

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт космических и информационных технологий
институт
Информационные системы
кафедра

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Семантические сети. Вариант №1

тема работы

Преподаватель

подпись, дата

Т.Н. Сизова

инициалы, фамилия

Студент КИ21-13Б, 032156577

номер группы, зачетной книжки

подпись, дата

Д.А. Филиппов

инициалы, фамилия

Красноярск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Задание на проектирование	3
Введение	5
Основная часть	5
Заключение	8
Список использованных источников	9

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Цель работы: получение знаний, умений и навыков по созданию базы знаний, представляющей собой семантическую сеть.

Задачи:

1. Изучить раздел «Семантические сети» теоретического материала.
2. Выбрать вариант лабораторной работы.
3. Ответьте на контрольные вопросы.
 - a. Что такое семантическая сеть?
 - b. Какие отношения обычно используются в семантических сетях?
 - c. Что такое бинарная семантическая сеть?
 - d. Какими достоинствами и недостатками обладает семантическая сеть?
4. Напишите отчет к лабораторной работе.

Вариант 1

Компания, в которой Вы работаете, получила задание на разработку справочной системы по журналам издательства «Издательство Мечты». Данная компания выпускает различные по целевой аудитории, ценовой категории и объему страниц журналы.

Вам необходимо построить модуль на основе семантической сети, позволяющий определить целевую аудиторию для различных журналов, а также для кого предназначено издание и его стоимость. Ваша задача построить семантическую сеть на основе информации, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Исходный набор данных

Название журнала	Основная целевая аудитория	Стоимость одного номера, руб.	Объем страниц журнала	Какая информация представлена в журнале	Возможна ли подписка на журнал
Тюнинг автомобилей	Мужчины	140	170	Современные технологии тюнинга автомобилей	нет
Мода	Женщины	90	90	Новейшие тенденции моды	да
Компьютерн ые и видеоигры	Мужчины и женщины	65	60	Все о компьютерных и видеоиграх	нет
Рукоделие	Женщины	45	50	Эксклюзивные вещи своими руками	да
Фотография	Мужчины и женщины	100	95	Основы и секреты фотографии	да
Кино и музыка	Мужчины и женщины	30	30	Только актуальная информация о кино и музыке	нет

В построенной семантической сети определить:

1. Какой журнал предоставляет информацию о современных технологиях тюнинга автомобилей?
2. Какие журналы предназначены для мужчин?
3. Какие журналы стоят 100 рублей?
4. На какие журналы можно оформить подписку?

ВВЕДЕНИЕ

В процессе выполнения данной лабораторной работы требуется сформировать семантическую сеть на основе предоставленных данных. Для этого необходимо выявить узлы и определить связи между ними, после чего создать сеть, которая сохранит все имеющиеся взаимосвязи. Завершая работу с готовой сетью, требуется выполнить операцию поиска узлов и связей с использованием имеющихся данных.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В первой части лабораторной работы необходимо было ответить на вопросы:

1. Семантическая сеть – это направленный граф, где вершины представляют собой понятия, а рёбра – отношения между ними.
2. В роли отношений выступают связи типа: "это" ("АКО - A-Kind-Of", "IS-A"), "имеет частью" ("has part"), "принадлежит", "любит". Существенной чертой семантических сетей является наличие трех видов отношений: класс - элемент класса; свойство - значение; пример элемента класса. В семантических сетях часто используются следующие типы отношений:
 - отношения "часть - целое" ("класс - подкласс", "элемент - множество" и так далее);
 - функциональные связи (определяемые обычно глаголами "производит", "влияет" и т.д.);
 - количественные связи (больше, меньше, равно и т.д.);
 - пространственные связи (далеко от, близко от, за, под, над и т.д.);
 - временные связи (раньше, позже, в течение и так далее);
 - атрибутивные связи (иметь свойство, иметь значение);
 - логические связи (И, ИЛИ, НЕ);
 - лингвистические связи.

3. Бинарная семантическая сеть – это сеть, в которой отношения соединяют два объекта.
4. Преимуществом семантических сетей в качестве модели представления знаний является ясность описания предметной области, гибкость и адаптивность. Однако с увеличением размеров и сложности связей в базе знаний предметной области теряется свойство ясности. Недостатком этой модели является сложность организации процедуры поиска вывода в семантической сети, а также возникают затруднения при обработке различных исключений.

