**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10**

**Создание DFD –диаграмм в MS Visio**

**Цель работы:** изучение основных характеристик и основ работы с DFD-моделями в графическом редакторе Microsoft Visio 201

**Задачи исследований**

1. Изучить операции по созданию DFD-модели в редакторе MS Visio.

2. Изучить состав диаграмм DFD, назначение элементов каждого вида и способы их размещения на диаграмме в MS Visio.

3. Изучить возможности изменения внешнего вида элементов DFD-диаграмм и управления внешним видом соединений.

Запустим редактор Visio. Выберем категорию шаблонов Программы и базы данных, шаблон Схема модели потоков данных. Все представлено на рисунке 1.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 – Выбираем шаблон

Странице нового документа дадим название «DFD контекст». Все представлено на рисунке 2.

Изображение выглядит как снимок экрана, текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 – название для страницы

Создаем новую модель в стандарте DFD и разместим на данной странице элементы DFD-диаграммы в соответствии с обозначениями по нотации   
Гейна-Сарсона. Модель представлена на рисунке 3.

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 – DFD диаграмма с обозначениями Гейна-Сарсона

Для элементов «Внешняя сущность» («Интерфейс») рекомендуется задать тень, так как это сильнее будет подчеркивать их визуальное отличие от функциональных блоков, и более будет приближено к стандарту DFD. Для задания тени нужно выделить элемент «Внешняя сущность», нажать клавишу F3 (или выбрать команду меню Формат – Заливка), в появившемся окне «Заливка» в категории «Тень» выбрать стиль «05: Смещение, вверх влево». Причем цвет тени не обязательно делать абсолютно черным, чтобы тень не сливалась со стрелкой. Напомним, что для корректного отображения стрелок на DFD-диаграмме в нотации Гейна-Сарсона на соединяемые фигуры нужно добавить точки соединения, а для смещения подписей использовать изменение полей или элемент «Подписи» из шаблона «Фигуры схемы IDEF0». Стрелки подписей в виде молний можно не отображать если задать им цвет белый или прозрачный. В результате проделанных действий контекстная диаграмма будет выглядеть примерно так, как показано на рисунке 4.

Изображение выглядит как снимок экрана, диаграмма, Прямоугольник, прямоугольный

Автоматически созданное описание

Рисунок 4 – Контекстная диаграмма DFD

Теперь произведем анализ недостатков существующей модели AS-IS:

**1. Наличие лишних функциональных блоков**

* **Формирование договора о принятии услуги охранной компании**: Этот блок может быть избыточным, если не обрабатывает дополнительную информацию. Возможно, можно объединить его с процессом регистрации клиента, если это просто формальная часть после внесения данных в систему.
* **Отправка отчета**: если отчет отправляется непосредственно в полицию, и нет других шагов для обработки, этот блок может быть избыточным. Возможно, процесс генерации и отправки отчета можно объединить.

**2. Отсутствие необходимых функциональных блоков**

* **Аутентификация и проверка данных клиента**: при передаче данных от клиента через бухгалтера к системе не показан этап проверки или верификации данных. Добавление этого этапа поможет избежать ошибок в данных на этапе их ввода.
* **Процесс обработки тревог**: присутствует вызов оператора Shield и осмотр объекта, но отсутствует подробная информация о процессе реагирования на тревогу. Возможно, стоит выделить отдельный блок для обработки тревожного сигнала, проверки и эскалации.

**3. Наличие лишних потоков**

* **Передача договора клиенту после генерации**: Поток избыточен, если договор является чисто внутренним документом. В противном случае, если договор должен быть одобрен клиентом, этот поток следует отметить более явно, например, как процесс «Подтверждение договора клиентом».

**4. Отсутствие необходимых потоков**

* **Поток данных об отчете**: неясно, что происходит с отчетом после отправки в полицию. Стоит указать обратную связь или подтверждение о получении, или включить блок, который отслеживает статус отчета.
* **Поток данных от внешних источников**: возможно, существуют другие системы, такие как базы данных или внешние системы мониторинга, от которых могут поступать данные для анализа. Например, данные от систем видеонаблюдения или сигнализации, поступающие непосредственно в Shield для обработки.

**5. Дублирование функций**

* Пока явного дублирования функциональных блоков нет, однако блоки «Формирование договора» и «Генерация отчета в случае кражи» могут иметь схожие функции, если оба направлены на создание документов для внутренних нужд. Возможно, стоит объединить генерацию документов в один блок, если они выполняют схожие задачи.

**6. Не учтено поступление информации от внешних источников**

* Если ваше приложение Shield получает данные от охранных устройств, камер, датчиков и других систем безопасности, это не отражено на диаграмме. Возможно, стоит добавить блок, который описывает поступление данных из этих источников и их обработку до передачи оператору Shield.

Теперь для каждого хранилища данных, представленного на DFD-диаграмме привести описание с указанием его типа (бумажный носитель, таблица Excel, таблица базы данных, созданной в определенной СУБД и др.), и роли в перемещении и хранении потоков данных.

**Описание хранилищ данных:**

1. **AspNetUsers**
   * **Тип:** Таблица базы данных (используется с ASP.NET Identity, вероятно на SQL Server или другой реляционной СУБД).
   * **Роль:** Хранение данных пользователей системы, включая их имена, электронные адреса, телефонные номера и статус аутентификации. Эта таблица также содержит данные о блокировках пользователей и доступах, что позволяет отслеживать и управлять учётными записями.
2. **AspNetUserRoles**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Связь пользователей с их ролями. Эта таблица используется для хранения информации о ролях, назначенных пользователям, что позволяет управлять правами доступа и разграничением функций в системе.
3. **AspNetUserTokens**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Хранение токенов аутентификации пользователей. Это может включать в себя токены для восстановления пароля, подтверждения учетной записи и другие временные данные, используемые для управления доступом и безопасностью.
4. **AspNetUserLogins**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Хранение данных для входа пользователей через внешних поставщиков (например, Google, Facebook). Эта таблица содержит идентификаторы и ключи, используемые для аутентификации пользователей с помощью сторонних сервисов.
5. **AspNetUserClaims**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Хранение утверждений (claims) пользователей, которые могут использоваться для дополнительных атрибутов аутентификации или авторизации, таких как права доступа и персональные настройки.
6. **Plans**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Хранение данных о планах, доступных в системе. Эта таблица может включать информацию о типе плана и бинарные данные, вероятно, представляющие файлы или изображения, связанные с этими планами. Каждый план связан с договором, для которого он создан.
7. **Pictures**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Хранение данных о изображениях. Данная таблица содержит бинарные данные (BLOB) изображений и их метаданные. Каждое изображение связано с определённым договором и может использоваться для визуальной документации или для отчётов.
8. **Contracts**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Основное хранилище договоров. Эта таблица содержит ключевую информацию о каждом договоре, включая адрес, владельцев, дату подписания, и организацию, участвующую в договоре. Контракты связываются с планами, изображениями и тревогами, что позволяет организовать данные о каждом договоре в одном месте.
9. **Alarms**
   * **Тип:** Таблица базы данных.
   * **Роль:** Хранение данных о тревожных сигналах. Каждый сигнал привязан к конкретному договору и содержит дату, что позволяет отслеживать и управлять историей срабатывания тревожных сигналов для каждого клиента или договора.