

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Даденова Гулхан Кенесбаевна
Технический институт ЁДЖУ

Аннотация. В статье описаны этапы и методы разработки дизайна информационных систем. Подчеркнута важность создания и развития информационных систем для офисов и передовых предприятий многих стран. С появлением компьютерных технологий масштабная обработка информации и автоматизация основных производственных процессов и управления на всех уровнях стали важнейшей задачей обеспечения превосходства наиболее развитых стран и конкурентного преимущества коммерческих компаний.

Ключевые слова: нотации, реинжиниринг, бизнес-процессов, системный подход, процессный подход, функциональный подход, техническое задание, процесс заказа.

Annotatsiya. Maqolada axborot tizimlarini loyihalashni rivojlanish etaplari, metodlari keiltirilgan. Ko'plab mamlakatlarning idoralari va ilg'or korxonalari axborot tizimlarini yaratish va rivojlantirishning ahamiyati yoritilgan. Kompyuter texnologiyalarining paydo bo'lishi bilan katta hajmdagi axborotni qayta ishlash va asosiy ishlab chiqarish jarayonlari va barcha darajadagi boshqaruvni avtomatlashtirish eng rivojlangan davlatlarning ustunligini va tijorat kompaniyalarining raqobatdosh ustunligini ta'minlashning eng muhim vazifasiga aylandi.

Kalit so'zlar: notatsiyalar, reinjining, biznes jarayonlari, tizimli yondashuv, jarayonli yondashuv, funksional yondashuv, texnik topshiriq, buyurtma jarayoni.

Annotation. The article describes the stages and methods of developing the design of information systems. The importance of creating and developing information systems for offices and advanced enterprises in many countries was emphasized. With the advent of computer technology, large-scale information processing and automation of basic production processes and management at all levels have become the most important task of ensuring the superiority of the most developed countries and the competitive advantage of commercial companies.

Key words: notations, reengineering, business processes, system approach, process approach, functional approach, terms of reference, order process.

Введение. Современные компании и организации функционируют в условиях большого объема постоянно изменяющейся информации, которую необходимо оперативно анализировать и принимать правильные решения. Бурно развивается вычислительная техника и информационные технологии. Трудно найти сейчас компанию, не занимающуюся развитием информационных технологий. Современные руководители фирм полностью отдают себе отчет в том, что в настоящее время успешность и прибыльность компании полностью зависят в том числе, и от уровня развития IT-технологий, скорости и качества обработки информации, обоснованности и взвешенности принимаемых решений. Требуется постоянная серьезная работа не только IT-специалистов, но и топ-менеджеров по согласованию или точнее – синхронизации всех усилий по стратегическому развитию компании и её информационных систем. Большой ошибкой является позиция руководителей компаний, которые, внедрив однажды информационную систему, перестают ею заниматься. Поэтому процесс проектирования информационных

систем в настоящее время становится обязательным. В данном случае, если этот процесс не впервые осуществляется компанией, то термин проектирование приравнивается к понятию развитие информационной системы. Этим объясняется бурное развитие технологий. Введение проектирования информационных систем (ИС) в последние годы. Прежде всего, создание CASE технологий, которые во много сокращают сроки проектирования ИС, позволяют организовать одновременную коллективную работу, оперативно вносить изменения и быстро реагировать на изменение обстановки на предприятии. Особое место занимают современные информационные технологии ведения электронной коммерции, работа с заказчиками и поставщиками. И в этом направлении проектирование и развитие информационных систем не возможно без знания основных методологий и программных средств, позволяющих в кратчайшие сроки и без ошибок управлять этими процессами. Компании получают колоссальные конкурентные преимущества, если уровень развития информационных систем соответствует уровню развития предприятия. Улучшается инвестиционная привлекательность компании, основные бизнес-процессы становятся прозрачными и понятными для контроля и управления, исключаются ошибки, брак и связанные с ними потери и времени, и средств, в конечном счете, увеличивается прибыль компании.[3]

Основные понятия и определения. Основные понятия в последние годы не претерпели сильных изменений, формулировки стали более точными и лаконичными, исключая неоднозначность понятий.

Архитектура информационных систем – это концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

Бизнес-процесс – это цепочка взаимосвязанных действий, направленных на создание товарной продукции или услуги. Регламент бизнес-процесса – это четко определенный порядок выполнения бизнес-процесса, определяющий состав и действия участников.

Модель данных – это система организации данных и управления ими.

Методология проектирования информационных систем – это совокупность принципов проектирования (моделирования), выраженная в определенной концепции.

