

РЕДАКТИРОВАНИЕ СХЕМ В ПРОГРАММЕ DESIGNIDEF 3.1

Инструкция пользователю

Версия 08.1

ВВЕДЕНИЕ В ДОКУМЕНТ

Общие положения

1. Файл содержит выполняемый автоматизированным способом (в форме электронного оригинала ЭО) [беловик|черновик] целевого документа или его части (неотъемлемой), выделенной для удобства работы.

Документ в целом, кроме основного содержания, может включать приложения. Содержание документа, приложения (его выделенной части) составляют текст и/или иллюстрации (графчасть).

Конкретное наполнение файла определяется по его имени (полный формат имен см. шаблон документа)¹.

2. Содержание документа, приложения подразделено на структурные элементы по иерархии; её высшие 4 уровня стандартны. Элементы обычно имеют многоуровневую нумерацию и заголовки-абзацы, входящие в оглавление; возможны также элементы без нумерации, в т.ч. не входящие в оглавление, в т.ч. с заголовками в тексте.

В тексте применяются типовые приемы оформления, описанные в п/р 1.1 документа|шаблона.

3. В файл части из документа, приложения выделяется элемент структуры стандартного уровня иерархии (или ряд соседних элементов одного уровня) целиком (с заголовками).

Для многофайлового ЭО в имени каждого файла указаны индексы входящих элементов (формат: разделы <ЧН>, подразделы <ПНН>, пункты <ПННН>, подпункты <ПНННН>); файл первой части является *головным*.

При наличии приложений их форму (способ выполнения) указывают в отметках о наличии в составе единственного (или головного) файла основного документа (виды способов и формат отметок см. шаблон).

Приложения в ЭО могут выполняться как отдельные файлы *ПрилN* (что указывается в их отметках о наличии).

При наличии иллюстраций в документе, приложении (части) они также м.б. выполнены разными способами. Подрисовочные подписи включаются в оглавление для удобства поиска рисунков в документе.

Иллюстрации в ЭО могут содержаться в отдельном файле графчасти *Рисунки*; тогда текст содержится в файле *Текст*, и в нём дублируется подпись к каждой иллюстрации по месту её упоминания для отсылки к графчасти.

4. Оригинал документа (части) выполнен как настоящий файл (имя см. поле внизу) и другие необходимые (детальный состав многофайлового документа см. п. 1.1.4 в <настоящем файле|головном файле *Ч.1 Введ.*>).

Текст подготовлен в среде OpenOffice.org 2.4.0 Writer или иной программы, совместимой по файлам; иллюстрации выполнены в той же программе и/или иными средствами, включая захват машобразов для ЭО.

Подлинник выполняется как твёрдая копия с заменой и/или добавлением листов к твёрдой копии предыдущих версий, либо как электронный образ файлов оригинала по листам, с которого делаются твёрдые дубликаты.

5. Все права защищены их обладателями. Документ, а равно любая его часть в любой форме адресованы лицам, которые указаны автором как его адресаты и (или) третьим лицам, участвующим в совместной деятельности по соглашению между автором и указанными лицами; иное возможно только с письменного разрешения автора.

Документ предназначен для учебных, информационных, научных или культурных целей в соответствии с действующим законодательством РФ, включая, но не ограничиваясь, п.1 Ст.1274 ч.4 ГК РФ². Содержание документа используется «как есть», без к.-л. изменений. ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ РАЗРЕШАЕТСЯ: создать резервную копию каждого файла оригинала (при предоставлении только подлинника – каждого его листа) на случай утраты; делать одну твёрдую копию ЭО для правомерного пользования, включая замену утраченных (испорченных, потерянных) листов; цитировать документ в объемах и порядке, разрешённых нормами авторского права РФ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ОБЯЗАН: использовать оригинал (подлинник) и его копии (резервную и/или твёрдую) только лично и как указано выше; при цитировании документа ссылаться на источник³. Иное воспроизведение документа или любой его части невозможно без письменного разрешения.

Информация, содержащаяся в документе, получена из открытых источников, рассматриваемых автором как надежные. Возможное наличие секретных, конфиденциальных, а равно иных сведений ограниченного доступа следует рассматривать как результат предположения на массивах открытых сведений. Имея в виду возможные человеческие и технические ошибки, автор не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений, и не несет ответственности за возможные последствия, связанные с их использованием.

¹ Переменные части текста даются как поля в '< >', заменяемые на описание; общая часть (корень) поля пишется как есть, а изменяемые части как '*'. Файлы ЭО с однокоренным именем относятся к одному элементу структуры.

² Федеральный закон № 230-ФЗ от 18 декабря 2006 г.

³ Если цитата состоит полностью из сведений, цитирующих другой источник – дать ссылку на первоисточник.

Назначение, сведения о версиях, обозначения и сокращения

1. Документ содержит

Документ предназначен для [сведения о назначении документа].

Реализовано в текущей версии 08.1:

- характеристика большинства команд редактирования;
- более подробное описание часто используемых команд и параметров.

Первоначальная версия 07.1 от 06.02.2007 г. содержит:

- общее описание приложения с минимальной характеристикой возможностей;
- минимальный набор сведений по оформлению схем различного рода.

Версии документа выпускаются по мере накопления опыта работы с приложением.

