

"Проектирование информационных систем"

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Тема: Моделирование бизнес-процессов с использованием методологии IDEF3

Цель: Изучение основ методологии структурного моделирования IDEF.

Ознакомление с моделированием процессов на основе методологии IDEF3, получение навыков по применению IDEF3 для описания бизнес-процессов на основании требований к информационной системе.

1. Теоретические вопросы подготовки к лабораторной работе:

- 1) *Дайте описание термину «процесс»?*
- 2) *Какие основные методы входят в IDEF3?*
- 3) *Какие элементы являются центральными компонентами модели IDEF3?*
- 4) *В чём смысл использования перекрёстков в IDEF3?*
- 5) *В чём отличия IDEF0 и IDEF3? Когда и как их целесообразно использовать?*

2. Методические указания по выполнению практического задания:

- 1 | Изучить литературу, конспект лекций и предлагаемый материал.
- 2 | Изучить требования к информационной системы по индивидуальному заданию (разработаны в Лабораторной работе №1).
- 3 | На основании требований к информационной системе и ее функциональной модели IDEF0 (Лабораторная работа №2) **самостоятельно описать бизнес-процессы**, которые реализуют заявленную функциональность, с помощью методологии IDEF3.
- 4 | Проверить соответствие модели IDEF3 следующим критериям:
 - должна выполняться декомпозиция не менее двух функциональных блоков;
 - каждая диаграмма должно содержать не менее четырех работ;
 - основные бизнес-процессы системы четко отражены – присутствуют все необходимые потоки данных и понятны правила их выполнения.
- 5 | Оформить отчет.

3. Требования к оформлению отчета:

- 1 | Обязательно наличие титульного листа, на котором должно быть указано
 - Название организации (учебного заведения);
 - Название дисциплины;
 - Автор работы (ФИО и группа);
 - Тема и цель работы.
- 2 | Содержание отчета должно включать:
 - Постановку задачи (описание функциональных требований);
 - Описание программных средств;
 - Описание практического задания.

"Проектирование информационных систем"

- 3 | Описание программных средств должно содержать краткую информацию о приложениях, в которых выполнялось проектирование и построение моделей (*название, версия, разработчик, адрес загрузки, режим использования, доступность на каких платформах, с какими моделями работает и т.д.*).
- 4 | Описание практического задания должно обязательно содержать схемы всех уровней функциональной модели IDEF0 и соответствующие схемы их декомпозиции в модели IDEF3. А также включать *описание работ, потоков данных, хранилищ и внешних объектов*, используемых при описании бизнес-процессов.

4. Список ссылок:

1. Тепляков, А. А. Проектирование информационных систем : пособие для студ. вузов / А. А. Тепляков ; Академия управления при Президенте РБ. – Минск : Академия управления при Президенте РБ, 2010. – 220 с.
2. Калянов Г.Н. Структурный системный анализ / Г. Н. Калянов. — М.: Изд-во «Лори», 1997.
3. Вендроў А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник для ВУЗов / А. М. Вендроў. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 543 с.
4. Верников Г. Основные методологии обследования организаций. IDEF0. // Управленческое консультирование. URL: <http://www.consulting.ru>
5. IDEF Family of Methods. IDEF-3 (Электронный документ) URL: <https://www.idef.com/idef3-process-description-capture-method/>
6. IDEF Business Process Diagrams (Электронный документ) URL: <https://www.conceptdraw.com/solution-park/idef-business-process-diagrams>

ПРИЛОЖЕНИЕ А.

МЕТОДОЛОГИЯ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССОВ IDEF3.

Для описания логики взаимодействия информационных потоков наиболее подходит IDEF3, называемая также Workflow Diagramming – методология моделирования, использующая графическое описание информационных потоков, взаимоотношений между процессами обработки информации и объектов, являющихся частью этих процессов. Диаграммы Workflow могут быть использованы в моделировании бизнес-процессов для анализа завершенности процедур обработки информации. С их помощью можно описывать сценарии действий сотрудников организации, например, последовательность обработки заказа или события, которые необходимо обработать за конечное время. Каждый сценарий сопровождается описанием процесса и может быть использован для документирования каждой функции.

IDEF3 – это метод, имеющий основной целью дать возможность аналитикам описать ситуацию, когда процессы выполняются в определенной последовательности, а также описать объекты, участвующие совместно в одном процессе.

IDEF3 может быть также использован как метод создания процессов. IDEF3 дополняет IDEF0 и содержит все необходимое для построения моделей, которые в дальнейшем могут быть использованы для имитационного анализа.

Каждая работа в IDEF3 описывает какой-либо сценарий бизнес-процесса и может являться составляющей другой работы. Поскольку сценарий описывает цель и рамки модели, важно, чтобы работы именовались отглагольным существительным, обозначающим процесс действия, или фразой, содержащей такое существительное.

