

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

“Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники”

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчет по лабараторной работе 4

по дисциплине

Математические основы интеллектуальных систем

Выполнил

студент группы

121703

Якимович И.В

Проверил

Коршунов Р.А.

Минск 2022

Цель работы: Получить навыки формального представления в базе знаний высказываний на языках SCs и SCn

Лабораторная работа 1

```
lab1=[*
sc_node_class->concept_number;;
sc_node_class->concept_length;;
sc_node_class->concept_exact_value;;
sc_node_class->concept_10_sm;;
sc_node_class->concept_measurement_with_fixed_unit_measurement;;
sc_node_class->concept_trapezoid;;
sc_node_class->concept_6_sm;;
sc_node_class->concept_1_sm;;
sc_node_class->concept_square;;
sc_node_class->concept_segment;;
sc_node_class->concept_degrees;;
sc_node_class->concept_23_sm;;
sc_node_class->concept_1_degree;;
sc_node_class->concept_degree_measure;;
sc_node_class->concept_corner;;
sc_node_class->concept_135_degrees;;

sc_node_norole_relation->nrel_measurement_sm2;;
sc_node_norole_relation->nrel_measurement_sm;;
sc_node_norole_relation->nrel_base;;
sc_node_norole_relation->nrel_unit_measurement;;
sc_node_norole_relation->nrel_measurement_in_sm;;
sc_node_norole_relation->nrel_side;;
sc_node_norole_relation->nrel_side_corner;;
sc_node_norole_relation->nrel_measurement_in_degrees;;

concept_trapezoid->concept_ABCD;;
concept_ABCD=>nrel_base:concept_AD;;
concept_segment->concept_AD;;
concept_ABCD=>nrel_base:concept_BC;;
concept_segment->concept_BC;;

concept_10_sm->concept_AD;
<-concept_length;
<-concept_exact_value;
=>nrel_measurement_in_sm:concept_10;;

concept_6_sm->concept_BC;
<-concept_length;
<-concept_exact_value;
=>nrel_measurement_in_sm:concept_6;;

concept_number->concept_10;
->concept_6;;

concept_1_sm<-concept_length;
=>nrel_unit_measurement:nrel_measurement_sm;;

nrel_unit_measurement<-concept_measurement_with_fixed_unit_measurement;;

...<-concept_square;
<-concept_exact_value;
=>nrel_measurement_sm2:concept_x;;

concept_AB<-concept_segment;
<-concept_23_sm;
<=>nrel_side:concept_ABCD;;

concept_23_sm<-length;
<-exact_value;
```

```

=>nrel_measurement_sm:concept_23;;
concept_23<-concept_number;;

concept_corner->concept_corner_ABC;;
concept_corner_ABC=>nrel_side_corner:concept_AB;;
concept_corner_ABC=>nrel_side_corner:concept_BC;;
concept_135_degrees->concept_corner_ABC;
<-concept_exact_value;
=>nrel_measurement_in_degrees:concept_135;;
concept_135<-concept_number;;
concept_1_degree<=nrel_unit_measurement:concept_measurement_in_degrees;
<-concept_degree_measure;;

```

Лабораторная работа 2

```

lab4_2.1=[*

concept_rhombus <- sc_node_class;;
concept_side <- sc_node_class;;
concept_parallelogram <- sc_node_class;;
concept_property <- sc_node_class;;

nrel_inclusion <- sc_node_norole_realtion;;
nrel_side <- sc_node_norole_realtion;;

concept_rhombus => nrel_main_idtf:[rhombus](*<- lang_en;;*);;
concept_rhombus => nrel_main_idtf:[ромб](*<- lang_ru;;*);;

definition -> ...(*
  ->rrel_key_sc_element:concept_rhombus;;
  <=nrel_sc_text_translation: ...
    (*
      ->rrel_example:
        [Ромб – это параллелограмм у которого все стороны равны.](*<-lang_ru;;*);;
    *);;

  =>nrel_main_idtf:[Оп. Ромб](*<-lang_ru;;*);;
  =>nrel_using_constants:{
    concept_parallelogram;
    concept_side
  };;
*);;

statement -> ...(*
  ->rrel_key_sc_element:concept_rhombus;;
  <=nrel_sc_text_translation: ...
    (*
      ->rrel_example:
        [Ромб обладает всеми свойствами параллелограмма](*<lang_ru;;*);;
    *);;

  =>nrel_main_idtf:[Утв. Об ромбе](*<-lang_ru;;*);;

  =>nrel_using_constants:{
    concept_parallelogram;
    concept_property
  };;
*);;

concept_parallelogram=>nrel_inclusion:concept_rhombus;;

concept_rhombus -> concept_parallelogram;;
concept_parallelogram-> concept_ABCD;;

concept_ABCD => nrel_side:concept_AB;
=>nrel_side:concept_BC;
=>nrel_side:concept_CD;
=>nrel_side:concept_AD;
*];;
~