2. Об основных терминах данного документа см. п. 1.3.1.

3. В тексте документа употребляются следующие типовые обозначения и сокращения:

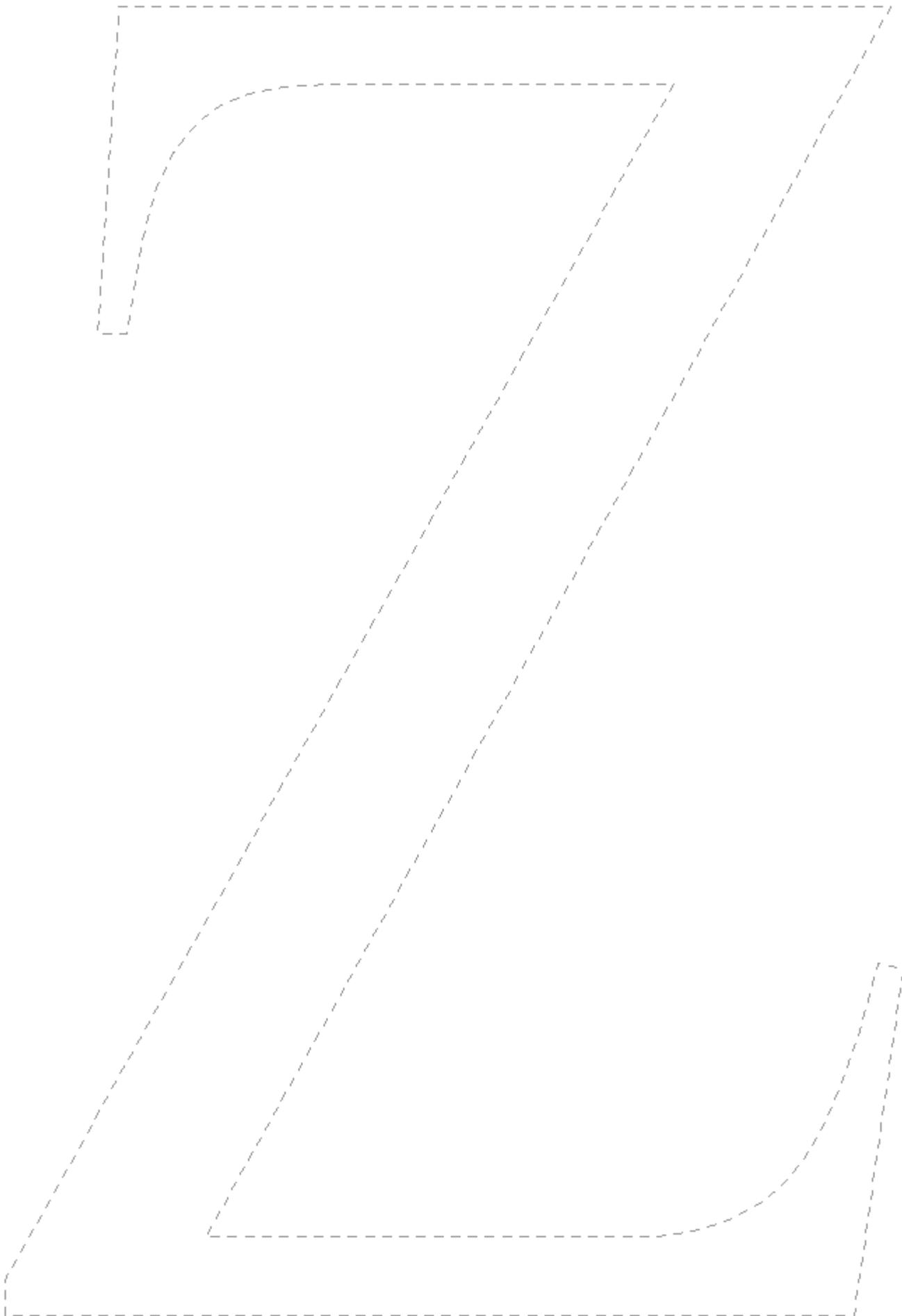
англ.	английский;
букв.	буквально;
в т.ч.	в том числе;
и т.д.	и так далее;
и т.п.	и тому подобное;
к.-л.	какой-либо;
напр.	например;
см.	смотри;
т.е.	то есть;
т. зр.	точка зрения;
т.о.	таким образом;
разд.	раздел (документа);
п/р	подраздел (документа);
п.	пункт (документа);
п/п	подпункт (документа);

4. Текущая версия черновика используется как источник беловика документа (в виде файла Writer с именем, включающим определённый номер редакции, или части такого файла при верстке) в составе готовых материалов по курсу; из беловика удаляются незавершённые элементы (разделы и пр.), ограничения для черновика и настоящий пункт, после чего оглавление пересобирается.

При необходимости работа над целевым документом/приложением (выделенной частью) отражается в служебном документе – плане (ЭО файл с приставкой <План>).