Точка зрения на модель должна быть задокументирована. Обычно это точка зрения человека, ответственного за работу в целом. Также необходимо задокументировать цель модели – вопросы, на которые призвана ответить модель.

Диаграмма является основной единицей описания в IDEF3.

Единицы работы (*Unit of Work, UOW*).

UOW, также называемые работами (*activity*), являются центральными компонентами модели. В IDEF3 работы изображаются прямоугольниками с прямыми углами и имеют имя, выраженное отглагольным существительным, обозначающим процесс действия, одиночным или в составе фразы, и номер (идентификатор); другое имя существительное в составе той же фразы обычно отображает основной выход (результат) работы, например, "Изготовление изделия".

Связи. Связи показывают взаимоотношения работ. Все связи в IDEF3 односторонние и могут быть направлены куда угодно, но обычно диаграммы IDEF3 стараются построить так, чтобы связи были направлены слева направо.

В IDEF3 различают три типа стрелок, изображающих связи, стиль которых устанавливается через меню *Edit/Arrow Style*:

- Старшая (*Precedence*) – сплошная линия, связывающая единицы работ (*UOW*), рисуется слева направо или сверху вниз. Показывает, что работа-источник должна закончиться прежде, чем работа-цель начнется.

- Отношения (*Relational Link*) – пунктирная линия, использующаяся для изображения связей между единицами работ (*UOW*) а также между единицами работ и объектами ссылок.

- Потоки объектов (*Object Flow*) – стрелка с двумя наконечниками, применяется для описания того факта, что объект используется в двух или более единицах работы, например, когда объект порождается в одной работе и используется в другой.

Старшая связь показывает, что работа-источник заканчивается ранее, чем начинается работа-цель. Часто результатом работы-источника становится объект, необходимый для запуска работы-цели. В этом случае стрелку, обозначающую объект, изображают с двойным

"Проектирование информационных систем"

наконечником. Имя стрелки должно ясно идентифицировать отображаемый объект. Поток объектов имеет ту же семантику, что и старшая стрелка.

Декомпозиция работ.

В IDEF3 декомпозиция используется для детализации работ. Методология IDEF3 позволяет декомпозировать работу многократно, т.е. работа может иметь множество дочерних работ. Это позволяет в одной модели описать альтернативные потоки. Возможность множественной декомпозиции предъявляет дополнительные требования к нумерации работ. Так, номер работы состоит из номера родительской работы, версии декомпозиции и собственного номера работы на текущей диаграмме (рис. А.1).

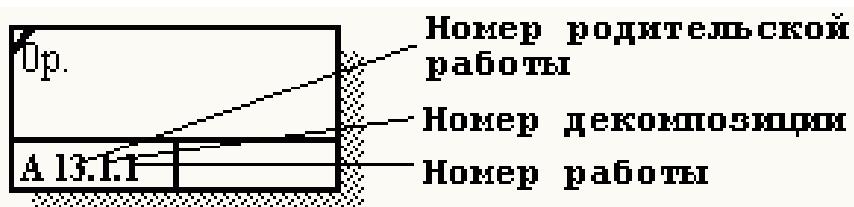


Рис. А.1. Номер единицы работы (UOW)

Перекрестки (Junction).

Окончание одной работы может служить сигналом к началу нескольких работ, или же одна работа для своего запуска может ожидать окончания нескольких работ. Перекрестки используются для отображения логики взаимодействия стрелок при слиянии и разветвлении или для отображения множества событий, которые могут или должны быть завершены перед началом следующей работы. Различают перекрестки для слияния (Fan-in Junction) и разветвления (Fan-out Junction) стрелок. Перекресток не может использоваться одновременно для слияния и для разветвления. Для внесения перекрестка служит кнопка в палитре инструментов - добавить в диаграмму перекресток Junction. В диалоге Junction Type Editor необходимо указать тип перекрестка. Смысл каждого типа приведен в таблице А.1.

Таблица А.1 – Типы перекрестков

Обозначение	Наименование	Смысл в случае слияния стрелок	Смысл в случае разветвления стрелок
	Asynchronous AND	Все предшествующие процессы должны быть завершены	Все следующие процессы должны быть запущены
	Synchronous AND	Все предшествующие процессы завершены одновременно	Все следующие процессы запускаются одновременно
	Asynchronous OR	Один или несколько предшествующих процессов должны быть завершены	Один или несколько следующих процессов должны быть запущены
	Synchronous OR	Один или несколько предшествующих процессов завершены одновременно	Один или несколько следующих процессов запускаются одновременно
	XOR (Exclusive OR)	Только один предшествующий процесс завершен	Только один следующий процесс запускается

В отличие от IDEF0 в IDEF3 стрелки могут сливаться и разветвляться только через перекрестки.