

Лабораторная работа №5. Создание декомпозиции функциональной модели в DFD методологии.

Цель лабораторной работы: освоение процесса моделирования в методике DFD.

Задачи работы


- приобретение навыков:
- создания декомпозиции в методике DFD;
- создание и использование объектов в методике DFD;
- создание и использование нестандартных видов различных объектов.

1. Выполнение лабораторной работы

Задача - создать диаграмму декомпозиции выбранной функции в методике DFD.

Диаграммы потоков данных (Data Flow diagramming, DFD) используются для описания документооборота и обработки информации. Подобно IDEF0, DFD представляет модельную систему как есть связанных между собой функциональных блоков. Их можно использовать как дополнение к модели IDEF0 для более наглядного отображения текущих операций документооборота в корпоративных системах обработки информации. DFD описывает:

- функции обработки информации;
- документы (стрелки), объекты, сотрудников или отделы, которые участвуют в обработке информации;
- внешние сущности (External references), которые обеспечивают интерфейс с внешними объектами, находящимися за границами моделируемой системы;
- таблицы для хранения документов (хранилище данных, data store).

Для того чтобы дополнить функциональную модель диаграммой DFD, необходимо выделить функцию, которую нужно декомпозировать и на панели инструментов нажать кнопку Go to Child Diagram , при этом откроется окно Activity Box Count (рисунок 3.1), в котором необходимо указать методологию – DFD и выбрать количество функциональных блоков.

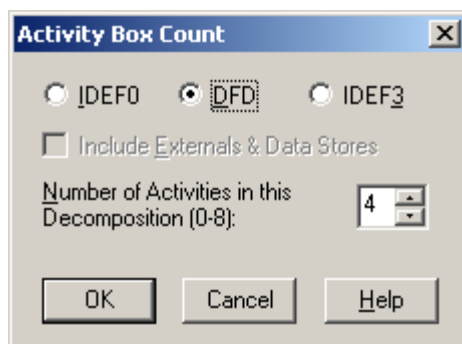



Рисунок 3.1 – Диалоговое окно Activity Box Count.

Функциональные блоки. В DFD методологии, функциональные блоки представляют собой функции системы, преобразующие входы в выходы. Функциональные блоки изображаются в виде прямоугольников со скругленными углами, имеют входы и выходы, но не поддерживают механизмы и управления.

Для добавления функциональных блоков на диаграмму используется кнопка Activity Box Tool .

Стрелки описывают движение объектов из одной части системы в другую. Поскольку в DFD каждая сторона Activity не имеет четкого назначения, как в IDEF0, стрелки могут подходить и выходить из любой грани прямоугольника функционального блока. В DFD также применяются двунаправленные стрелки для описания диалогов типа команды – ответа между функциональными блоками, между функциональными блоками и внешними сущностями (рисунок 3.2).

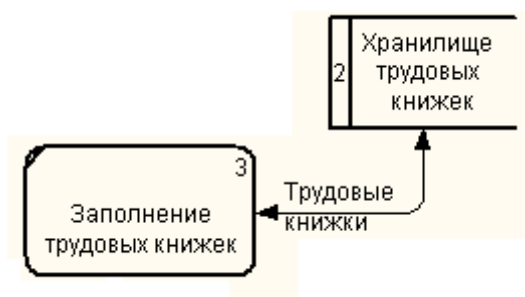


Рисунок 3.2 –Двунаправленная стрелка между функциональным блоком и хранилищем данных.

Двунаправленная стрелка создается с помощью вызова диалогового окна свойств уже созданной стрелки, на вкладке Style которого указывается тип стрелки Bidirectional (рисунок 3.3).