Затем была выполнена вторая часть лабораторной работы, в рамках которой, опираясь на предоставленные данные, была построена семантическая сеть.

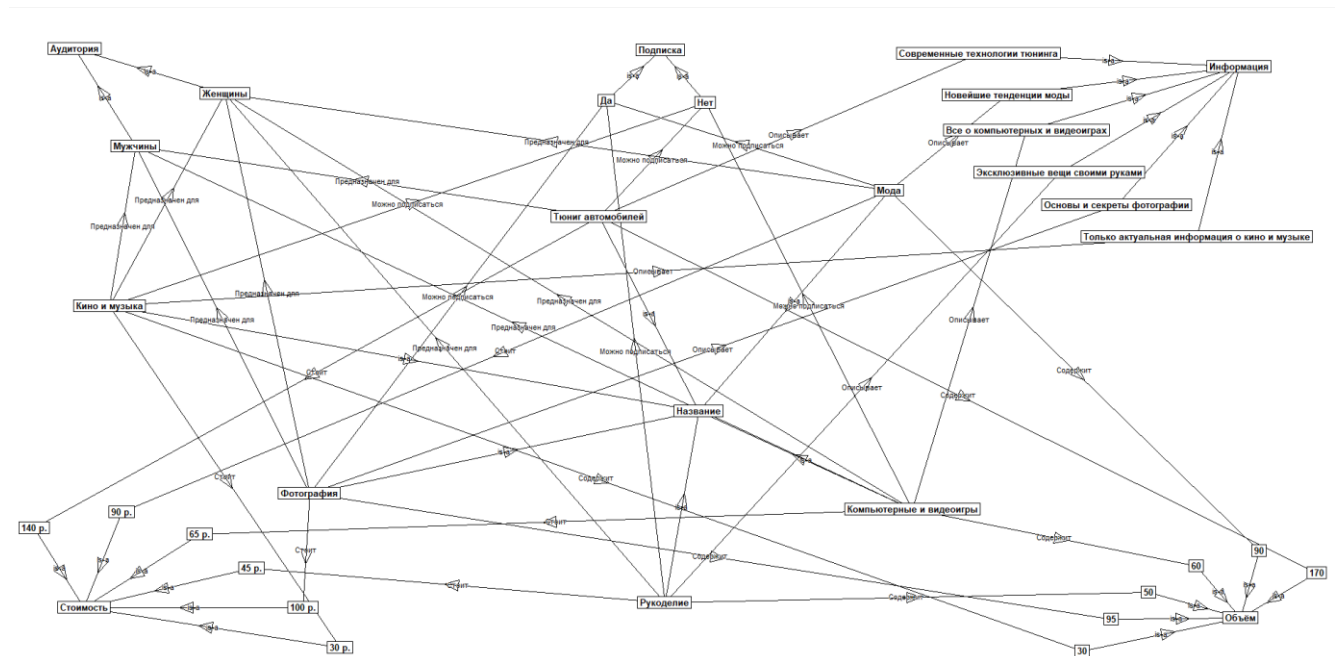


Рисунок 1 – Полученная семантическая сеть

После этого был проведен поиск с целью получения ответов на поставленные вопросы.

1. Какой журнал предоставляет информацию о современных технологиях тюнинга автомобилей?

