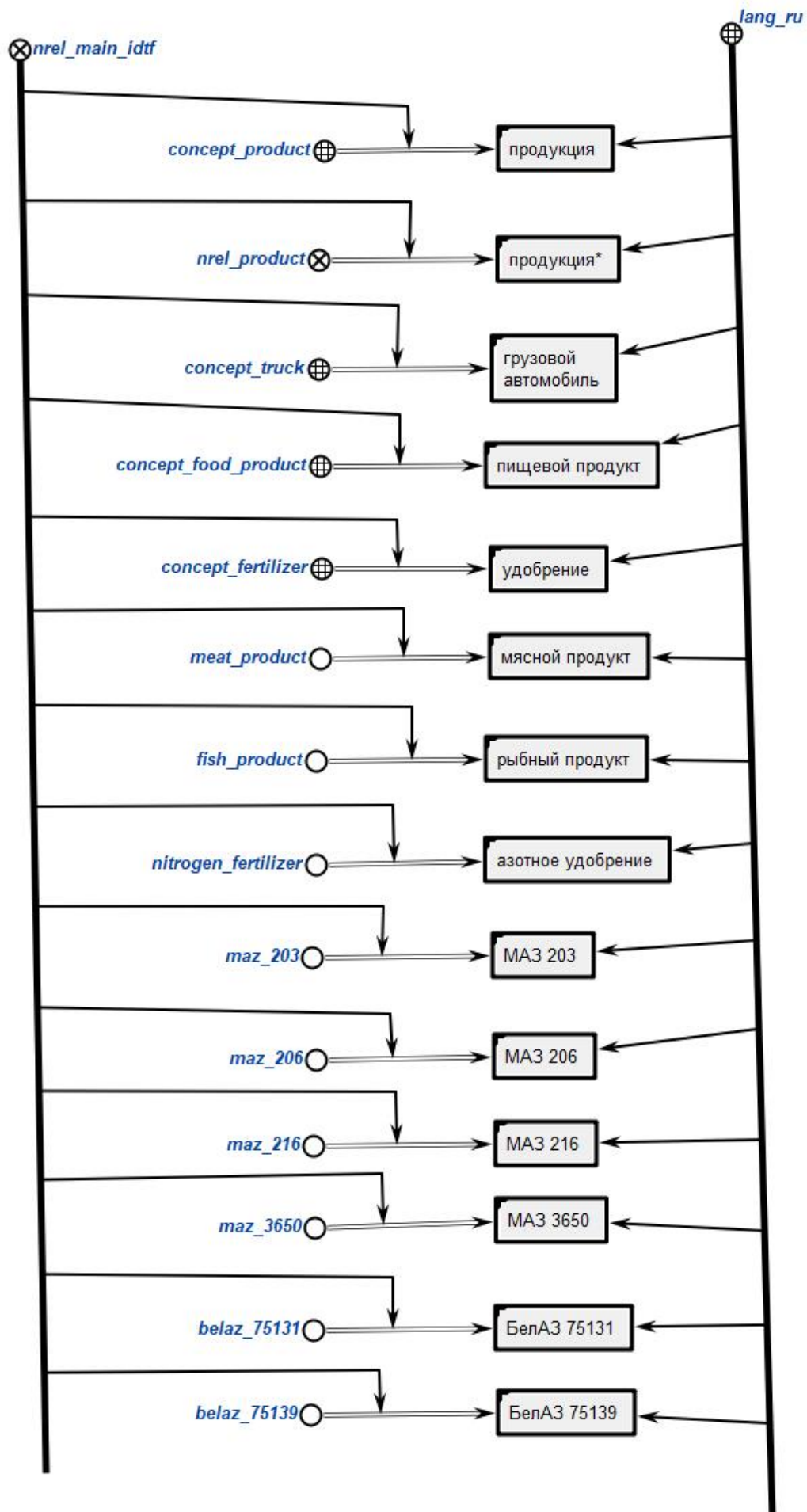
## Задание

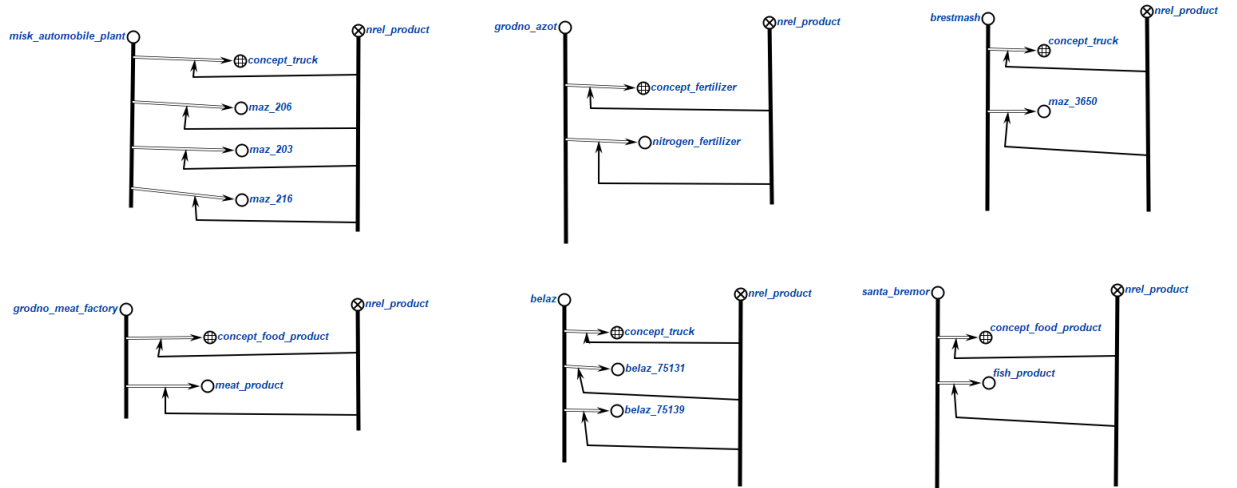
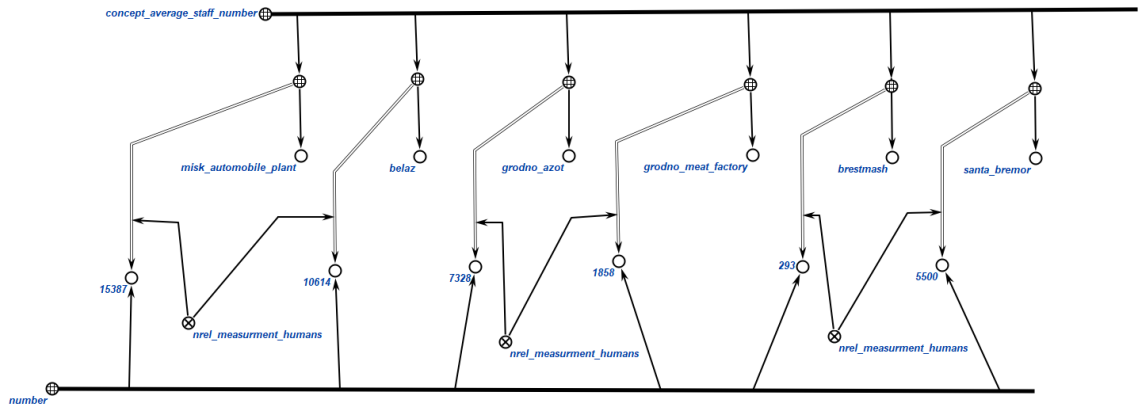
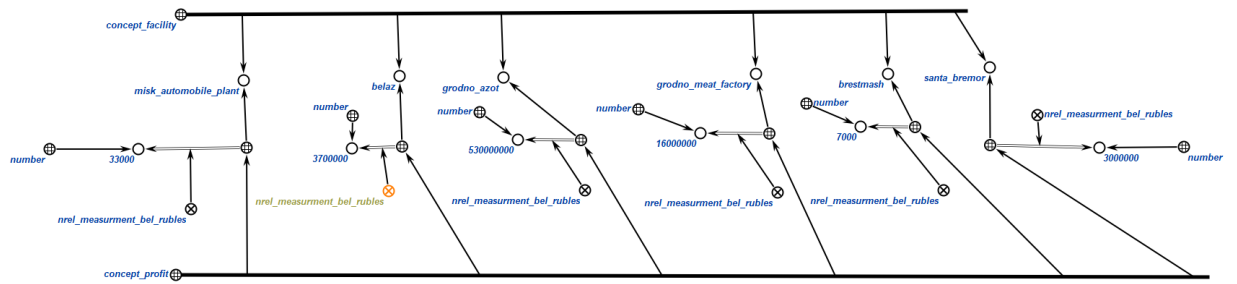
1. Сформировать фрагмент базы знаний, погрузить его в память. За основу взять вариант первой лабораторной работы.
2. Составить список из 10 вопросов к фрагменту.
3. С использованием шаблонов изоморфного поиска и набора стандартных поисковых операций, найти ответы на вопросы из п.2.
4. В отчете отразить фрагменты, шаблоны поиска и ответы системы с комментариями.