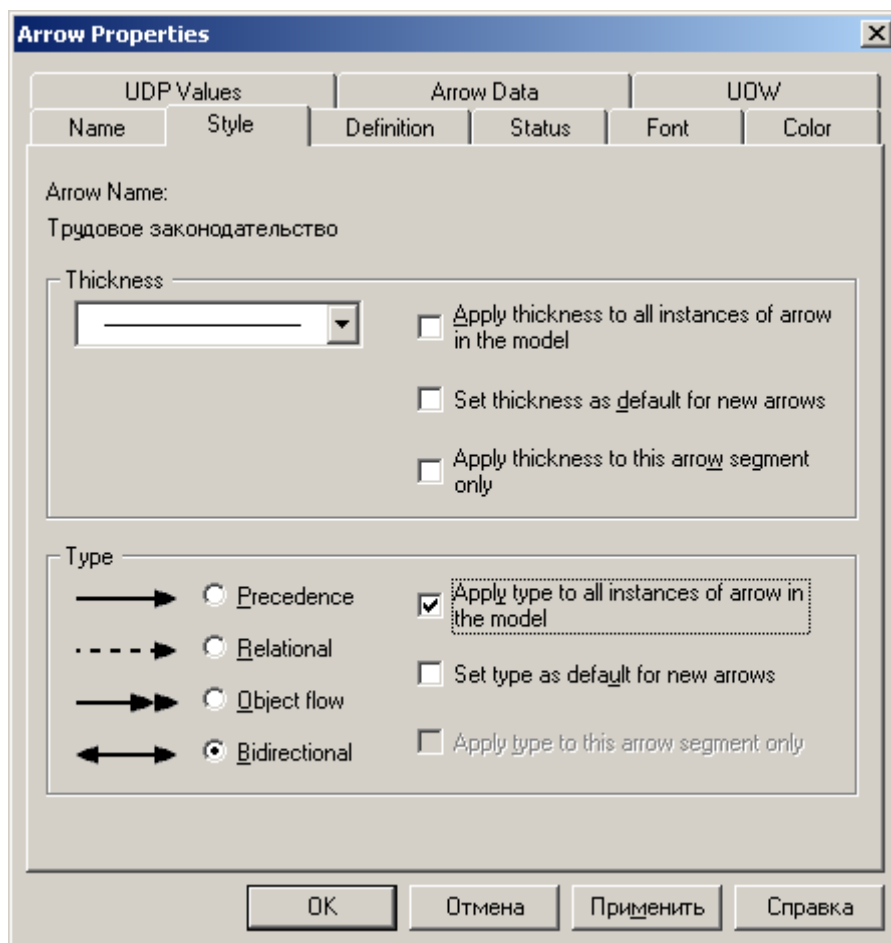



Рисунок 3.3 – Диалоговое окно свойств стрелки.

Внешние сущности изображают входы в систему и/или выходы из системы. Внешние сущности изображаются в виде прямоугольника с тенью и обычно располагаются по краям диаграммы (рисунок 3.4). Одна внешняя сущность может быть использована многократно на одной или нескольких диаграммах. Обычно такой прием применяют, чтобы не рисовать слишком длинных и запутанных стрелок. Для добавления внешней сущности используется External Reference Tool . Внешняя сущность является источником данных извне модели.

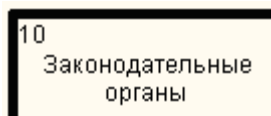



Рисунок 3.4 –Внешняя сущность.

Хранилища данных. В отличие от стрелок, описывающих объекты в движении, хранилища данных изображают объекты в покое (рисунок 3.5.). В материальных системах хранилища данных изображаются там, где объекты ожидают обработки, например в очереди. В системах обработки информации хранилища данных являются механизмом, которые позволяют сохранить данные для последующих процессов. Одноименные хранилища данных также могут быть использованы многократно на одной или нескольких

диаграммах. Для добавления хранилища данных, используется Data Store Tool .

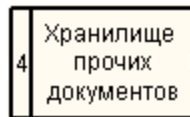


Рисунок 3.5 – Хранилище данных.

Хранилища данных могут иметь как стандартный вид отображения, так и настраиваемый (рисунок 3.6). Для того чтобы изменить вид, необходимо открыть свойства объекта и на вкладке Box Style переключить радиопереключатель в положение Custom и из выпадающего списка выбрать интересующее изображение. Чтобы на объекте было видно его название, необходимо поставить галочку в пункте Show Name (рисунок 3.7).



Рисунок 3.6 – Настраиваемый вид отображения хранилища данных.

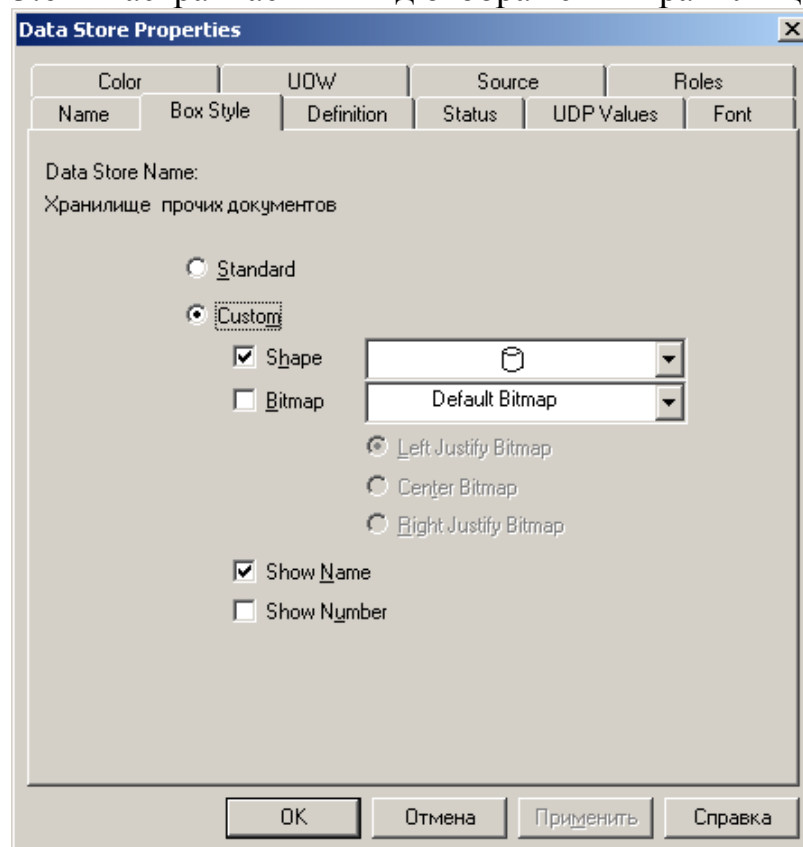


Рисунок 3.7 – Изменение вида отображения объекта хранилища данных.