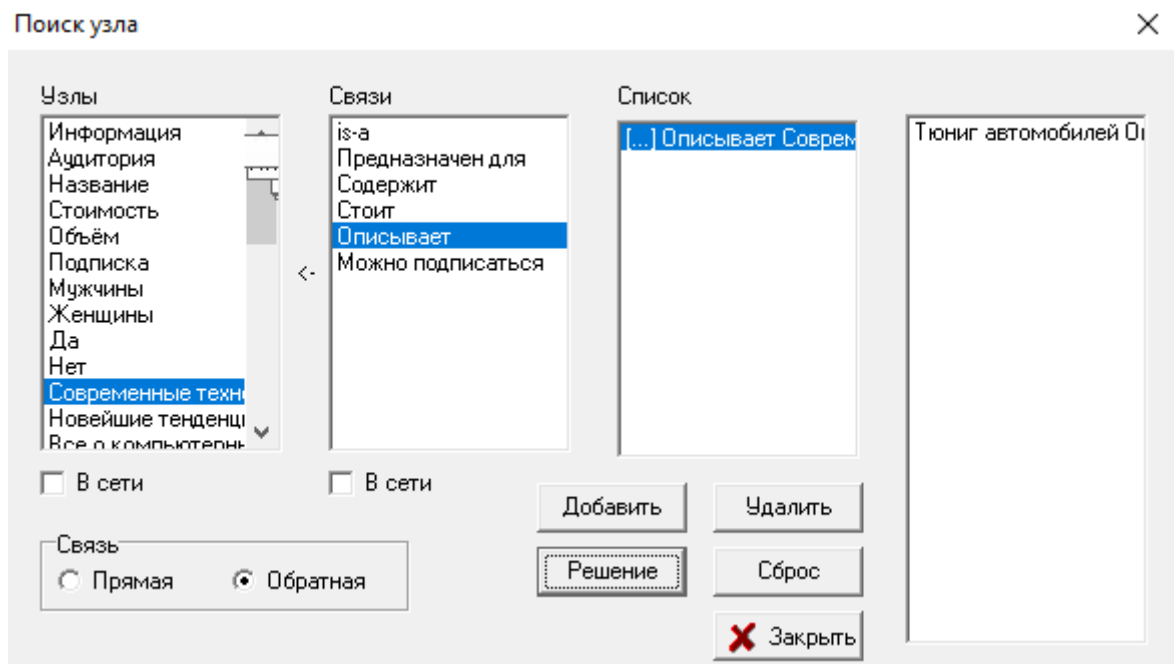


Рисунок 2 – Поиск вершины

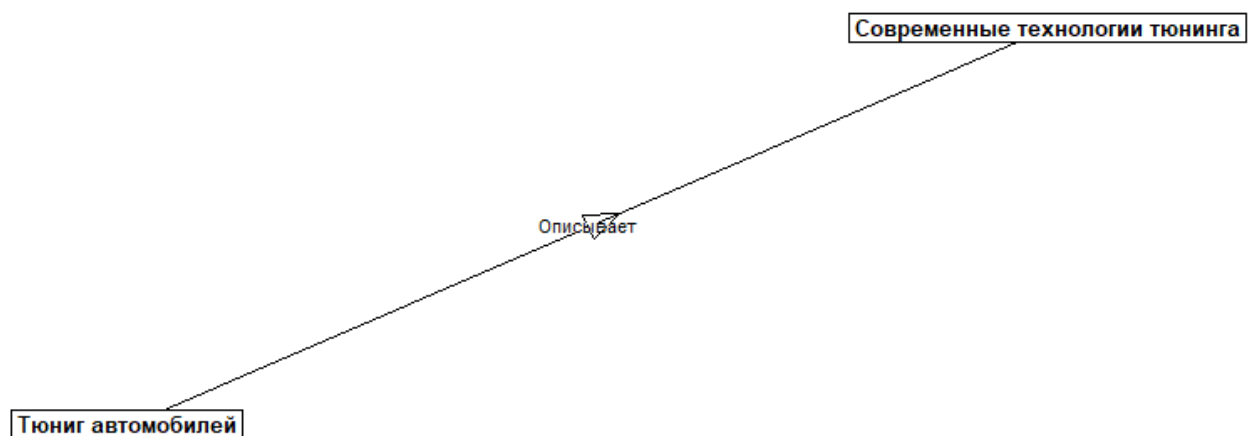


Рисунок 3 – Результат поиска вершины

2. Какие журналы предназначены для мужчин?

