

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ГРАФОВ ОБЪЕКТНОЙ МОДЕЛИ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ МЕДИЦИНСКОЙ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Безнос Ольга Сергеевна

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Рассмотрим объектно-ориентированную модель данных и в целом объектно-ориентированный подход к построению БД, являющиеся в настоящее время наиболее перспективными направлениями проектирования систем БД медицинских учреждений. Возникновение направления объектно-ориентированных баз данных (ООБД) определилось потребностями практики - необходимостью разработки комплексных автоматизированных информационных баз данных, обеспечивающих хранение и обработку сложных типов данных: текста, графики, данных, аудио и видеоинформации [1,2,3].

Проектирование объектных моделей требований пользователей осуществляется в два этапа.

На первом этапе осуществляется формирование и нормализация информационных структур пользователей. Результатами данного этапа является формализованное представление информационных структур пользователей БД в виде множества приведённых матриц смежности { } и соответствующих им орграфов { }.

На втором этапе осуществляется отображение на сформированные информационные структуры требований пользователей по обработке данных. Исходными данными для реализации данного этапа являются формализованные представления информационных структур пользователей в виде матриц смежности и орграфов и формализованные описания требований пользователей по обработке данных.

Формализованные описания требований k-го пользователя по обработке данных задаются с помощью:

- a) множества задач обработки данных , где - r-я задача k-го пользователя;
- b) матрицы использования l-го информационного элемента r-ой задачей: , элемент =1, если l-й информационный элемент используется (выбирается, считывается, обрабатывается) r-ой задачей и =0, в противном случае;
- c) структуры поиска требуемых для обработки данных.

Структура поиска требуемых информационных элементов представляется в виде дерева поиска данных на графе информационной структуры . Использование некоторой r-й задачей обработки данных l-го элемента формально представляется на графе петлёй на группе , в которую он входит (), что свидетельствует об обработке данного группового элемента (целиком или частично по отдельным входящим в него элементам) [1]. Деревья поиска, требуемые для обработки данных отображаются дополнительным дугами на графе .

Таким образом, объектная модель требований k-го пользователя представляется в виде мультиграфа с одним типом вершин и двумя типами дуг , где: - множество информационных элементов (включая ключи и атрибуты данных), выявленных в результате выполнения метода анализа информационных требований пользователей и метода нормализации информационных структур пользователей; , где - множество дуг, характеризующих структуру взаимосвязей между информационными элементами (группами данных, ключами и атрибутами), а - множество дуг, характеризующих технологию обработки данных для k-го пользователя в виде реализации совокупности методов (процедур) поиска и непосредственной обработки данных, включая петли и непосредственные дуги.

Граф объектной модели информационной структуры МИС представлен на рисунке.

Литература:

1. Кульба В.В., Ковалевский С.С., Косяченко С.А., Сиротюк В.О. Теоретические основы проектирования оптимальных структур распределённых баз данных. Серия «Информатизация России на пороге XXI века». - М.:СИНТЕГ, 1999, 660 с.
2. Бабенко Г.В. Теория систем и системный анализ: Учебное пособие / Кубан. гос. технол. ун-т. – Краснодар: Изд. ГОУВПО «КубГТУ», 2004.-197 с.
3. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика / Под ред. Г.И. Назаренко, Г.С. Осипова.- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.- 320 с.