

Лабораторная работа 1. Анализ функциональной и информационной архитектуры ИС на соответствие модели объекта автоматизации

Задачи:

1. Приобрести навыки анализа модели объекта автоматизации, описанной с использованием стандартных нотаций.
2. Приобрести навыки анализа функциональной и информационной архитектуры информационной системы.

Исходные данные.

1. Описание объекта автоматизации (по вариантам).
2. Описание конфигурации информационной системы (по вариантам). Допускается дополнительно к рекомендованному описанию использовать другие описания этой конфигурации ИС, доступные в открытых источниках.

Методические рекомендации

Целью моделирования объекта автоматизации является выделение прикладных и информационных процессов и их детализация до отдельных операций. Модель объекта автоматизации может быть описана лингвистически и с использованием графических представлений. Основными нотациями, используемыми для графического представления модели объекта автоматизации, являются BPMN, ARIS eEPC, IDEF0, IDEF3, DFD, UML (Activity, Sequence).

Краткое описание элементов нотаций можно найти по следующим ссылкам:

BPMN: http://www.bpmb.de/images/BPMN2_0_Poster_RU.pdf

ARIS eEPC, IDEF0, IDEF3, DFD: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=4269>

UML: <http://book.uml3.ru/content>

Анализ модели объекта автоматизации направлен на выявление операций, которые могут быть автоматизированы, а также информационных объектов, которые требуется реализовать в информационной системе, являющейся средством автоматизации. Информационный объект - совокупность данных, обладающая атрибутами (свойствами) и методами, позволяющими определенным образом обрабатывать данные [ГОСТ 2.053–2006 ЕСКД «Электронная структура изделия»].

Архитектура информационной системы может быть описана, в том числе, на функциональном и информационном уровне. Функциональный уровень описывает ИС с точки зрения функциональных подсистем и их взаимодействия между собой. Определяет

связь процессов и ролей с группами взаимосвязанных функций ИС. В различных ИС в качестве функциональных подсистем могут выступать различные объекты: модули, формы, документы, журналы, книги и др. Как правило, функциональный компонент позволяет выполнять множество операций объединяемых принадлежностью к одному и тому же процессу. Например, в конфигурации 1С Управление производственным предприятием есть документ «Расходный ордер», который можно выделить как функциональный компонент системы, позволяющий выполнять целый набор операций, связанных с процессом учета выплат: оплата поставщику, выплата заработной платы, расчет по кредиту и т.п. На информационном уровне выделяют отдельные информационные объекты, участвующие в той или иной операции. Следует отметить, что кроме основного объекта, например, документа, могут потребоваться другие объекты (справочники, спецификации, регистры), данные из которых задают атрибуты основного объекта. Например, в уже упомянутом документе «Расходный ордер» в случае выплаты заработной платы будут использоваться справочник сотрудников и документ «Зарплата к выплате организаций», а в случае оплаты поставщику – справочник контрагентов, документ «Заказ поставщику» и т.д.

Задания на лабораторную работу

Задание 1.

Если этого явно не указано в пояснении к модели, выделите операции, которые могут быть автоматизированы с помощью информационной системы. Для каждой операции, определите, может ли она быть автоматизирована с использованием стандартных средств конфигурации ИС, заданной в вашем варианте. Определите, какими функциональными компонентами может быть автоматизирована каждая операция. Представьте результат выполнения этого задания в виде таблицы из двух столбцов. В первом столбце должны быть перечислены операции, которые требуют автоматизации. Во втором столбце напротив каждой операции должен быть указан функциональный компонент ИС (форма, документ, модуль и т.п.), который позволяет автоматизировать выполнение соответствующей операции. Если операция не может быть автоматизирована с использованием заданной в варианте ИС, укажите это во втором столбце таблицы.

Задание 2.

Выделите информационные объекты, необходимые для выполнения операций, определенных при выполнении предыдущего задания. Оцените возможность

создания или изменения этих информационных объектов (включая возможность изменения тех атрибутов, которые встречаются в описании объекта автоматизации) в заданной ИС. Результат представьте в виде таблицы, состоящей из четырех столбцов. В первом столбце должна быть указана операция. Во втором столбце информационный объект, создаваемый или изменяемый в рамках выполнения этой операции (в рамках выполнения одной операции могут создаваться или изменяться несколько информационных объектов). В третьем столбце должны быть перечислены информационные объекты, доступные в заданной конфигурации ИС, включая те, которые используются для формирования отдельных атрибутов объектов, указанных в предыдущем столбце. В четвертом столбце должно быть сформулировано заключение об оценке: требуется ли создание новых или изменение атрибутов существующих в ИС информационных объектов для полного удовлетворения требованиям модели объекта автоматизации (если требуется – необходимо указать какие изменения требуется внести или какие объекты создать). Для операций, которые при выполнении предыдущего задания были выделены как неавтоматизируемые данной конфигурацией ИС, в четвертом столбце необходимо указать, какие информационные объекты необходимо создать в ИС и как они должны быть связаны между собой и с существующими информационными объектами.

Лабораторная работа выполняется группой из не более чем 4 студентов. Результаты выполнения заданий представляются в виде отчета и доклада с презентацией. Отчет представляется в одном экземпляре в печатном виде и в электронном виде и должен содержать титульный лист с номером лабораторной работы, ФИО выполнявших ее студентов и описание полученных результатов в соответствии с пунктами задания. Отчет защищается одним из выполнявших лабораторную работу студентов в рамках доклада в сопровождении компьютерной презентации, на слайды которой выносятся основные результаты, отраженные в отчете.

Варианты выполнения задания:

Номер варианта задания	Номер варианта описания бизнес-процессов	Информационная система, проверяемая на соответствие требованиям бизнес-процесса
1	1	1С:Предприятие 8. Управление производственным предприятием
2	2	1С:Предприятие 8.2. Управление торговлей
3	3	1С:Предприятие 8.2. Управление небольшой фирмой
4	4	1С:Предприятие 8.2. Управление торговлей
5	5	1С:Предприятие 8. Управление производственным предприятием