

1. Информационная система.

Структуру информационной системы составляет совокупность отдельных ее частей, называемых подсистемами.

Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют **информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение**.

Информационное обеспечение - это совокупность данных, которые хранятся в разных источниках. В своем составе данная подсистема содержит совокупность средств и методов построения базы данных.

Техническое обеспечение — это комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

Комплекс технических средств в своем составе содержит:

- компьютеры любых моделей;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- устройства передачи данных и линий связи;
- оргтехника и устройства автоматического съема информации;
- эксплуатационные материалы и др.

Математическое и программное обеспечение — это совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей, и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

В состав **математического** обеспечения входят:

- средства моделирования процессов управления;
- типовые задачи управления;
- методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др.

В состав **программного** обеспечения входят общесистемные и специальные программные продукты, а также техническая документация.

Организационное обеспечение — это совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы. В состав могут входить различные организационные и технические инструкции.

Правовое обеспечение — это совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации. Главной целью правового обеспечения является укрепление законности. В состав подсистемы могут входить определенные правовые документы.

2. Проектирование информационных систем.

Проектирование информационных систем (ИС) – начальный этап разработки. В его рамках осуществляется совокупность работ по подготовке Технического задания и разработке системы, результатом которых становится ее прототип.

Проектирование охватывает три базовых области будущей ИС:

- объекты информатизации – информационные данные, которые будут использоваться в системе, и процессы, которые необходимо автоматизировать;
- имеющееся у заказчика, требующее доработки и разработки программное обеспечение, интерфейс системы, экранные формы, отчеты и другие функциональные элементы, обеспечивающие эффективное выполнение бизнес-процессов;
- программно-аппаратная среда функционирования ИС – сеть, аппаратные средства, архитектура системы, технологии обработки данных и другие параметры среды.

Перед проектированием всегда ставятся задачи предложить решения по созданию системы, которая в заданных условиях будет отвечать требуемым параметрам:

- функциональности, при возможности изменения, доработки и расширения функционала в будущем;
- производительности;
- безотказности в работе;
- простоты эксплуатации, поддержки и развития системы;
- безопасности и защиты информации;
- экономической целесообразности и обоснованности разработки и внедрения проектного решения.

Содержание и этапы проектирования

Поскольку процесс проектирования не имеет четких границ, его задачи прямо зависят от того, какую цель преследует заказчик. Цели и задачи находят отражение в Техническом задании на проектирование.

В общем виде в рамках проектирования:

- Проводится исследование предметной области, в частности, бизнес-процессов (функции системы) и объектов информатизации (данные, атрибуты и связи, необходимые для осуществления бизнес-процессов).
- Данные, полученные в рамках исследования и анализа, ложатся в основу определения техническими специалистами подходов для реализации проекта и вариантов решения конкретных задач, в частности:
 1. определение факторов, рисков, ограничений, которые скажутся как на самой возможности реализации проекта, так и на разработке, внедрении и эксплуатации системы;
 2. определение и обоснование условий эксплуатации ИС, включая архитектуру системы, требуемые программные, аппаратные и людские ресурсы, внешние условия;
 3. необходимые для реализации проекта ресурсы для разработки, этапы и порядок сдачи работ;

4. требования и возможные решения в части программных, технических и информационных компонентов, рекомендуемой СУБД (некой абстрактной или конкретной);
5. описание требований и возможные решения в части функционала системы, ее графической составляющей (интерфейс) – определение и обоснование необходимого, желательного, возможного и того, что не должно присутствовать;
6. требования и условия развития ИС.
 - Подготовка описательной части, формулирование конкретных технических предложений и решений с их обоснованием. На этом этапе может быть сформировано техническое задание на разработку системы или несколько частных ТЗ на разработку отдельных компонентов системы с последующим их объединением.
 - Создание прототипа информационной системы – проекта (описание, схемы, визуализация) возможной или частичной реализации ИС. Прототип может служить инструментом демонстрации и уточнения требований, определения ошибок, которые необходимо исправить до создания реальной ИС. Он также может стать инструментом конструирования для исследования разных вариантов и оценки их возможностей, преимуществ и недостатков. В то же время прототип часто является конечным продуктом проектирования, предназначенным для разработки системы на его основе и заложенных в нем требований.

В ситуациях, когда заказчик ставит только цели и задачи, подход к проектированию и его модель избирается исполнителем. При этом отдельные этапы проектирования могут смешиваться с этапами подготовки ТЗ на разработку и самой разработки, а также проходить параллельно с ней.