Оглавление

---[резервная страница оглавления]---	4
1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1. Общие указания	5
<i>Так оформляется подрисуночная подпись</i>	6
---конец служебной части (введения в документ) для документа/шаблона---	6
1.2. Общие положения	6
1.3. Необходимые определения	6
Заголовок б/н 3	7
Заголовок б/н 4	7
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
3. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ	7
4. ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ	8
4.1. Понятия DesignIDEF	8
4.2. Интерфейс оператора	9
4.3. Объекты DesignIDEF и операции над ними	9
5. РАБОТА В ПРОГРАММЕ	12
5.1. Управление документом	12
5.1.1. Подготовка страниц	12
5.1.2. Организация состава графоэлементов	13
5.1.3. Интерфейс с офисными программами	13
5.2. Оформление схем	13
5.2.1. Базовые операции	13
5.2.2. Функциональная модель IDEF0	14
5.2.3. Описание FEO	14
5.2.4. Вывод твёрдых копий	15
6. ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ ССЫЛОК	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. [НАЗВАНИЕ]	17



1. ВВЕДЕНИЕ

|| **Внимание:** следует хорошо изучить этот раздел, чтобы ориентироваться в документе.

1.1. Общие указания

1.1.1. В тексте документа применяются следующие приемы оформления.

1.1.1.1. Чтобы *упорядочить работу с материалом*, часть абзацев имеет особые стили:

- элементы перечисления оформляются как пункты маркированного списка; Без красной строки оформляются абзацы, отбиваемые в объемном тексте мысли для удобства чтения (за первым), а также вводные положения к крупному элементу (под заголовком).

Формулы обычным текстом даются центрованно отдельных строках

Такими абзацами оформлены фрагменты, на которые Вам следует обратить особое внимание (узловые моменты текущего пункта или наиболее важные выводы из него).

Внимание: [особое указание, требование, необходимое условие для применения пункта]

Эта информация дается сразу же после того места основного текста, к которому она относится.

- так выделяется пункт перечня, требующий особого внимания;

Так выделяется формула обычным текстом, требующая особого внимания

Пример. Такими абзацами выделяются примеры, иллюстрирующие текущую мысль основного текста. Так же выделяются практические рекомендации, советы, указания.

- так в тексте примера выделяется пункт перечня;

Так в тексте примера оформляется абзац продолжения текущей мысли.

Абзац с отступом и уменьшенным шрифтом выделяет в тексте документа составляющие развития, которые дополняют (уточняют, конкретизируют) содержание основного текста.

- так в тексте развития выделяется пункт перечня;

Так в тексте развития оформляется абзац продолжения текущей мысли.

Так в тексте развития выделяется формула

Информация к размышлению. [подзаголовок статьи]. Таким образом в тексте выделена познавательная составляющая, которая не является обязательной для изучения, но может расширить и углубить понимание предмета.

- так в тексте отступления выделяется пункт перечня;

Так в тексте отступления оформляется абзац продолжения текущей мысли.

1.1.1.2. С той же целью фрагменты в тексте могут оформляться в следующих стилях:

Жирным шрифтом выделены названия отдельных пунктов, уровни классификации или комментарии в тексте к элементам схем, диаграмм.

Курсивом выделяются понятия, определяемые в тексте документа, а также предложения, содержащие важную информацию (выводы, указания и пр.). В списке литературы курсивом выделены позиции, которые имеются в [учебной|служебной] библиотеке.

Жирным курсивом выделены подуровни классификации либо понятия, о которых идет речь в окружающем тексте, или которые уже должны быть Вам известны.

Подчеркиванием обозначаются ссылки на место в данном документе или за его пределами, напр., на другие документы (кроме гиперссылок на ресурсы интернет, которые оформляются стандартно для электов). Если подчеркнута ссылка на другие дисциплины, сферы деятельности, то Вы можете обратиться за информацией к соответствующим специалистам, преподавателям, в интернет.

Разрядкой выделены места, на которые следует обратить особое внимание.

Таким начертанием (гарнитурой) шрифта и курсивом выделены наименования объектов (сущностей), описываемых в документе.

Такой гарнитурой шрифта (с уплотнением) выделены тексты процессов (алгоритмов, программ).

--- **Так выделяется внутритекстовый заголовок части пункта (подпункта).** Далее начинается собственно текст этой части. Такой заголовок не входит в оглавление документа.

1.1.2. В **графической части** документа используются стандартные стили текста и условные обозначения, приведённые далее (см. п. 1.3.1).

Иллюстрации упорядочены по тексту и снабжены подписями вида:

Так оформляется подрисуночная подпись

В файле выделенного текста эти подписи указывают наличие и положение иллюстраций.

Внимание: отдельные подписи могут размещаться не под, а над рисунком. В любом случае подпись относится к тому рисунку, к краю которого она расположена вплотную.

---конец служебной части (введения в документ) для документа/шаблона---

1.2. Общие положения

1.2.1. В документе описаны основы работы в приложении DesignIDEF разработки Meta Software Co для моделирования на базе методологий семейства SADT.

Характеристику основных SADT-методологий см. стандарты /1/, /2/.

1.2.2. Документ предназначен для сведения о представлении посредством DesignIDEF **формализуемых** (в смысле /3, п. 1.4.1/) знаний, в первую очередь о содержании (логике) трудовых (бизнес-) процессов, в графической (схемной) форме на базе SADT-методологий в целях инжиниринга (реинжиниринга) бизнеса, управления качеством (в т.ч. в рамках СМК ИСО900X).

Документ адресован носителям знаний о процессах в организациях различных сфер деятельности, а также специалистам по формализации указанных знаний.

