

Терминология ИС FODB

FODB – сокращенно от Flexible Object-oriented Data Base.

Объектно-ориентированная, адаптивная, событийно-управляемая и иерархически распределенная ИС, предназначенная для автоматизации решения качественных задач без концептуальных ограничений на вид (тип) охватываемой предметной области. В состав FODB входит (в том числе) и функционал, ориентированный на формирование как отдельных ЭС (экспертных систем), так и гетерогенных сетей ЭС.

Оглавление

1	Общие термины.....	2
2	Термины ЭС	11

1 Общие термины

Качественная задача – задача, при решении которой не используются мульти-версионность, мульти-атрибутивность и дистрибутивность (как в пространстве, так и во времени) обрабатываемых данных.

База данных – совокупность взаимосвязанных, хранящихся вместе данных при наличии такой минимальной избыточности, которая допускает их использование оптимальным образом для одного или нескольких приложений.

Объект базы данных – домен, таблиц, столбец (поле) таблицы, индекс, триггер, хранимая функция и т.д.

Информационная база – совокупность взаимосвязанных, хранящихся вместе данных об объектах (предметной области) и их свойствах, а также иных структурированных данных, которые используются в процессе обработки указанных выше данных.

Пользователь информационной системы – лицо (группа лиц, организация), пользующееся услугами информационной системы для получения информации или решения других задач.

Объектно-ориентированность – означает, что в рамках Системы информация (о соответствующей предметной области) рассматривается, как объекты и их свойства (см. ниже).

Адаптивность – означает, что множество типов объектов, множество свойств, а также соответствующие информационные модели, структуры и алгоритмы определяются (при необходимости и в любой момент) пользователем в привычных ему терминах автоматизируемой предметной области и без какой-либо реструктуризации базы данных и/или доработки (модификации) программного обеспечения (т.е., обеспечивается возможность оперативных изменений информационных структур и алгоритмов без перепрограммирования Системы и реструктуризации таблиц базы данных).

FODB – объектно-ориентированная, адаптивная, событийно-управляемая и иерархически распределенная ИС, предназначенная для автоматизации решения качественных задач без концептуальных ограничений на вид (тип) охватываемой предметной области.

Прикладное решение (в рамках FODB) – совокупность информационных моделей, системных переменных, специальных и унифицированных средств GUI (в том числе и ууФ), а также, пользовательских скриптов, ориентированных на автоматизацию решения задач конкретной предметной области.

Объект (информационный) – это совокупность адаптивной и логически целостной информационной структуры (отражающей в информационной базе реальный объект из предметной области) и адаптивных алгоритмов, определяющих

специфику его информационной поддержки (под адаптацией понимается возможность оперативных изменений информационных структур и алгоритмов без перепрограммирования Системы и реструктуризации таблиц базы данных).

Объект обязательно имеет родителя (любой другой, уже существующий в Системе, объект) и тип (из множества типов, "известных" Системе), а также имеет набор системно-предопределенных свойств и может обладать свойствами из множества свойств, определяемых пользователем. Исключение составляет корневой объект (в дереве объектов), который не имеет родителя (корневой объект может быть только один в «иерархическом дереве объектов», см. ниже).

Условно объекты разделены на **Объекты** и **Объекты-Справочники**.

Объекты (и их свойства) размещены в схеме **ws**. Объекты-справочники (и их свойства) – в схеме **dir**.

Далее, где нет существенного различия между терминами «Объект» и «Объект-справочник», в тексте данного документа используется термин «Объект».

Абстрактный объект – это не существующий в предметной области объект, которым оперирует пользователь для целей группировки, обобщения и классификации информации в Системе.

Реальные объекты предметной области могут проявлять (для наблюдателя) свои свойства в контексте других объектов, а также, в зависимости от условий исследования (наблюдения), воздействия и представления – по разному.

При этом, это один и тот же объект.

Т.е., любой объект (являясь целостным, сложным и непрерывным в "пространстве-времени") может быть по разному представлен и "информационно усечен", в зависимости от задач.

Для того, чтобы предоставить Пользователю возможность отобразить один и тот же объект в информационных структурах хранилища определенным образом (в зависимости от контекста задач) и при этом "отследить" целостность объекта (как он существует в предметной области) - используется механизм ссылочности объектов.