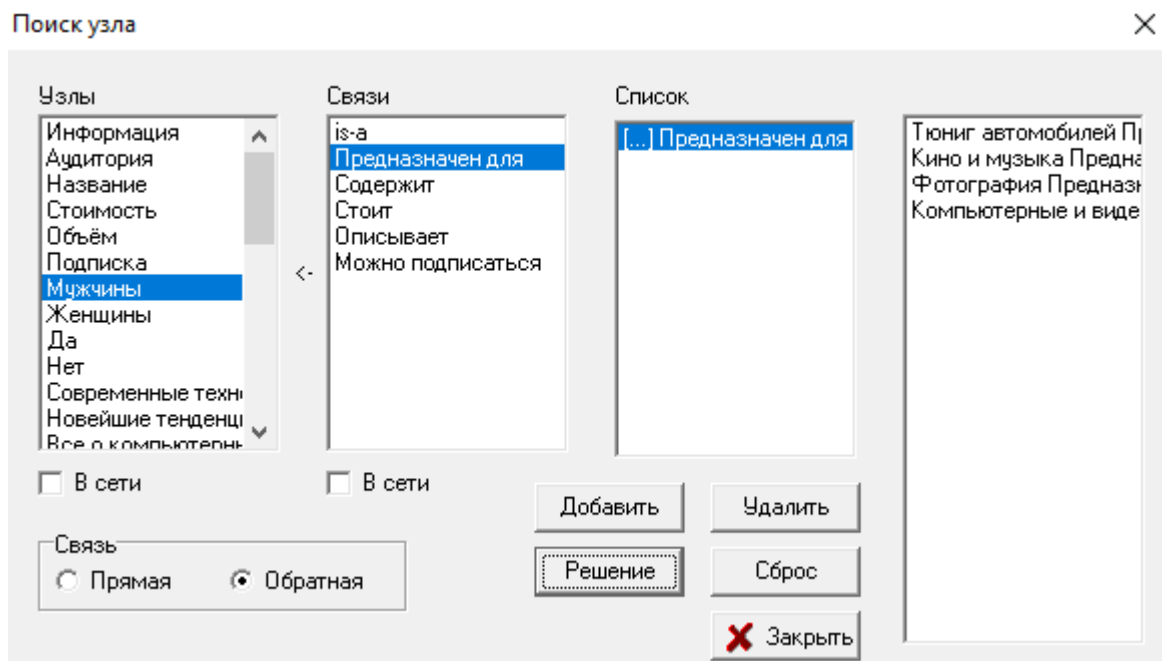


Рисунок 4 – Поиск вершины

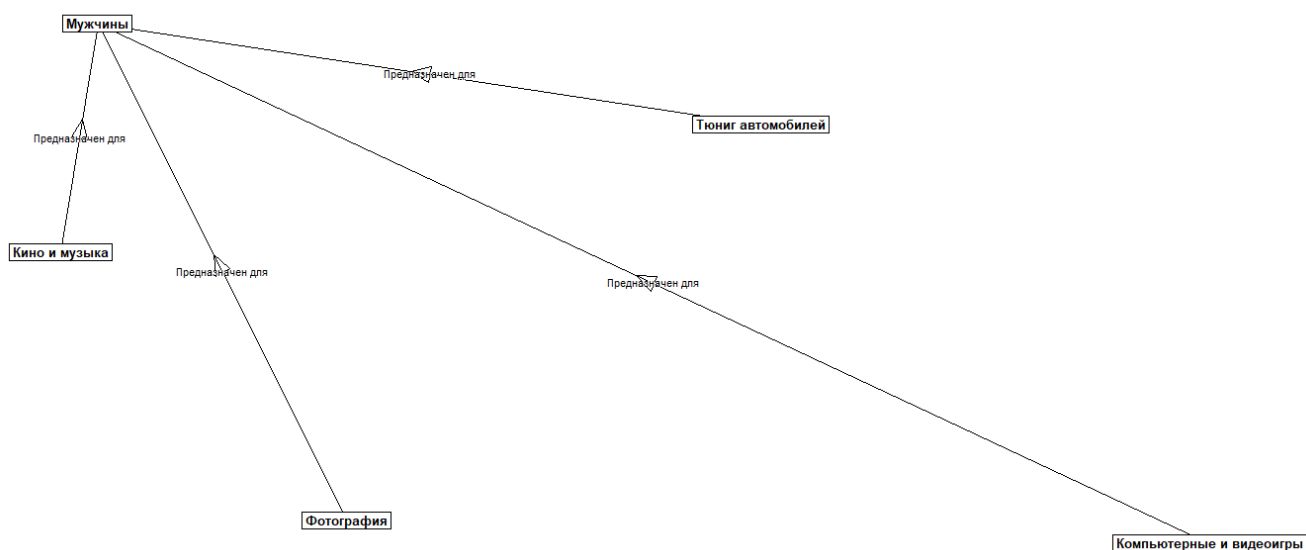


Рисунок 5 – Результат поиска вершины

3. Какие журналы стоят 100 рублей?

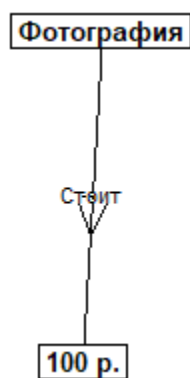


Рисунок 6 – Результат поиска вершины

4. На какие журналы можно оформить подписку?