```

```

lab4_2.2=[*

concept_line <- sc_node_class;;
concept_point <- sc_node_class;;
concept_plane <- sc_node_class;;
concept_angle <- sc_node_class;;
concept_number <- sc_node_class;;
concept_geometric_figure <- sc_node_class;;
concept_rhombus <- sc_node_class;;

concept_relation <- sc_node_class;;
concept_oriented_relation <- sc_node_class;;

nrel_angle <- sc_node_norole_realtion;;
nrel_measurement <- sc_node_norole_realtion;;
nrel_first_domain <- sc_node_norole_realtion;;
nrel_second_domain <- sc_node_norole_realtion;;
nrel_combination <- sc_node_norole_realtion;;
nrel_definitional_domain <- sc_node_norole_realtion;;
nrel_inclusion <- sc_node_norole_realtion;;

nrel_angle => nrel_main_idtf:[angle*](*<- lang_en;;*);;
nrel_angle => nrel_main_idtf:[yrol*](*<- lang_ru;;*);;
■
definition -> ...(*
  ->rrel_key_sc_element: nrel_angle;;

  <=nrel_sc_text_translation: ... (*->rrel_example:[Угол – это часть плоскости между двумя линиями,
исходящими из одной точки.](*<-lang_ru;;*);*);;

  =>nrel_main_idtf:[Оп. Yrol](*<-lang_ru;;*);;

  =>nrel_using_constants:{
    concept_line;
    concept_point;
    concept_plane
  };;
*);;

statement -> ...(*
  ->rrel_key_sc_element:nrel_angle;;

  <=nrel_sc_text_translation: ...(*->rrel_example:[Угол является простой геометрической фигурой](*<-
lang_ru;;*);*);;

  =>nrel_main_idtf:[Угв. Yrol](*<-lang_ru;;*);;

  =>nrel_using_constants:{
    concept_geometric_figure
  };;
*);;

... <- sc_node_class;
<- arity;
->nrel_angle;
=>nrel_measurement:concept_2;;
concept_2 <- concept_number;;