Ссылочный объект (ссылка) – это объект, ссылающийся на любой другой объект (исключая самого себя) и наследующий его определенные свойства (тип, наименование и т.д.). Ссылочный объект может обладать своим набором свойств (см. ниже).

Иерархическое дерево объектов – совокупность информационных объектов в информационной базе.

Любой объект может быть «родителем/предком» для концептуально неограниченного количества «потомков» любого типа.

Т.е., сложность и глубина иерархического дерева концептуально не ограничены.

При этом, отношения объектов "Родитель" - "Дочерние", в контексте дерева объектов, следует интерпретировать следующим образом:

«Дочерний» объект актуален в контексте «Родительского» объекта.

Под актуальностью понимается конкретная реализация свойств (и/или их значений) «дочернего» объекта, проявляющаяся в контексте «родительского» объекта.

Предок – объект, в информационную структуру которого включены другие объекты, уровень иерархии которых больше, чем уровень иерархии предка. Термин «Предок» актуален только в контексте «Потомков».

Родитель (родительский объект) – объект, в информационную структуру которого включены другие объекты, уровень иерархии которых на единицу больше, чем уровень иерархии родительского объекта. Термин «Родитель» актуален только в контексте «Дочерних объектов».

Дочерний объект – объект(ы), имеющий(е) родителя (уровень иерархии дочерних объектов всегда больше единицы).

Потомок – объект(ы), имеющий(е) предка (уровень иерархии потомков всегда больше единицы). Дочерние объекты – частный случай «потомков».

Любой дочерний объект (или потомок) может быть родителем или предком для других объектов любого типа.

Владелец – любой информационный объект по отношению к своим свойствам.

Тип объекта – системно-предопределенное свойство информационного объекта, однозначно определяющее разновидность объекта (значимую, в контексте Системы, специфику объекта на качественном уровне).

Множество типов объектов – перечень всех типов объектов, «известных» Системе.

Если появляются объекты нового типа, которые будут использоваться в дальнейшем, то новый тип должен быть сначала интерактивно внесен пользователем в «множество типов» по определенным правилам.

Кол-во используемых типов объектов концептуально не ограничено.

Свойство (объекта) – информационная сущность, определенным образом характеризующая информационный объект.

Свойство обязательно имеет **Владельца** (какой-либо существующий в Системе объект). Свойство не может быть "охарактеризовано" другими свойствами и в этом его коренное отличие от объекта.

Примечание – в том случае, если в процессе эксплуатации Системы возникает необходимость детализировать данные, которые содержатся в значении соответствующего свойства, то может быть использован механизм ссылочности.

В этом случае создается новый (соответствующий) информационный объект, а вид свойства конвертируется в один из соответствующих ссылочных видов: LinkToObj или LinkToDir (см. ниже).

Значение свойства, в этом случае, содержит ссылку на соответствующий информационный объект.

Вид свойства – атрибут свойства, однозначно определяющий значимую (в контексте Системы) специфику свойства на качественном уровне.

Вид свойства, определяемого пользователем, может быть выбран из следующего списка:

Код	Наименование	Мнемокод
> -1	Неопределенно	Unknown
0	Строка	String
1	Целое число	Integer
2	Вещественное число	Float
3	Дата	Date
4	Время	Time
5	Дата-Время	DateTime
6	Логическое	Boolean
7	Текст	Memo
8	Перечислимое	Enum
9	Ссылка на объект	LinkToObj
10	Ссылка на свойство	LinkToProp
12	Ссылка на справочник	LinkToDir
50	Свойство	Prop
51	Тип объекта	ObjType
70	Роль пользователя	UserRole
71	Пользователь	User
103	ПсевдоДата	PseudoDate
104	ПсевдоВремя	PseudoTime
108	ПсевдоПеречисление	PseudoEnum

Ссылочное свойство – свойство вида: «Ссылка на объект» (LinkToObj), «Ссылка на объект-справочник» (LinkToDir) или «Ссылка на свойство» (LinkToProp). Важно! Вид свойства LinkToProp – не актуален (как противоречащий концепту Системы)

Ограниченное множество видов свойств – множество видов свойств, «известных» Системе.

Ограниченное множество видов свойств – это есть концептуальное ограничение Системы. Т.е., невозможно расширить множество видов свойств без перепрограммирования Системы как на уровне объектов базы данных, так и на уровне клиентского ПО.