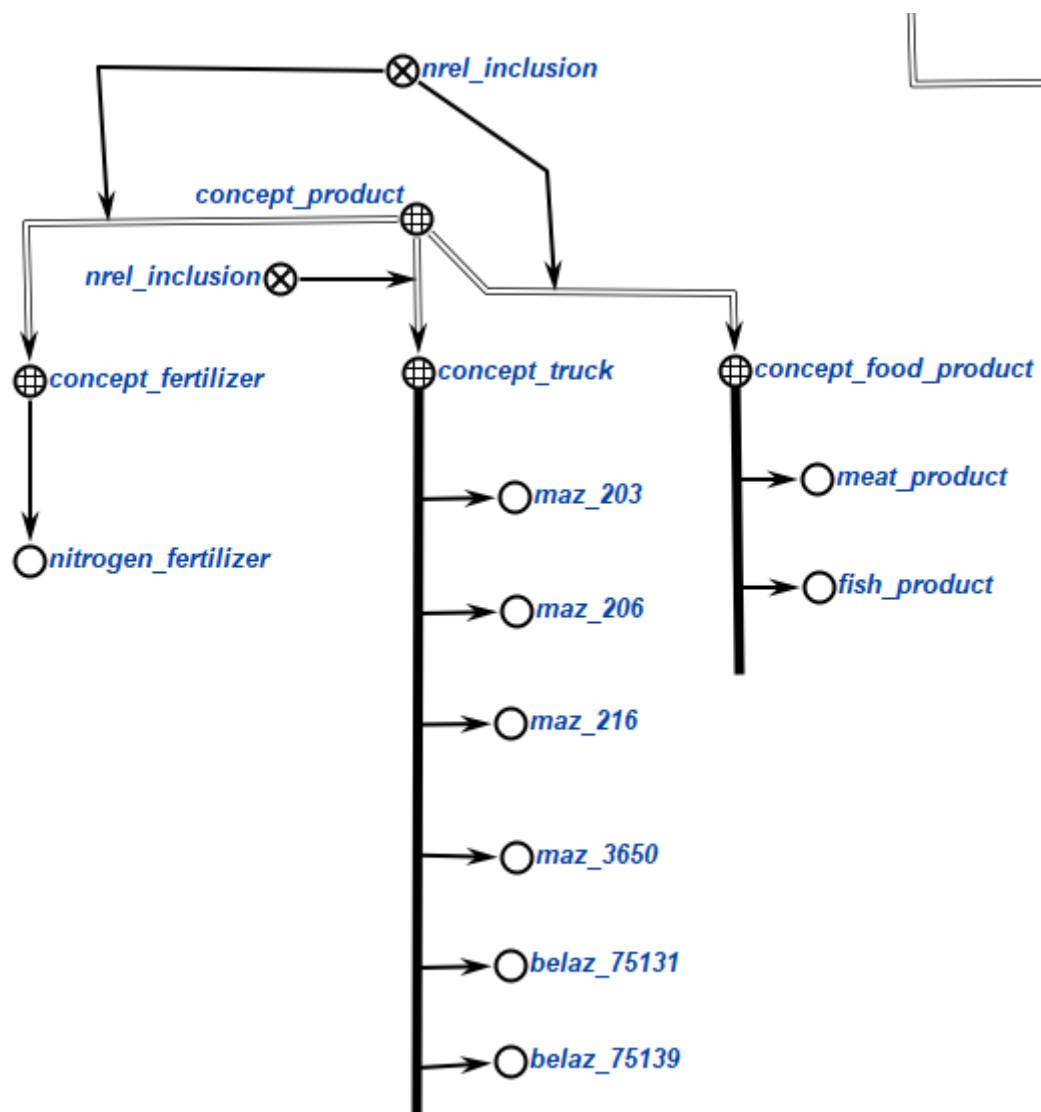
## Выполнение задания

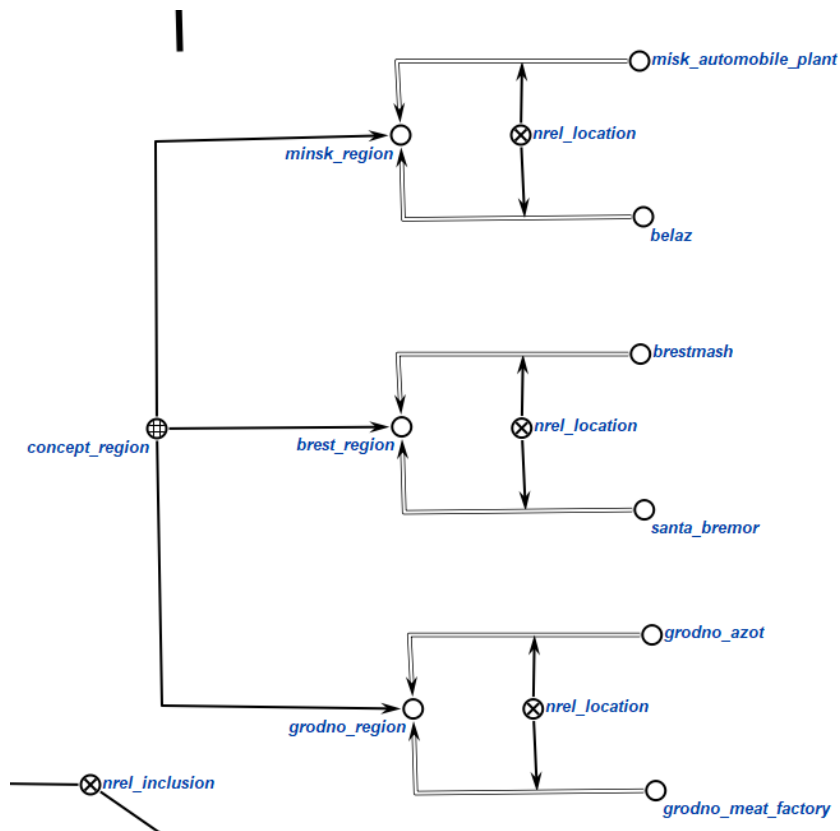
### Фрагменты базы знаний





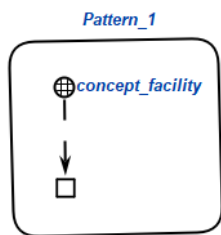