1.2.3. Документ подготовлен с использованием источников информации, указанных в Разд.6. Необходимая информация содержится также в приложениях к документу:

1.2.4. Основное содержание документа в оригинале выполнено как настоящий файл.

Приложения к документу выполнены как отдельные файлы (см. отметки о наличии).

1.3. Необходимые определения

1.3.1. Приводимые здесь термины составляют специальную часть словаря документа, непосредственно связанную с работой в DesignIDEF. Основную часть словаря см. в /3, п. 1.3.1/. Отдельные термины также определяются в тексте и визуально на рисунках по ходу изложения.

1.3.2. Здесь расшифрованы сокращения, часто употребляемые в тексте документа.

Сокращения, употребляемые лишь в отдельных местах текста, расшифровываются там же.
Сокращения, значащие одно и то же (напр., на разных языках), отсылают друг к другу.

БНФ	Бэкуса-Наура формы <определения синтаксиса текстов>
ГСА	граф-схема алгоритма
SADT	Structured Analyze and Design Technique

Заголовок б/н 3

Заголовок б/н 4

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Программа *DesignIDEF 3.1 MR6* (далее - программа) служит для поддержки создания и анализа описаний (моделей) систем.

В программе создаются описания следующих классов:

- стандартные модели в соответствии с основными методологиями системного анализа SADT: семейства IDEF (IDEF0 - функционального, IDEF1, IDEF1X - информационного); комплексного E-R - "сущность-связь";
- справочные описания FEO;
- произвольные описания объектов.

Описание формируется как электронный документ одного из следующих видов: текстовый; графический; графический с сопряженным текстом.

Стандартные модели могут подвергаться в программе анализу в соответствии с правилами использованных методологий.

Результаты работы программы выдаются на печать и сохраняются в виде файлов специального формата, а текстовая часть также выдается в виде текстовых файлов.

Программа предназначена для работы в среде ОС семейства Windows версии 3.1 и старше. Программа имеет стандартный оконный интерфейс пользователя, язык интерфейса - английский.

2.2. В данной инструкции рассмотрен способ использования программы как графического редактора при оформлении электронных документов. Для изучения других вариантов обратитесь к руководству пользователя.

3. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

3.1. Установочный комплект размещается в отдельном каталоге и представляет собой приложение (файл *idef.exe*) с набором вспомогательных файлов и папок. Файлы содержат краткую информацию о программе. Папки содержат демонстрационные документы и библиотеки (см. далее).

Имена файлам в данной версии даются по правилам MS-DOS.

Пути к приложению и другим файлам не должны содержать кириллицы и иных не-ASCII символов, их длина не должна превышать ограничений DOS.

Программа не требует специальной установки: пользователю достаточно поместить установочный каталог туда, куда он считает нужным.

3.2. Программа вызывается через ярлык файла приложения, как обычно в системе. Доступен запуск с конкретным документом путём перетаскивания его на ярлык.

Возможен автоматический вызов программы при выборе файлов, обрабатываемых DesignIDEF; для этого предварительно проводят стандартную настройку операционной системы на выбор программы для каждого типа (расширения) файлов.

Для работы программы в ней определяется используемый принтер; также необходимо установить системный принтер на компьютере пользователя. Если это не сделано, то при первом запуске на данном компьютере раскрывается окно *Printer Setup*. Если в программе установлен один тип принтера, а в системе - другой, то программа выдает окно предупреждения.

В ОС типа NT неустановленный принтер приводит к принудительному закрытию окна программы сразу после запуска; после установки системного принтера запуск нормальный.

3.3. При запуске файла приложения выводится подготовительное сообщение. По умолчанию при загрузке не открывается ни один документ.

4. ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1. Понятия DesignIDEF

Программа создана для работы преимущественно с SADT-моделями систем.

Соответственно информация в программе представляется в первую очередь в виде граф-схем различного вида. Вершины этих схем называются по-разному в зависимости от выбранной методологии моделирования. При создании схем программа автоматически отслеживает структуру графа и поддерживает соответствие между дугами и вершинами при отображении (для этого дуги отображаются как "резиновые линии" между определенными пользователем точками на контурах блоков).

Содержание вершины м.б. раскрыто либо граф-схемой нижележащего уровня (если по правилам методологии допускается декомпозиция схем), либо текстовым описанием свойств её объектов и логики внутренних процессов. В зависимости от назначения модели описание м.б. строгим (алгоритмическим) или неформальным.

Для создания произвольных описаний (графики и текста) в программе имеются стандартные для любого графического редактора фигуры, включая отрезки и кривые; в то же время допускается рисование граф-схем. Есть возможность подготовки текстовых документов (фрагментов), однако возможности оформления текста примитивны, т.к. текстовая информация в программе считается второстепенной по отношению к графике (сопряжена со схемами либо дополняет их).

В приложении поддерживается следующая иерархия структуры стандартных моделей: документ-страница-объект-атрибут.

Машинный документ, создаваемый программой, представляет собой совокупность страниц. Страница редактируется независимо и отображается в отдельном окне.

Страница пользователя создается в стандартном стиле к.-л. из методологий, поддерживаемых программой, либо в свободном стиле. В первом случае содержимое каждой страницы есть логически законченная часть модели. Для стандартных описаний поддерживается связь между объектами разных страниц по правилам использованной методологии (иерархическая как результат декомпозиции модели либо определяемая пользователем через т.н. мосты); при этом сами страницы образуют древовидную структуру.