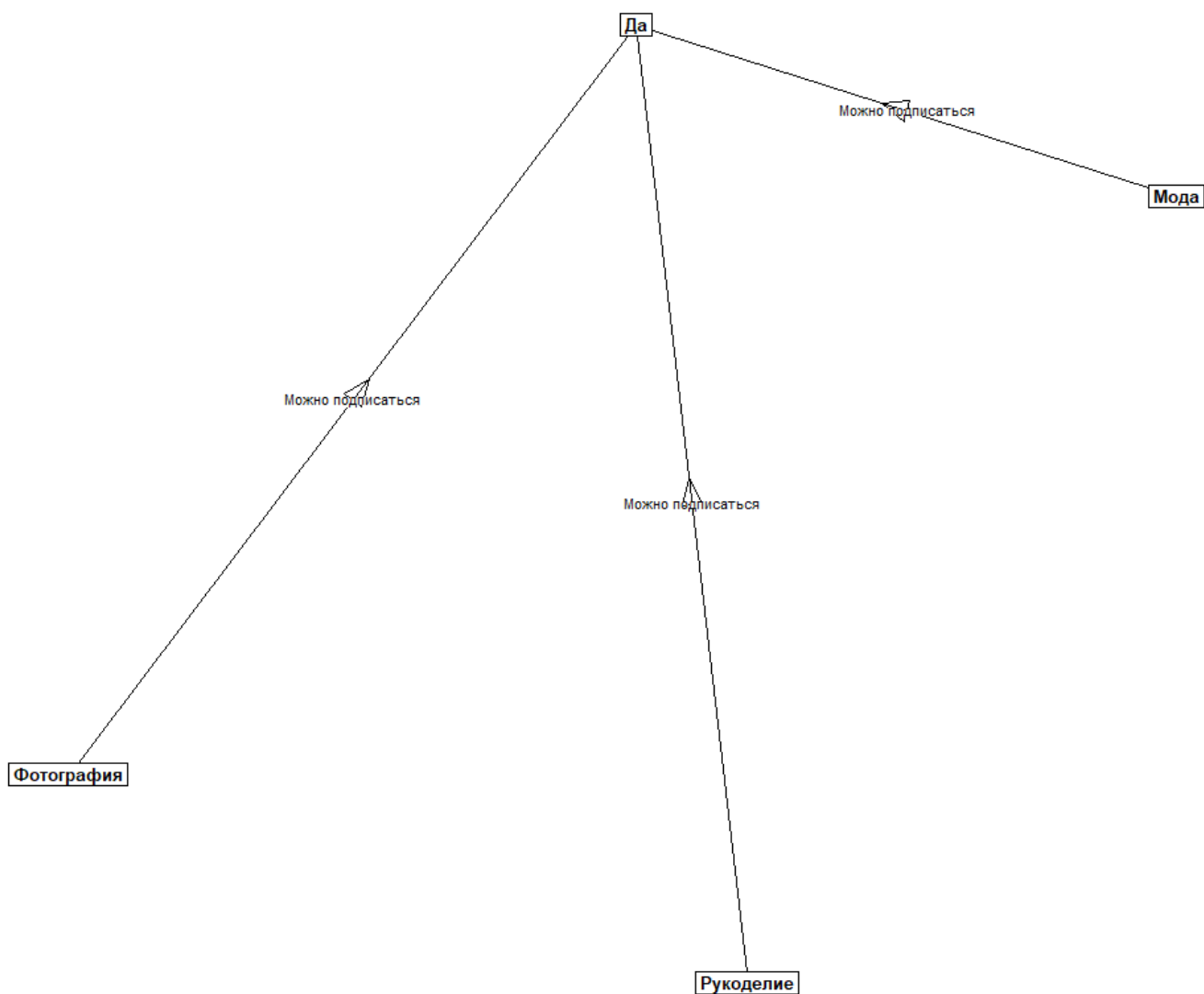


Рисунок 7 – Результат поиска вершины

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате лабораторной работы было изучено понятие семантической сети и на основе имеющихся данных была создана сеть с использованием приложения "Semantic network", по которой успешно выполнен поиск узлов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СТУ 7.5–10–2021 «Система менеджмента качества. Порядок организации и проведения нормоконтроля документов университета». - <https://about.sfu-kras.ru/docs/8127/pdf/947051>
2. Электронный курс «Интеллектуальные системы и технологии. - <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8904>