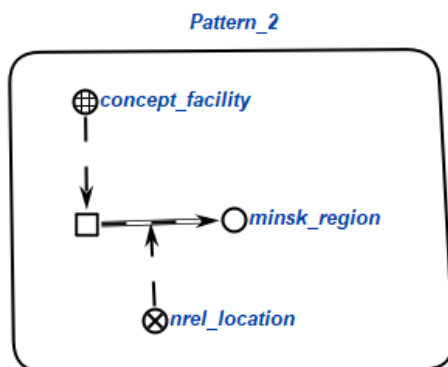


## Запросы

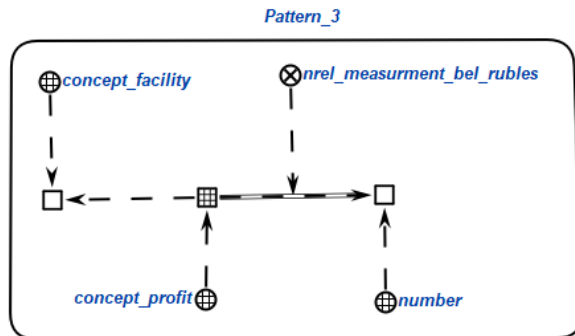
1. Найти все предприятия



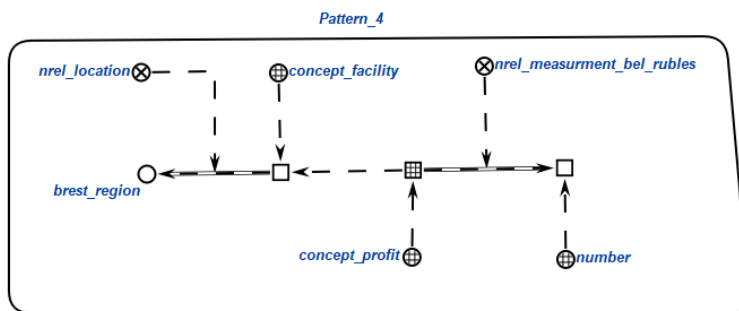
2. Найти все предприятия в Минской области