Стиль описания, создаваемого на странице, определяется набором атрибутов выбранной методологии, а формат самой страницы - набором её атрибутов.

Помимо страниц пользователя, автоматически создается страница-карта (*Page structure*), отражающая состав пользовательских страниц и их взаимосвязи, отслеживаемые программой.

Каждому объекту соответствует набор его атрибутов, разный для текстов и графических объектов разного вида.

Обычная графика представлена набором следующих объектов: линия; прямоугольник; эллипс; многоугольники произвольные; многоугольники правильные; незамкнутый эллипс. Они создаются через меню создания *CREATE*.

Для моделирования в программе поддерживаются специальные объекты - вершины и ребра модели, зависимые от выбранной методологии. Так, в IDEF0 вершина является блоком (box), а ребро - стрелкой (arrow); в IDEF1X вершины - это сущности (entities), а дуги - отношения (relationships). На экране они представлены стандартными графоэлементами, включающими поля видимых атрибутов (названия, номера и т.п.). Будем в общем называть их *модельными объектами*.

Смысл ребра в IDEF0 — передача содержания от одной вершины к другой по указанному направлению, в IDEF1[X] — отношение между вершинами.

С учётом всего этого, программу целесообразно использовать, кроме её прямого назначения, также и как графический редактор схем разного рода: структурных, функциональных, технологических (включая визуальные алгоритмы), классификационных диаграмм. Именно в таком качестве программа и будет рассмотрена далее в настоящей инструкции. При этом поддержка граф-схем упрощает рисование и сокращает трудозатраты по сравнению с офисными программами, даёт возможность создать более информативные схемы.

4.2. Интерфейс оператора

4.2.1. Программа имеет одно окно приложения и одно и более подчинённых ему окон документов. Окно приложения отличается наличием строки меню под заголовком и строки состояния внизу (её содержимое относится к текущей странице и выбранному на ней объекту). Окна документов могут автоматически упорядочиваться или размещаться в пределах экрана вручную.

4.2.2. Все команды (минимальные операции) программы вызываются через строку меню как пункты выпадающих подменю; некоторые доступны также по «горячим» клавишам или по их комбинациям («аккордам»).

В программе не поддерживаются контекстные меню и кнопки инструментов. Содержимое некоторых подменю программы контекстно-зависимо; недоступные в текущем контексте операции представлены как неактивные пункты меню (блёклым текстом). Команды в пределах подменю, как правило, логически сгруппированы; группы разграничены рисками, отчёркнутыми по фону подменю.

Ряд операций имеет параметры, задаваемые пользователем, для чего открывается окно диалога команды; возможно вложение окон диалога.

4.2.3. В текстовой части документа текущая позиция указывается текстовым курсором, в графической — графическим. Поддерживаются «резиновые контуры» объектов при модификации и «буксируемые двойники» - при их перемещении.

Вид курсора меняется в зависимости от характера действия над выбранными объектами. Текущее действие прекращается нажатием клавиши <Esc>; при этом программа переходит в режим выбора объектов.

4.2.4. Встроенная справка программы включает следующие разделы:

- Command Menus — описание команд программы (по порядку в меню);
- Procedures — описание логически законченных операций, построенных из команд;
- Troubleshooting — специфические проблемы при работе с программой и возможные способы их решения.

Язык справки — английский.

4.3. Объекты DesignIDEF и операции над ними

4.3.1. Документ DesignIDEF представляет собой файл *.idd, документ в виде отдельной страницы хранится в файле *.idp. Данные для стандартной модели хранятся в виде специальной БД: записи БД - в файле *.dat, индексы - в файле *.idx (имя БД даётся пользователем).

4.3.2. Элементам структуры документа, независимо от их уровня и вида, сопоставлены общие свойства (реквизиты) следующих типов:

- изображение (видимая форма);
- основной текст;
- координаты на диосцене;

Кроме того, отдельным уровням и видам объектов сопоставлены специфичные реквизиты.

Графоэлемент-линия имеет только реквизиты изображения и координаты;

Изображение вершины (т.н. "слепыш") соответствует алфавиту выбранной методологии страницы и формируется автоматически при выполнении вставки вершины в схему.

Изображения линий на схеме перечерчиваются автоматически при изменении её конфигурации.

В некоторых случаях по завершении операции со схемой она не перечерчивается автоматически, и нужно подать команду обновления схемы.

Основной текст определён для графоэлемента и является его названием. Он записывается на естественном языке (возможно, ограниченном или формальном). Содержание необязательно для заполнения. Изображение текста вершины вписывается в слепыш; при этом строки выключаются по установленной его ширине, а высота слепыша подгоняется под высоту текста. Текст линии размещается в надписи, размещаемой по центру условного прямоугольника, в который вписана линия; размеры надписи фиксированы и могут настраиваться.

Координаты графоэлемента определяют положение на листе изображения, основного текста и видимых форм иных его реквизитов. При создании элемент размещается автоматически, исходя из правил визуального синтаксиса для языка схемы; в дальнейшем пользователь может менять положение буксировкой. Можно условно считать, что изображение вершины имеет базовую точку (для симметричного слепыша — в центре), а остальные реквизиты, если они имеются, отображаются относительно неё определённым образом, как указано при их описании. Ребро модели связано с точками на контурах начальной и конечной фигур и при их перемещении перечерчивается; кроме того, на нём м.б. созданы точки излома, перемещая которые, можно изменять конфигурацию линий.