Множество свойств (объектов) – перечень всех свойств, «известных» Системе. Свойства объектов могут быть:

системно-предопределенные (всегда присутствуют у любого объекта);
определенные пользователем (задаются пользователем).

Если появляются новые (определенные пользователем) свойства, которые будут применяться в дальнейшем, то они должны быть сначала интерактивно внесены пользователем в «множество свойств» по определенным правилам.

Количество определенных пользователем свойств концептуально не ограничено.

Метаданные – «Множество типов объектов» + «Множество свойств» + «Ограниченное множество видов свойств».

Перечислимое свойство – свойство (в контексте Метаданных), содержащее предопределенный набор кокретных именованных значений, уникальных в рамках конкретного перечислимого свойства. Перечислимые свойства (см. выше) можно рассматривать, также, как простые (одноуровневые) классификаторы.

Комплекс свойств – именованное (упорядоченное) подмножество взаимосвязанных свойств скалярного множества всех свойств объекта заданного типа.

Любой комплекс свойств должен иметь уникальное (в рамках заданного типа объектов) имя (в виде целочисленного кода).

Количество комплексов свойств (для любого типа объектов) концептуально не ограничено.

Комплекс ссылочных свойств – комплекс иерархически взаимосвязанных ссылочных свойств.

Важно (в контексте данного определения)!

Комплекс ссылочных свойств (в контексте данного определения) может быть только один для конкретного типа объектов.

Код комплекса ссылочных свойств = 1.

Информационная структура – это часть иерархического дерева объектов, начинающаяся с какого-либо родительского объекта, включая все дочерние объекты (потомки), а также свойства этих объектов.

Ее главное назначение – хранение индивидуальной (для данного объекта), четко классифицированной и структурированной информации приемлемого качества без концептуальных системных ограничений.

Однотипные объекты имеют (с точки зрения их отображения в информационные структуры) в существенной степени и однотипные наборы свойств (в отличие от значений этих свойств) с некоторой «индивидуальной вариацией».

При этом любой объект сохраняет свою индивидуальную информационную структуру, отражающую проявление его свойств (в контексте «родительского объекта») и взаимосвязь с другими объектами.

Информационная модель (шаблон информационной структуры) – это "описатель" (интерактивно сформированный пользователем по заданным правилам) информационной структуры, принятой по умолчанию для объектов заданного типа.

Наследование – механизм, позволяющий:

в информационной модели заданного типа объектов использовать информационную модель иного (заданного) типа объектов;

для объектов (объектов-справочников) наследовать значения заданных свойств от их «Родителей».

Важно!

1. В текущей версии ПО информационная модель наследуется только от одного (конкретно указанного) типа объектов.
2. Из процесса наследования значений исключаются свойства вида Текст, а также значения свойства, помеченные на удаление, и пустые значения.

Отношение «Объект и Пользователь ИС» – взаимная связь между конкретным информационным объектом (или объектом-справочником) и конкретным пользователем Системы. Существует специальный механизм, позволяющий установить, разорвать, а также проверить наличие отношения между ними.

Предметный указатель – перечень объектов (потомков) заданного типа, определенных в контексте их "предков" (также объектов заданного типа).

Предметный указатель содержит уникальные идентификаторы соответствующих объектов. Предназначен для ускорения и упрощения операций, связанных с поиском информации и интерактивным вводом информации (выбор объекта) при формировании, в частности, ссылочных объектов и свойств.

Предметные указатели формируются (при необходимости) пользователями в процессе формирования (уточнения) информационных моделей.

Скрипт пользователя (пользовательский скрипт) – программный код, реализующий специальный(е) алгоритм(ы) пользователя. Процесс формирования (создания) пользовательского скрипта никак не связан с процессом программирования Системы.

Существует следующие виды скриптов:

уровень клиентского приложения (FS-скрипт);

уровень PostgreSQL-сервера (PG-скрипт).

Текст пользовательского скрипта сохраняется в информационной базе (в таблицах БД) в виде текста и загружается оттуда для редактирования и выполнения.

Пользовательский скрипт уровня клиентского приложения (FS-скрипт) – программный код, формируемый с использованием синтаксиса любого из следующих языков программирования: pascal; c++, vb, js.

Важно! В текущей версии Системы используется pascal

Пользовательский скрипт уровня PostgreSQL-сервера (PG-скрипт) – программный код, формируемый с использованием специфичного синтаксиса.

Интерпретатор скриптов пользователя – предназначен для выполнения пользовательских скриптов.