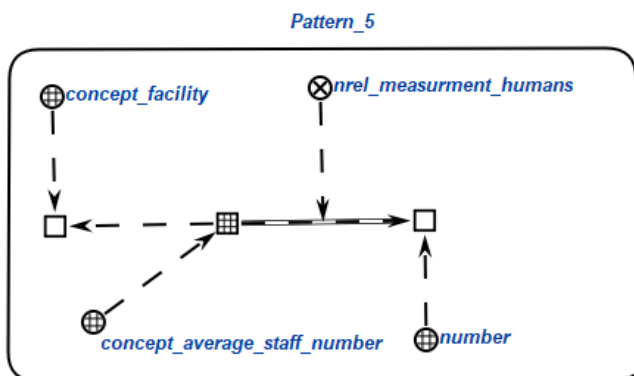
3. Показать прибыль каждого предприятия



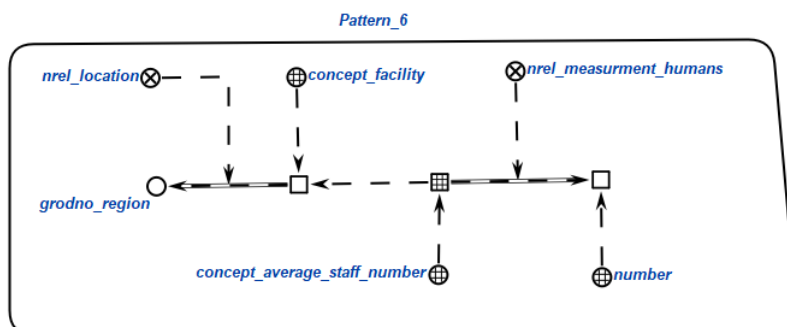
4. Показать прибыль предприятий из Брестской области