Координаты страницы в окне изменяются движками прокрутки; граница рабочей области показывается сплошной тонкой линией.

Координаты окна изменяются, как обычно, буксировкой за заголовок либо специальными командами упорядочения окон.

4.3.2.1. Только модельные объекты имеют следующие реквизиты:

- модельные атрибуты;
- определение (текстовое).

Модельные атрибуты зависят от методологии моделирования, выбранной для схемы. В основном они устанавливают относительную значимость вершин, характеристики их реализации (напр. затраты на исполнение). Атрибуты выбранной вершины заполняются через меню DATA.

Определения доступны для боксов IDEF0 и сущностей IDEF1X. Имеют смысл развёрнутого описания вершины.

Каждому текстовому атрибуту объекта назначаются параметры форматирования, как в обычных инфордок-процессорах. Они действуют на всё содержимое атрибута; выборочное форматирование фрагментов невозможно.

4.3.3. Нижеследующие реквизиты сопоставляются лишь отдельным видам элементов.

Модельный индекс. Определён для вершин и схем проекта. Дается по правилам выбранной методологии; формат индекса может настраиваться в составе атрибутов методологии.

Зависимые от методологии атрибуты определяются для схем и страниц. Настраиваются в окне диалога специальной команды, где сгруппированы по методологиям.

4.3.3.1. Страницы модели имеют следующие основные реквизиты:

- Вид методологии
- Название
- Номер

- Формат

- Рамка и штамп.

Вид методологии выбирается при создании страницы и в дальнейшем не м.б. изменён. Методологии каждого вида соответствует набор специфических атрибутов.

|| Для FEO страниц по умолчанию действует стандарт *IDEFO*; можно выбрать другой.

Название страницы, являющейся результатом декомпозиции схемы на другой странице, определено как название вершины-предка; иначе определяется свободно (заполняется вручную).

Номер страницы сквозной по порядку создания в модели; указывается в заголовке.

Рамка и штамп автоматически оформляются по шаблону, выбранному при создании страницы, иначе отсутствуют.

|| В программе реализован шаблон IDEF (подробнее см. в /1/, /2/); другое оформление пользователь должен создавать самостоятельно (в т.ч. используя элементы)

4.3.3.2. Модели в целом (документу) сопоставлены:

- описание состава;
- параметры представления.

Описание состава показывает страницы пользователя как именованные узлы, а отслеживаемые связи - как прямолинейные рёбра графа связности. Формируется автоматически, а отображается оператору временно, на странице-карте. Страница вызывается для произвольной навигации по страницам пользователя и доступна до совершения перехода на страницу.

Параметры представления определяют режимы отображения и печати страниц модели. Действуют на весь документ; индивидуальная настройка для страниц невозможна.

4.3.4. Любой одиночный объект можно выбрать, наведя на него курсор и щёлкнув правой кнопкой мыши. Выбрать группу объектов можно одним из двух способов: если операции применяются ко всем объектам, находящимся на странице, достаточно выбрать специальный пункт меню EDIT>Select all nodes; иначе следует указать область страницы посредством растягивания границ мышью. Выбранные объекты маркируются тенью (при выборе для операции тень мерцает). Объект-ребро выбирается, если выбраны объекты-вершины на всех его концах.

4.3.5. Над объектами определены простейшие операции, применяемые через меню редактирования EDIT и более сложные - в меню оформления MAKEUP. Дополнительные операции, специфические для выбранной методологии, сведены в особое модельное меню (оно называется по имени действующего стандарта, обобщённо назовём его [STANDARD]). Именно в этом меню создаются модельные объекты.

Через **меню создания** на страницу помещаются выбранные объекты обычной графики (будем называть их фигурами). Кроме того, в это меню сведены операции индивидуальной установки атрибутов любых объектов: и обычных, и модельных.

Через **меню редактирования** к любым объектам можно применить стандартные операции:

- вырезать/копировать в буфер (Cut/Copy);
- вставить из буфера (Paste);
- удалить безвозвратно (Delete).

Здесь же доступны отмена/возвращение действий редактора (Undo/Redo).

Через **меню оформления** применяются операции, связанные с компоновкой схемы, а именно:

- Select - выбор объекта курсором;
- Adjust - увеличение или уменьшение объекта буксировкой его границ;
- Change Shape - изменение формы объекта ;

- Drag/Displace/Move to... - перемещения объекта (буксировка по листу/пошаговый сдвиг/перенос на лист, выбранный через страницу оглавления);
- Hide/Show substructure - показ/скрытие подструктур (для модельных объектов, декомпозированных ранее);
- Next/Previous object - перенос курсора на следующий/предыдущий по порядку объект;
- Bring Forward - движение по объектам;
- Merge - слияние выбранных однотипных объектов в один (через Set Merge attributes... можно вызвать диалоговое окно, где предварительно устанавливаются параметры слияния);
- Duplicate - размножение объектов, причем для копии связанной вершины дублируются и её связи с другими вершинами;

В каждом меню объектам определенного вида соответствуют контекстно-зависимые наборы операций редактирования.