Интерпретатор существует в виде двух вариантов реализации:

уровень клиентского приложения (FS-интерпретатор);

уровень PostgreSQL-сервера (PG-интерпретатор).

Интерпретатор скриптов пользователя уровня клиентского приложения (FS-интерпретатор) – создан на основе пакета FastScript for Delphi и функционирует только в среде ОС Windows.

Примечание – FS-интерпретатор не использует (в частности) Microsoft Scripting Host (или иные, аналогичные, средства ОС Windows).

Интерпретатор пользовательских скриптов уровня PostgreSQL-сервера (PG-интерпретатор) – реализован в виде ХФ на plsql (и поэтому является межплатформенным).

Типизация пользовательских скриптов – ориентированность пользовательских скриптов на выполнение алгоритмов в контексте объектов определенного типа.

Системная переменная – определенное значение, представленное уникальным идентификатором, доступное как из клиентского приложения, так и из объектов базы данных (хранимые функции, включая и триггерные).

Системные переменные создаются (при необходимости) интерактивно пользователем в рамках формирования прикладных решений.

Существуют предопределенные системные переменные, которые инварианты относительно любых прикладных решений.

Множество системных переменных – перечень всех системных переменных.

Узел информационных баз – одна из информационных баз, выполняющая роль узла для множества других информационных баз (см., также, таблицу dir.db_list).

Назначение:

поддержка механизма миграции данных;

поддержка общих справочников/классификаторов, используемых информационными базами узла;

поддержка механизма интерактивного выбора пользователем соответствующей информационной базы узла для работы.

Иерархически распределенная – означает, что ИС может быть развернута как единая (обособленная) ИБ, так и как множество отдельных ИБ, объединенных в иерархически связанную структуру типа "дерево" (количество и состав ИБ, входящих "дерево", концептуально не ограничены).

Семейство информационных баз – множество информационных баз (вне зависимости от принадлежности их к узлу), имеющих одинаковое назначение (например: «обследование полномочий», «рецензирование документов», «рабочее место бухгалтера» и т.д.) и, соответственно, значимо совпадающие метаданные и информационные модели/структуры.

См., также, ХФ public.thisdb_family_id_guid().

Унифицированная, управляемая форма (ууФ) – приложение, предназначенное для автоматического формирования унифицированного

GUI-интерфейса на основе настроек, интерактивно созданных пользователем Системы.

Пользователь, формируя какой-либо вариант соответствующих настроек, тем самым управляет «поведением» унифицированного GUI-интерфейса.

Количество вариантов настроек концептуально не ограничено.

Цель: Поступающая для ввода данных информация может быть существенно разнородной, что потребует ее разделения на отдельные части, как по типовому признаку, так и по последовательности обработки. Это неизбежно приведет к необходимости формирования некоторой технологической цепочки обработки данных, включающей (в том числе) создание соответствующего количества специфичных рабочих мест. Использование ууФ предоставляет возможность пользователю оперативно создавать такие рабочие места (формируя соответствующие настройки).

Рабочий список пользователя – содержит перечень персональных заданий, связанных с обработкой данных в контексте конкретных объектов.

Процесс миграции данных – процесс управляемого движения данных между информационными базами (вне зависимости, в том числе, от принадлежности их к узлу) с целью: определенным образом и с определенной периодичностью актуализировать и упорядочить определенные данные на определенном множестве информационных баз.

Миграция данных – конкретный, обособленный процесс миграции данных. Информация, связанная с миграцией данных, формируется в контексте инициатора миграции данных (см. ниже).

Контекст миграции данных – объект-справочник или объект, являющийся предком всех иных объектов, «участвующих» в конкретной миграции данных (может быть, в частности, и «корень дерева»).

Вид миграции данных – объект (или объект-справочник), определяющий свойства миграции данных.

Участник миграции данных – информационная база, вовлеченная в процесс миграции данных.

Инициатор миграции данных – участник миграции данных, в контексте которого определены правила миграции данных.

Источник мигрирующих данных – участник миграции данных, являющийся первоисточником мигрирующих данных.

Приемник мигрирующих данных – участник миграции данных, в контексте которого мигрующие данные сохраняются, актуализируются и упорядочиваются.

Элемент мигрующих данных – минимальная «порция» данных, участвующая в миграции данных, как единое целое.

