

Предисловие

В книге изложен подход к анализу и к проектированию функциональности автоматизированных систем (АС) и их компонентов на предпроектных и ранних стадиях их создания, а также к анализу и к проектированию функциональности процессов их информационного взаимодействия, а также процессов информационного взаимодействия, реализуемых участниками (пользователями) с использованием КСА и АС в целом. При этом АС и их компоненты рассматриваются как системы, имеющие типовую организацию и функциональную структуру; их компоненты – как компоненты, реализующие типовые наборы функциональных задач и инструментальных функций; процессы их информационного взаимодействия - как процессы, имеющие типовую организацию и многоуровневую функциональную структуру, а также типовую организацию взаимодействия на этих уровнях; процессы информационного взаимодействия, реализуемого участниками (пользователями) с использованием КСА и АС в целом, - как процессы относящиеся к одному из видов взаимодействия, различающихся модальностью отношений между их участниками, имеющих типовую организацию проведения и правила, регламентирующие эту организацию.

Число публикаций, в которых рассматриваются различные аспекты и вопросы проектирования АС огромно. Однако, опора их авторов на опыт и знания, накопленные в ходе создания конкретных систем конкретными коллективами, в условиях многообразия используемых программных и аппаратных средств и ИТ технологий, разнообразия автоматизируемой функциональности и ограничений применения средств АС, перманентного характера качественных изменений этих средств и технологий и расширения сферы автоматизации в целом, быстрого развития и смены поколений средств и ИТ технологий и изменения состава их классов, не позволяют авторам до конца абстрагироваться от того каким образом реализованы конкретные АС, взглянуть на проблемы анализа функциональности АС и ее проектирования, как на самостоятельную сферу деятельности, не зависящую или слабо зависящую от конкретных технологий и реализующих их средств, используемых на конкретном временном промежутке существования АС.

Настоящая книга частично устраняет этот пробел. Содержит основы позволяющие, анализировать и сравнивать функциональность АС и их компонентов, протекающих в них и с их использованием процессов, проектировать их функционал, не зависимо от способа реализации компонентов и АС в целом, от использования в них конкретных технологий и средств.

Книга содержит результаты многолетних исследований вопросов построения АС

организационного типа и их КСА, выполненных автором на основе естественно научного подхода и рассмотрения КСА и АС как сложных систем. В основу исследования были положены имевшиеся в распоряжении автора обобщенные материалы по вопросам построения широкомасштабных территориально распределенных АС, развивающихся и модернизируемых одновременно с их применением. Использование «функциональных профилей» КСА и их компонентов было апробировано на предпроектных стадиях создания АС при разработке документов концептуального характера и технических заданий на разработку, а также на ранних стадиях проектирования ряда компонентов АС при постановке задач на проектирование.

Предлагаемые в книге подходы к рассмотрению функциональности КСА и АС как к функциональности сложных систем носят комплексный характер, являются новыми, авторскими. Выявленные функциональные свойства обобщены (как гипотезы) на системы иной физической природы, справедливость которых читатели могут проверить самостоятельно применительно к их сферам деятельности. В книге приведены материалы как носящие методический характер, так и ориентированные на использование на практике. Основная часть материалов и полученных результатов публикуется впервые. Материалы книги хорошо структурированы, рассчитаны на внимательное прочтение.

Приведенные в книге материалы рассчитаны на читателей, интересующиеся природой вещей. Студентам ВУЗов приведенные в книге материалы позволят познакомиться с функциональной структурой и организацией КСА, информационного взаимодействия и преобразования информации/данных в них и с их использованием, с которыми сталкиваются разработчики при создании АС организационного типа. Научные работники, инженеры и специалисты, непосредственно участвующие в организации и научно-техническом обеспечении разработки КСА и АС в целом, найдут в книге описания типовых подходов к решению задач, часто возникающих при создании КСА и АС. Специалисты по частным вопросам обнаружат постановки проблем, требующих, как коллективного обсуждения, так и поиска новых решений, а также подходы к их решению. Приведенные подходы ориентированы на применение в условиях высокой неопределенности (недостаточности априорной информации об автоматизируемых процессах и задачах и об области автоматизации в целом). Их использование в ходе выполнения НИР, на предпроектных стадиях создания АС при формировании технических предложений и требований, а также на ранних стадиях их проектирования позволит сократить время и трудозатраты на выработку технических решений, повысить уровень качества решений, вырабатываемых специалистами различного уровня

квалификации (за счет разработки решения не «с нуля», а путем адаптации типовых функциональных структур, «функциональных профилей» и их аналогов и т.п.).