Операции, зависящие от методологии, рассмотрим при описании подготовки схем соответствующего формата.

4.3.6. При создании модельных объектов открываются диалоговые окна для указания значений их атрибутов; то же происходит при редактировании объектов. Атрибуты текста можно установить через TEXT,Attributes...

|| В окне атрибутов страницы среди прочего задается её имя.

Для любых изменений атрибутов можно определить порядок применения, выбрав одну из опций диалогового окна: *Change for current objects* - распространяет изменения на уже созданные объекты данной схемы; *Use for future objects* - применяет их только к объектам, создаваемым в дальнейшем.

Наиболее важно окно атрибутов методологии, доступное через пункт [STANDARD],Attributes... В нём можно, в частности, задать используемую методологию и определить формат вершин и их обозначений.

5. РАБОТА В ПРОГРАММЕ

5.1. Управление документом

5.1.1. Подготовка страниц

5.1.1.1. Первоначально документ содержит страницу оглавления и страницу-шаблон (*Master Page*). На шаблоне задана стандартная рамка со штампом IDEF.

5.1.1.2. Добавить страницу можно следующим образом:

⇒ выполнить PAGE|New page;

⇒ в появившемся диалоговом окне выбрать вид страницы;

В одном документе могут сочетаться страницы разного стандарта; при этом меню методологии сменяется по виду последней созданной страницы.

После создания можно установить атрибуты страницы через PAGE|Attributes...

5.1.1.3. Чтобы сменить текущую страницу, следует:

⇒ вызвать оглавление командой PAGE,Page Structure.

⇒ выбрать узел, соответствующий желаемой странице.

Альтернативный способ:

⇒ выбрать в меню WINDOW имя желаемой страницы из списка.

5.1.1.4. Чтобы удалить страницу, необходимо:

⇒ перейти на удаляемую страницу, как описано выше;

⇒ выполнить PAGE|Delete page;

⇒ подтвердить желание удалить страницу в появившемся диалоговом окне.

5.1.2. Организация состава графоэлементов

5.1.2.1. Для построения схем различного вида в программе поддерживаются библиотеки, называемые палеттами (*Palettes*). Палетты хранятся и загружаются как файлы страниц, а к их номеру в документе добавляется приставка *Pal*. Любой графоэлемент можно скопировать с палетты (EDIT,Copy), поместить на пользовательскую страницу (EDIT,Paste) и включить в схему.

Пользовательские палетты не поддерживаются, но можно просто поместить некий набор элементов на страницу, сохранить её и затем подгружать в ту или иную модель.

5.1.2.2. Возможно создание пользовательских объектов-вершин моделей путём их форматирования по образцу пользовательских фигур (makeup).

Изменяются только параметры вершины, однородные с параметрами фигуры-образца; остальные остаются без изменений. Так, модельные вершины имеют индексы, тогда как фигуры их не имеют; поэтому при форматировании вершины по фигуре индекс и его оформление сохраняются.

5.1.3. Интерфейс с офисными программами

DesignIDEF поддерживает работу с «карманом» (буфером обмена, или clipboard). Через него можно передать выбранные данные.

5.1.3.1. Чтобы передать данные в другую программу, нужно:

⇒ выбрать нужные объекты на текущей странице мышью (чтобы выбрать всё содержимое страницы, выполнить команду EDIT,Select all nodes).

⇒ поместить объекты в буфер командой EDIT,Copy.

⇒ перейти в программу-приемник и выполнить команду меню ПРАВКА,Специальная вставка (типичное название, в некоторых приложениях может вызываться иначе).

Следует учесть, что в программе не поддерживается вращение графоэлементов и изменение направления текста в них; поэтому нужно сразу рисовать с учётом ориентации схемы в другом документе.

Поворот выбранной страницы (или её области) относительно листа при необходимости можно выполнить в к.-л. редакторе изображений, загрузив туда выборку через «карман».

Иногда целесообразно не вставлять объекты через буфер, а захватить с экрана видимую часть страницы и использовать полученный образ. Для этого используют специальные программы, работающие с пэлграфикой.

Можно рекомендовать специализированную программу-съёмник пэлобразов экрана (его области) *Capture Express* или пэлграф-редактор *XnView*, имеющий аналогичную функцию.

5.1.3.2. Можно передать данные через «карман» и из другой программы. Следует иметь в виду, что на диаграммы они вставляются как графические объекты; это относится и к тексту, поэтому вставленный на страницу текст не распознается программой и не м.б. отредактирован.

5.1.3.3. Импорт/экспорт данных модели возможен из файлов некоторых форматов через меню DATA.

5.2. Оформление схем

5.2.1. Базовые операции

5.2.1.1. Чтобы создать фигуру схемы и заполнить её текстом, необходимо:

⇒ выбрать объект обычный в меню CREATE или модельный (бюкс, сущность) - в меню IDEFх;

⇒ выбрать TEXT, Turn on;

⇒ ввести текст внутрь фигуры; место ввода указывается текстовым курсором внутри контура.

Ввод текста можно отложить и на потом; тогда выполняется только первое действие.