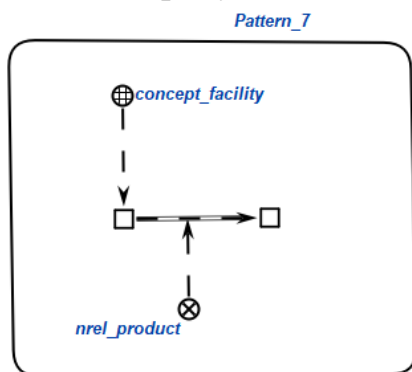
5. Показать численность работников всех предприятий



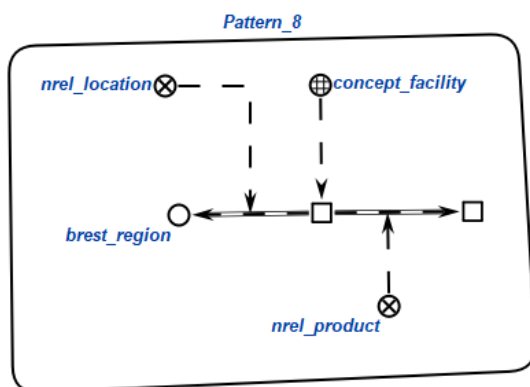
6. Показать численность работников предприятий Гродненской области



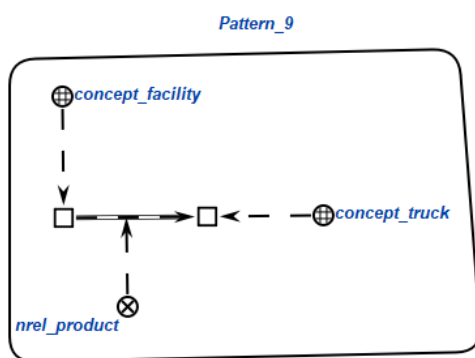
7. Показать продукцию всех предприятий



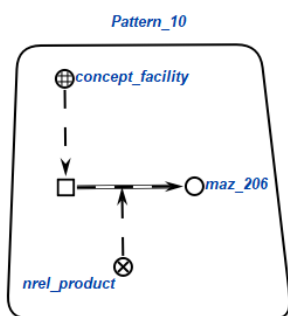
8. Показать продукцию предприятий из Брестской области



9. Показать предприятия, выпускающие грузовые автомобили



10. Показать предприятия, выпускающие МАЗ 206





## Результаты поиска в БЗ

1.

### *предприятие*

- ⊗ Гродно Азот
- ⊗ Гродненский мясокомбинат
- ⊗ Белорусский автомобильный завод
- ⊗ Брестский машиностроительный завод
- ⊗ Санта-Бремор
- ⊗ Минский автомобильный завод
- ⊗ Минский автомобильный завод

2.

### *Минская область*

⇐ местоположение\*:

- Минский автомобильный завод
  - € предприятие
  - € предприятие
- Белорусский автомобильный завод
  - € предприятие

3.

### *предприятие*

- ⊗ Гродно Азот
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*: 530000000
    - € число
    - € прибыль
- ⊗ Гродненский мясокомбинат
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*: 16000000
    - € число
    - € прибыль
- ⊗ Белорусский автомобильный завод
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*: 3700000
    - € число
    - € прибыль
- ⊗ Брестский машиностроительный завод
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*: 7000
    - € число
    - € прибыль
- ⊗ Санта-Бремор
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*: 3000000
    - € число
    - € прибыль
- ⊗ Минский автомобильный завод
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*: 33000
    - € число
    - € прибыль

4.

**Брестская область**

≡ местоположение\*:

- Брестский машиностроительный завод
  - € предприятие
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*:  
7000
    - € число
    - € прибыль
- Санта-Бремор
  - € предприятие
  - € ...
    - ⇒ измерение в белорусских рублях\*:  
3000000
    - € число
    - € прибыль

5.

