

# 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:

- а)  $\square$  множества задач обработки данных, где  $k$  -  $k$ -я задача  $k$ -го пользователя;
- б)  $\square$  матрицы использования  $l$ -го информационного элемента  $g$ -ой задачей:  $a_{lg} = 1$ , если  $l$ -й информационный элемент используется (выбирается, считывается, обрабатывается)  $g$ -ой задачей и  $a_{lg} = 0$ , в противном случае;
- с)  $\square$  структуры поиска требуемых для обработки данных.

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

Таким образом, объектная модель требований  $k$ -го пользователя представляется в виде мультиграфа с одним типом вершин и двумя типами дуг, где:  $V$  - множество информационных элементов (включая ключи и атрибуты данных), выявленных в результате выполнения метода анализа информационных требований пользователей и метода нормализации информационных структур пользователей;  $E$  - множество дуг, характеризующих структуру взаимосвязей между информационными элементами (группами данных, ключами и атрибутами), а  $F$  - 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.