5.2.1.2. Чтобы создать линию схемы, необходимо:

⇒ выполнить команду, соответствующую выбранному виду линии: обычная (CREATE|Line) или ребро графа (CREATE|Arrow), после чего курсор примет вид стрелки;

⇒ установить курсор в точке начала линии и буксировать к её концу; при этом отображается "резиновая линия";

⇒ в точке конца щёлкнуть правой кнопкой; при этом линия примет окончательный вид, причем ребро графа будет изображено как ломаная линия в соответствии с правилами (атрибутами модели).

Следует учесть, что ребром графа является только стрелка; при этом вершины, соединяемые ею, м. б. как модельными объектами, так и обычными фигурами. При рисовании стрелки начальная и конечная точки должны лежать на соединяемых вершинах.

5.2.1.3. Чтобы добавить пояснение (метку) для ребра, необходимо:

⇒ установить курсор на место, выбранное для левого края метки;

⇒ выбрать CREATE|Label;

⇒ ввести текст метки или щёлкнуть правой кнопкой, чтобы пока оставить её пустой;

5.2.1.4. Чтобы подшить пояснение (метку) к некоторому ребру, необходимо:

⇒ выбрать IDEFx|Attach label;

⇒ указать ребро (стрелку, связь), с которым надо связать метку;

Таким образом метка м.б. подшита только к единственному ребру.

5.2.1.5. В дальнейшем можно открепить метку от ребра, например чтобы связать с другим. Для этого следует:

⇒ выбрать открепляемую метку;

⇒ выполнить IDEFx|Detach label;

⇒ указать ребро (стрелку, связь), от которого надо открепить метку;

5.2.2. Функциональная модель IDEF0

Содержит набор боксов (функциональных вершин), связанных стрелками. Правила моделирования требуют подшивки метки к каждой стрелке; текст метки служит определением содержания стрелки (наполнения связи между боксами).

При создании страницы в данном режиме автоматически подключается стандартная рамка-штамп листа IDEF, при этом часть полей штампа заполняется автоматически по контексту моделирования. Запрашивается желаемое число боксов, первоначально помещаемых на страницу. После завершения диалога в рабочем поле листа автоматически размещается заданное число боксов, упорядоченных по главной диагонали (сверху слева - книзу вправо). Далее пользователь редактирует схему самостоятельно.

5.2.3. Описание FEO

Как уже говорилось, это описание в свободном стиле, не связанном ограничениями к.-л. методологии. В таком формате целесообразно чертить структурные схемы, классификационные диаграммы и т.п. Поскольку редактор при этом также отслеживает связи между блоками в виде "резиновых линий", обеспечивается удобство изменения состава схемы и её компоновки по сравнению с простыми графическими редакторами (например, Редактором рисунков Word).

Опишем некоторые возможные применения этого режима.

Рисование классификационных диаграмм. При этом предполагаем следующее:

- диаграммы используются как иллюстрации в других документах
- для удобства каждая диаграмма рисуется на отдельной странице; имя этой страницы соответствует имени диаграммы (подрисуночной подписи).
- уровни обычной классификации идут по вертикали снизу вверх
- допускается альтернативная классификация, когда к множеству элементов нижнего уровня (минимальных единиц классификации) применяется дополнительный набор признаков; при этом они выделяются зеркально основным, т.е. по вертикали снизу вверх.

Соответственно рекомендуется следующая процедура создания диаграммы строгой классификации:

1. Создать страницу для очередной диаграммы.
2. Задать имя страницы через PAGE,Attributes...
3. Создать блок, который мы будем считать высшим уровнем классификации, и заполнить соответствующим текстом (названием классифицируемой сущности).
4. Создать под первым блоком ряд других, которые мы будем относить к следующим уровням классификации.
5. Последовательно соединить созданные блоки стрелками по цепочке сверху вниз. Повторить создание цепочки для каждого линейного пути классификации.
6. На каждом уровне создать ветви от линейного пути, подлежащего разветвлению, через Branch.
7. "Проредить" ненужные связи посредством операции Join.

Данная процедура применяется без изменений также для рисования диаграмм нестрогих и обзорных классификаций; отличие лишь в характере прореживания связей.

классификации рисуются

Рисование блочных схем. При этом используются сложные фигуры, в т.ч. многоугольники. Связи изображаются стрелками; если на к.-л. из концов стрелку не нужно показывать, устанавливается нулевой её размер.

5.2.4. Вывод твёрдых копий

Для вывода необходимо установить свойства печатного листа через PAGE,Attributes...; операция повторяется каждый раз, когда требуемые свойства отличаются от ранее установленных.

Должен быть установлен принтер и формат вывода через FILE,Page setup...; операция выполняется при выводе перед очередной страницей, если требуемые для неё параметры отличаются от ранее установленных.

Предварительный просмотр доступен через FILE,Print preview.

6. ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ ССЫЛОК

Источники информации

1. Функциональное моделирование. Методология IDEF0: Стандарт/русская редакция. – М.: МетаТехнология, 1993.
2. Информационное моделирование. Методология IDEF1X: Стандарт/русская редакция. – М.: МетаТехнология, 1993.
3. Жаринов В.Н. Описание деятельности на основе методологии ДРАКОН. Вводный цикл. – 2009.

Полезные ресурсы

Приложение 1.

[НАЗВАНИЕ]

В приложении кратко описаны .

Приложение рассчитано на самостоятельное практическое использование, поэтому в нём повторяются некоторые положения курса лекций.