```

```

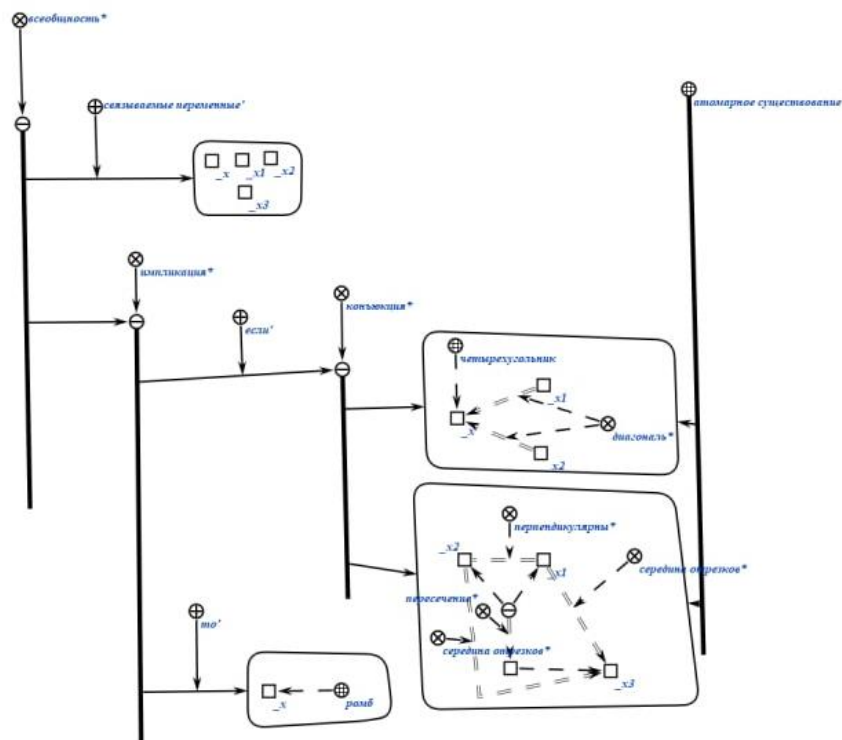
nrel_angle => nrel_definitional_domain: ...
  (*
    <=nrel_combination:
    {
      concept_geometric_figure;
      concept_angle
    };
  *);
=> nrel_first_domain: concept_geometric_figure;
=> nrel_second_domain: concept_angle;;

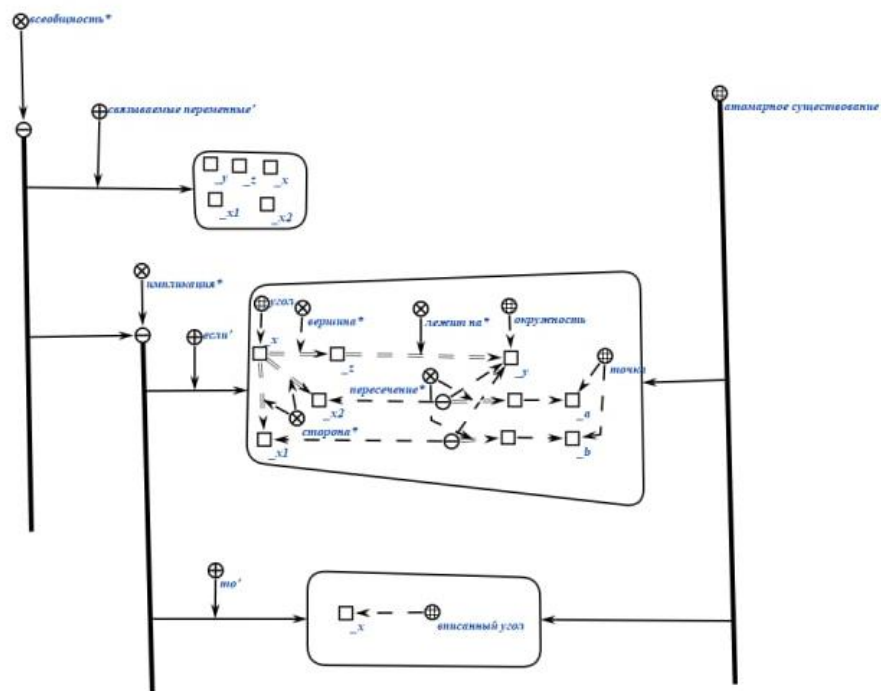
concept_relation => nrel_inclusion:concept_oriented_relation;
=> nrel_inclusion:binary_relation;;
concept_binary_relation => nrel_inclusion:antisymmetric_relation;
=> nrel_inclusion:antitransitive_relation;
=> nrel_inclusion:antireflexive_relation;;
nrel_angle <- concept_oriented_relation;
<-antisymmetric_relation;
<-antitransitive_relation;
<-antireflexive_relation;;

concept_ABCD <- concept_rhombus;
=> nrel_angle:concept_a;;
concept_a <- concept_angle;;

```

Лабораторная работа 3





Вывод: В ходе данной лабораторной работы мы получили навыки формального представления в базе знаний высказываний на языках SCs и SCn