# Министерство образования и науки Российской Федерации

## Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

## «Новосибирский государственный технический университет»

NSTU_Logo_blue

## Кафедра прикладной математики

### Лабораторная работа № 2 по дисциплине «Введение в искусственный интеллект и логическое программирование»

**Разработка первой программы на Прологе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| сигма градиент синий1 | Факультет: | ПМИ |  |  |
| Группа: | ПМ-63 |  |  |
| Студенты: | Шепрут И.И.  Фитхуллов А.И. |  |  |
| Вариант: | 1 |  |  |
| Преподаватель: | Авдеенко Т.В. |  |  |

Новосибирск

2018

1. Задание

Разработайте базу данных, содержащую сведения об игрушках: название игрушки (кукла, кубики, мяч, и т.д.), ее стоимость и возрастные границы детей, для которых игрушка предназначена. Получить следующие сведения:

1. Название игрушек, цена которых не превышает 4 руб. и которые подходят детям 5 лет;
2. Название игрушек, которые подходят как детям 4 лет, так и детям 10 лет;
3. Цены всех кубиков;
4. Можно ли подобрать игрушку, любую, кроме мяча, подходящую ребенку 3 лет, и дополнительно мяч так, чтобы суммарная стоимость покупки не превосходила 6 руб.;
5. Название наиболее дорогих игрушек (цена которых отличается от самой дорогой игрушки не более чем на 1 руб.
6. Текст программы

|  |
| --- |
| domains  % name, price, age limit from, to  toy = toy(symbol, unsigned, unsigned)  predicates  nondeterm toy\_fact(toy)  nondeterm is\_more\_expensive\_exists(unsigned)  nondeterm most\_expensive(toy)  nondeterm near\_most\_expensive(toy, unsigned)  clauses  % toys database  toy\_fact(toy(ball, 1, 10)).  toy\_fact(toy(ball, 2, 7)).  toy\_fact(toy(ball, 5, 7)).  toy\_fact(toy(ball, 10, 5)).  toy\_fact(toy(ball, 15, 5)).  toy\_fact(toy(ball, 16, 4)).  toy\_fact(toy(ball, 3, 5)).    toy\_fact(toy(cube, 2, 3)).  toy\_fact(toy(cube, 2, 5)).  toy\_fact(toy(cube, 3, 4)).  toy\_fact(toy(cube, 6, 4)).  toy\_fact(toy(cube, 1, 10)).  toy\_fact(toy(cube, 19, 99)).    toy\_fact(toy(doll, 5, 7)).  toy\_fact(toy(doll, 20, 18)).    toy\_fact(toy(playstation, 19, 16)).    % logic  is\_more\_expensive\_exists(Price):-  toy\_fact(toy(\_, Price2, \_)),  Price2 > Price.    most\_expensive(toy(Name, Price, Age)):-  toy\_fact(toy(Name, Price, Age)),  not(is\_more\_expensive\_exists(Price)).    near\_most\_expensive(toy(Name, Price, Age), MaxDifference):-  toy\_fact(toy(Name, Price, Age)),  most\_expensive(toy(\_, Price1, \_)),  Price1-Price <= MaxDifference. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | № | **goal** | Результат | | 1 | toy\_fact(toy(Name, X, Age)),  X <= 4, Age <= 5. | Name=ball, X=3, Age=5  Name=cube, X=2, Age=3  Name=cube, X=2, Age=5  Name=cube, X=3, Age=4  4 Solutions | | 2 | toy\_fact(toy(Name, \_, Age)),  Age <= 4. | Name=ball, Age=4  Name=cube, Age=3  Name=cube, Age=4  Name=cube, Age=4  4 Solutions | | 3 | toy\_fact(toy(cube, Price, \_)). | Price=2  Price=2  Price=3  Price=6  Price=1  Price=19  6 Solutions | | 4 | toy\_fact(toy(Name, Y, Age)),  toy\_fact(toy(ball, X, \_)),  X+Y <= 6, Age <= 3. | Name=cube, Y=2, Age=3, X=1  Name=cube, Y=2, Age=3, X=2  Name=cube, Y=2, Age=3, X=3  3 Solutions | | 5 | near\_most\_expensive(X, 1). | X=toy("cube",19,99)  X=toy("doll",20,18)  X=toy("playstation",19,16)  3 Solutions | |  |
|  |  |
| 1. Декларативный смысл фактов и предложений   toy\_fact(toy) – предикат, показывающий наличие игрушки в магазине.   1. Декларативный смысл целей |  |

is\_more\_expensive\_exists(unsigned) – предикат, который истиннен, только когда существует более дорогой товар, чем указанная цена.

most\_expensive(toy) – предикат, возвращающий самый дорогой товар в магазине.

near\_most\_expensive(toy, unsigned) – предикат, возвращающий товары, цена которых отличается не более чем на заданное число от самого дорого товара.