Завершите создание диаграммы согласно рисунку 3.8. Для большей наглядности, есть возможность обрезать граничные стрелки. Для этого необходимо выбрать пункт контекстного меню Trim (рисунок 3.9). При этом обрезка стрелки осуществляется в том месте, где было вызвано контекстное меню.



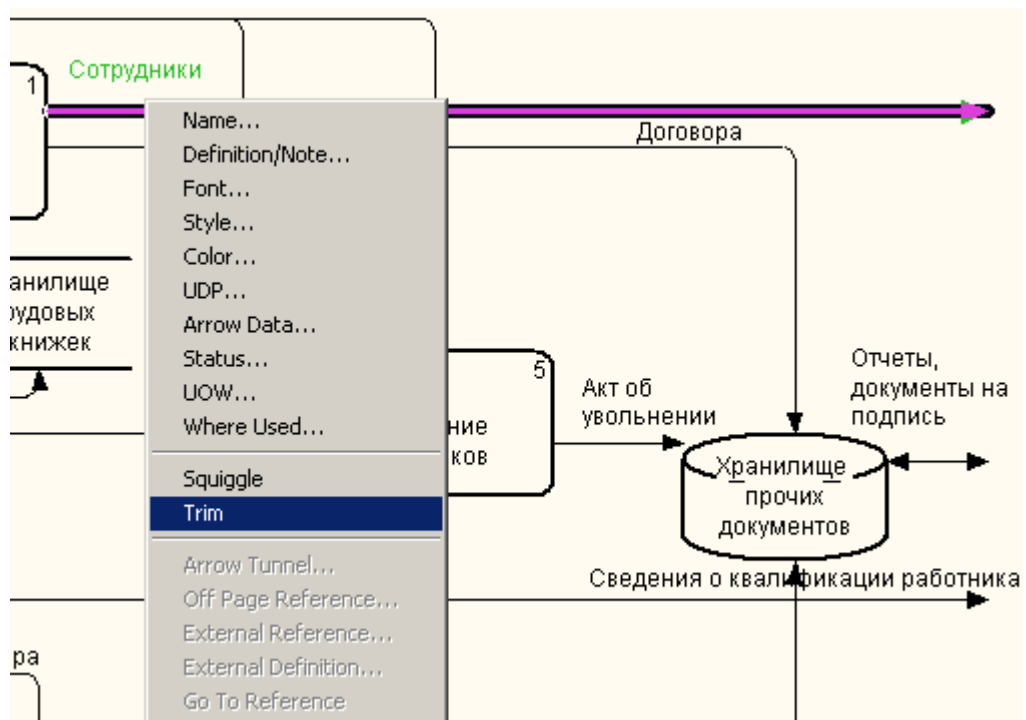


Рисунок 3.9 – Использование пункта меню Trim.

The screenshot shows the 'Arrow Properties' dialog box. It has three main tabs: 'UDP Values', 'Arrow Data', and 'UOW'. Under 'UDP Values', there are two sub-tabs: 'Name' and 'Style'. The 'Name' sub-tab is active, displaying 'Arrow Name: Отчеты, документы на подпись'. Below this, the 'Definition' field contains the following text: 'Стрелка двунаправленная потому, что из хранилища прочих документов могут следовать документы на подпись к директору. Как документ подписывается, он возвращается обратно в это хранилище.' (The arrow is double-headed because from the repository of other documents, documents for signature can follow to the director. As the document is signed, it returns back to this repository.) There is also a 'Note' field which is currently empty. At the bottom of the dialog, there are four buttons: 'OK', 'Отмена' (Cancel), 'Применить' (Apply), and 'Справка' (Help).

Рисунок 3.10 – Свойства стрелки «Отчеты, документы на подпись».

2. Задание для самостоятельного выполнения:

— Согласно выбранному предприятию создать диаграмму декомпозиции в методике DFD с количеством объектов не менее 10 шт.;

— Оформить отчет;

— Защитить лабораторную работу у преподавателя.

Отчет включает в себя:

— Титульный лист;

— Название и цель работы;

— Диаграмму DFD;

— Все формы свойств тех объектов, где было добавлено текстовое описание (Definition).

3. Контрольные вопросы:

- 1) Назначение методики DFD.
- 2) Какие бывают объекты в методике DFD?
- 3) Какие виды стрелок применяются в методике DFD?
- 4) Что такое внешняя сущность и для чего она используется?
- 5) Что такое хранилища данных и для чего они используются?
- 6) Можно ли изменить вид отображения объектов?