В качестве элементов мигрирующих данных могут быть:
метаданные (типы объектов и свойства, включая и их группировку);
пользовательские скрипты (включая и их группировку);
системные переменные (включая и их группировку);
объекты;
свойства объектов.

Основной элемент мигрирующих данных – элемент мигрующих данных, определяющий множество определенным образом связанных с ним других элементов мигрующих данных.

Связанный элемент мигрирующих данных – элемент мигрующих данных, определенным образом связанный с основным элементом мигрующих данных.

Пакет мигрирующих данных – перечень записей об элементах мигрирующих данных, определенный в контексте миграции данных. В контексте одной миграции данных может быть определено концептуально неограниченное количество пакетов мигрирующих данных. Пакет мигрирующих данных формируется в контексте инициатора миграции данных.

Запись об элементе мигрирующих данных – информация об элементе мигрирующих данных (источник и приемник данных, таблица БД, уникальный код строки в таблице БД, код операции, дата и время операции). Одна запись содержит информацию об одном элементе мигрирующих данных.

Активный пакет мигрирующих данных – пакет мигрирующих данных, открытый для внесения (добавления) записей об элементах мигрирующих данных. В контексте одной миграции данных может быть определен только один активный пакет мигрирующих данных.

Технологическая цепочка – механизм, ориентированный на поддержку процесса распределенного (как по типу, так и по времени) ввода поступающей информации.

Контекст (применительно к технологии обработки данных) – объект (или объект-справочник), являющийся предком всех иных объектов (или объектов-справочников), по отношению к которым применяются соответствующие методы (способы) обработки данных.

Поисковый индекс (FTI) – набор взаимосвязанных данных, распределенный на некотором множестве таблиц БД. Поисковый индекс обязательно связан с объектами и их свойствами. Формируется программно на клиентском ПО с учетом настроек, заданных пользователем. Цель – «участие» (в качестве одного из инструментов) в обработке текстов на естественном языке.

2 Термины ЭС

Экспертная Система – компьютерная система, использующая знания эксперта для решения задач в предметной области.

Узел экспертной системы – элемент экспертной системы, соответствующий определенной (распознаваемой) сущности предметной области.

См., также, «Вид узла экспертной системы».

Узел экспертной системы является, также, элементом иерархической структуры экспертной системы.

Иерархический уровень узла экспертной системы – целочисленное значение, характеризующее «расстояние» узла экспертной системы от корня экспертной системы. Корень экспертной системы имеет уровень иерархии = 0.

Вид узла экспертной системы – узел экспертной системы может быть представлен в виде:

типа объекта (из множества типов объектов), код=1;

объекта, код=2;

объекта-справочника, код=3;

корневого узла ЭС, код=0.

Корень экспертной системы – корневой узел экспертной системы.

Контекст экспертной системы – узел экспертной системы, в контексте которого производится распознавание узлов следующего (иерархического) уровня.

Неопределенный объект – узел экспертной системы, (вид: тип объекта; мнемокод типа объектов: «Неопределенный_объект»), ассоциируемый с сущностью (из предметной области), которая не соответствует ни одному из предлагаемых для распознавания вариантов.

Рейтинг узла экспертной системы – числовой показатель оценки соответствия узла экспертной системы распознаваемой сущности предметной области.

Вычисляется экспертной системой автоматически в процессе распознавания.

Чем больше значение рейтинга, тем ближе узел экспертной системы к распознаваемой сущности предметной области.

Виды рейтингов:

рейтинг – значение в том виде, как оно вычисляется по правилам и алгоритмам, заложенным в экспертную систему (может быть как положительным числом, так и отрицательным);

нормализованный рейтинг – значения могут быть только ≥ 0 ;

рейтинг в процентном соотношении – значения рейтинга, переведенные в %.

Структура экспертной системы – дерево узлов экспертной системы, сформированное строго в соответствии с задачей по распознаванию сущностей предметной области.

Утверждение – особая форма предложения, которая в утвердительной форме (в виде вопроса) выдвигает гипотезу относительно некоторого явления.

Определяющий признак – утверждение, являющееся «истинным» для распознавания заданной сущности предметной области.

Идентифицирующий признак – см. Определяющий признак.

Таблица правил экспертной системы – двумерный массив значений, автоматически формируемый экспертной системой в результате ее тренировки (обучения).

Используется для вычисления рейтингов узлов экспертной системы в процессе распознавания сущностей предметной области.