**предприятие**

- ⇒ Гродно Азот
  - € ...
    - ⇒ количество человек\*:  
7328
    - € число
    - € среднесписочная численность сотрудников
- ⇒ Гродненский мясокомбинат
  - € ...
    - ⇒ количество человек\*:  
1858
    - € число
    - € среднесписочная численность сотрудников
- ⇒ Белорусский автомобильный завод
  - € ...
    - ⇒ количество человек\*:  
10614
    - € число
    - € среднесписочная численность сотрудников
- ⇒ Санта-Бремор
  - € ...
    - ⇒ количество человек\*:  
5500
    - € число
    - € среднесписочная численность сотрудников
- ⇒ Минский автомобильный завод
  - € ...
    - ⇒ количество человек\*:  
15387
    - € число
    - € среднесписочная численность сотрудников

6.

**Гродненская область**

⇒ местоположение\*:

- Гродно Азот
  - € предприятие
  - € ...
    - ⇒ количество человек\*:  
7328
    - € число
    - € среднесписочная численность сотрудников
- Гродненский мясокомбинат
  - € предприятие
  - € ...
    - ⇒ количество человек\*:  
1858
    - € число
    - € среднесписочная численность сотрудников

7.

**Минский автомобильный завод**

⇒ продукция\*:

- МАЗ 216
- МАЗ 203
- МАЗ 206
- грузовой автомобиль
  - ⇒ продукция\*:
    - Брестский машиностроительный завод
    - Белорусский автомобильный завод

€ предприятие

- ⇒ Гродно Азот
  - ⇒ продукция\*:  
азотное удобрение
  - ⇒ продукция\*:  
удобрение
- ⇒ Гродненский мясокомбинат
  - ⇒ продукция\*:  
мясной продукт
  - ⇒ продукция\*:  
пищевой продукт
- ⇒ Белорусский автомобильный завод
  - ⇒ продукция\*:  
БелАЗ 75139
  - ⇒ продукция\*:  
БелАЗ 75131
- ⇒ Брестский машиностроительный завод
  - ⇒ продукция\*:  
МАЗ 3650
- ⇒ Санта-Бремор
  - ⇒ продукция\*:  
рыбный продукт
  - ⇒ продукция\*:  
пищевой продукт

€ предприятие

8.

**Санта-Бремор**

- ⇒ местоположение\*:
  - Брестская область
- ⇐ местоположение\*:
  - Брестский машиностроительный завод
- ⇒ продукция\*:
  - МАЗ 3650
  - грузовой автомобиль
- ⇒ продукция\*:
  - рыбный продукт
  - пищевой продукт
- € предприятие
  - ⇒ Брестский машиностроительный завод

9.

**Минский автомобильный завод**

- ⇒ продукция\*:
  - МАЗ 216
    - € грузовой автомобиль
    - ⇒ БелАЗ 75131
    - ⇒ БелАЗ 75139
    - ⇒ МАЗ 3650
  - МАЗ 203
    - € грузовой автомобиль
  - МАЗ 206
    - € грузовой автомобиль
- € предприятие
  - ⇒ Белорусский автомобильный завод
    - ⇒ продукция\*:
      - БелАЗ 75139
    - ⇒ продукция\*:
      - БелАЗ 75131
  - ⇒ Брестский машиностроительный завод
    - ⇒ продукция\*:
      - МАЗ 3650
- € предприятие

10.

**Минский автомобильный завод**

- ⇒ продукция\*:
  - МАЗ 206
- € предприятие
- € предприятие

## **Вывод**

В результате лабораторной работы были изучены методы навигации в базе знаний. Были созданы фрагменты базы знаний и написаны шаблоны поиска в ней. Помимо этого, были получены практические навыки работы с языком SCg.