



МОДЕЛЬ БАЗЫ ЗНАНИЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Кочуева З.А.

*Национальный технический университет
"Харьковский политехнический институт",
г. Харьков, ул. Пушкинская, 79/2, тел. 707-63-60,
e-mail: kochueva@kochuev.com*

Современные библиотеки являются знание-ориентированными информационными системами, оперирующими естественно-языковыми объектами. Автоматизация процессов по обработке данных в библиотеках обусловлена непрерывно увеличивающимся объемом различной информации во всех отраслях человеческой деятельности. Это обуславливает актуальность развития информационных технологий, моделей, методов, алгоритмов и программ интеллектуальной обработки данных и применение этих методов для автоматизированной обработки языковой информации в библиотечных системах.

Предложена модель базы знаний АИБС на основе построения семантической сети понятий, записанных на языке алгебры конечных предикатов. Модель предметной области содержит концепты понятий, объектов и отношений из области компьютерных технологий и Интернет. Рассматриваемая область знаний довольно хорошо структурирована, поэтому ее можно адекватно отобразить иерархической семантической сетью (ИСС). Модель, основанная на использовании ИСС, опирается на принципы организации человеческой памяти. Под семантической сетью понимают систему знаний, представленную в виде целостного образа сети, узлы которой отвечают понятиям и объектам, а дуги – отношениям между объектами. Используем ИСС как способ представления семантических отношений между концептами. На первом шаге для создания иерархической системы знаний выделяем основные объекты предметной области. Их в нашей модели - 34.

Понятия в данной модели реализуют отношения трех типов: "быть частью" (PART OF); "является" (IS-A), "имеет" (HAS). Для отображения иерархических отношений между точками соприкосновения концептов, а также для установления связей между узлами, показывающими концепты и их экземпляры, используются отношения IS-A. Отношение IS-A передает наследование атрибутов между уровнями иерархии, т.е. отношение IS-A является отношением включения или совпадения понятий.

Универсум U нашей задачи представлен множеством всех понятий, входящих в базу знаний системы. При переходе от графического изображения к конечным предикатам введены два бинарных предиката: предикат $P(x_1, x_2)$ - описывает отношения вида «часть – целое»: он равняется 1, если x_1, x_2 находятся в отношении «часть – целое», и равняется 0 в противоположном случае. Предикат $Q(x_1, x_2)$ – описывает отношения вида «является» (IS-A): он равняется 1, если

x_1, x_2 знаходяться в відношенні «род – вид», і 0 в протилежному випадку. Приклад графічного представлення цих відношень представлений на рисунку 1.

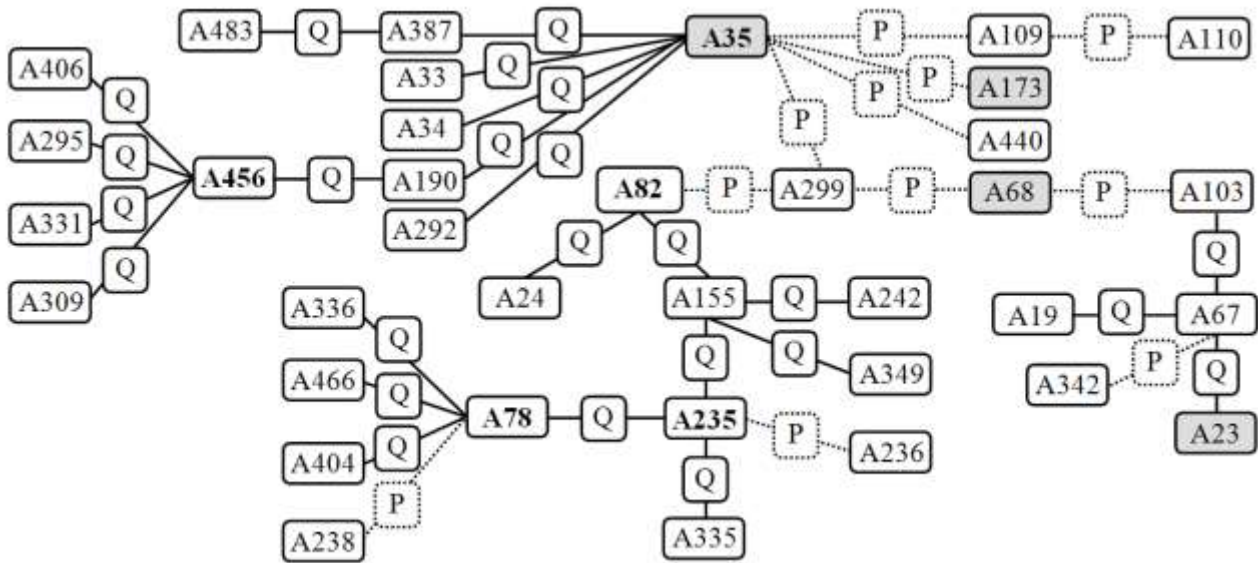


Рисунок 3 – Графічне представлення відношень між поняттями предметної області

Кожна пара вершин мережі упорядкована одним з відношень, що відповідають застосовуваним в моделі предикатам, кожному предикату відповідає дуга графа, що з'єднує вершини, в яких розміщуються його змінні (або їх значення). В предикативній записі $P(x_1, x_2)$ і $Q(x_1, x_2)$, два елементи x_1, x_2 знаходяться в певному відношенні залежності, коли один є основним (x_1), іншим – підлеглим (x_2).

Така модель предметної області дозволяє отримати семантичне представлення тексту, що стосується даної предметної області.

Предложені програмні засоби, запобігають збільшенню обсягу бази даних, дозволяють прискорити обробку повнотекстових документів в бібліотеці, скоротити час очікування документа в процесі його обробки.

Список літератури

1. . Кочуєва, З. А. Моделирование процедур систематизации и классификации информационных объектов методом компараторной идентификации [Текст] / Н. В. Борисова, З. А. Кочуєва, Н. В. Шаронова, Н.Ф. Хайрова // Вестник Херсонского национального технического университета. – Херсон : ХНТУ. – 2012. – № 1(44). – С. 91-95

2. Кочуєва З. А. Индексирование полнотекстовых документов для задачи интеллектуального поиска информации по ключевым словам [Текст] / З. А. Кочуєва, Н. В. Борисова // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків : ПП «Технологічний Центр», 2014. – № 1/2 (67). – С. 4-8.

3. Хайрова Н. Ф. Автоматизированные информационные системы: задачи обработки информации [Текст] / Н. Ф. Хайрова, Н. В. Шаронова – Х.: ХГУ «НУА», 2002. – 120 с.