Средства моделирования – это программы описания и моделирования систем.

Типовое проектное решение (ТПР) – это многократно используемое проектное решение.

Нотации – это определенные способы представления элементов информационной системы.

Реинжиниринг бизнес-процессов – это фундаментальная реорганизация бизнес-процессов с целью повышения их эффективности.

Системный подход – процесс рассмотрения любой системы в качестве совокупности взаимосвязанных элементов.

Процессный подход – представление любой системы в качестве совокупности процессов.

Функциональный подход – предусматривает четкое закрепление за каждой структурной единицей набора функций.

Техническое задание – документ, используемый заказчиком в качестве средства для описания и определения задач, выполняемых при реализации договора

Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем. Середина прошлого столетия ознаменовалась началом активного развития информационных технологий. Прежде всего, военные ведомства и передовые предприятия многих стран понимают важность и ценность создания и развития информационных систем. Основы проектирования информационных систем новых производственных процессов и органов управления на всех уровнях становятся наиважнейшей задачей для обеспечения военного превосходства наиболее развитых государств и конкурентных преимуществ коммерческих компаний. Разработчики национальных и крупномасштабных информационных систем стали первыми осознавать необходимость создания специальных

средств проектирования и моделирования бизнес-процессов, позволяющими сделать их работу более эффективной и сократить не только сроки создания информационных систем, но минимизировать ошибки. Ошибки и неточности встречаются постоянно, чем раньше они диагностируются и локализируются, тем меньше стоимость переделки. Известно, что стоимость выявления и устранения ошибки на стадии проектирования в два раза обходится дороже, на стадии тестирования информационной системы в десять раз, а на стадии эксплуатации в сто раз, чем на стадии анализа бизнес-процессов и разработки технического задания. При создании сложных информационных систем зачастую очень трудно понять требования персонала заказчика. Они могут быть сформулированы некорректно, а в процессе анализа конкретных бизнес-процессов даже измениться. Поэтому появление методологий современного проектирования и моделирования информационных систем было насущной задачей, над которой работали специалисты разных стран. Появление автоматизированных систем управления в шестидесятых годах прошлого столетия определялось получением начальных знаний и опыта. Анализировались все успехи и неудачи создания первых АСУ, но бесспорным было сокращение времени обработки информации, производственных и управленческих затрат и как следствие персонала. Опыт зарубежных компаний по разработке и внедрению корпоративных информационных систем свидетельствует о появлении программ, в первую очередь связанных с автоматизацией учетных функций бухгалтерий, отдела кадров и складов. И намного позже появляются другие автоматизированные системы управления производством, логистикой, взаимоотношениями с клиентами и поставщиками. На последнем этапе разрабатываются информационные системы управления всей компанией, позволяющие полностью перейти к электронному документообороту и автоматизировать все сферы деятельности фирмы.[4]

С появлением персональных компьютеров происходит децентрализация процессов управления, все чаще внедряются модули с распределенными системами обработки информации. На следующем этапе, в семидесятых годах прошлого столетия пришло понимание, что информация – стратегический ресурс любой компании, который необходимо грамотно использовать. В то же время главными потребителями информации являются руководители. Идеи использования распределенных систем не находят пока применения из-за отсутствия компактной вычислительной техники, которая появится позднее и перевернет весь мир. В компаниях и организациях создаются информационные отделы и службы, вычислительные центры и лаборатории. Восьмидесятые годы характеризуются появлением специализированных методологий проектирования информационных систем и CASE-средств. На их основе разрабатываются первые программные средства, а персональные компьютеры позволяют приступить к созданию децентрализованных информационных систем. Различные персональные компьютеры объединяются в локальную сеть. Этот период характеризуется интеграцией информационных систем и появлением различных концепций управления ими на единой методологической основе. Девяностые годы стали триумфом персональных компьютеров. Невысокая стоимость и компактные размеры сделали их чрезвычайно популярными и общедоступными для индивидуализации использования при решении управленческих задач. Разрабатываются корпоративные информационные системы, реализующие принципы распределенной обработки данных. Становится возможным автоматизация всех отделов и служб компаний, а не только бухгалтерии. Появляются системы электронного документооборота, в том числе для предприятий с развитой филиальной сетью в разных городах и регионах. Сокращаются сроки обработки данных, производственных, складских и прочих управленческих отчетов. Появление и развитие методологий моделирования и проектирования информационных систем не было простым процессом. На всех этапах этого пути были талантливые, энергичные, необычайно трудолюбивые люди, которые вкладывали свои знания, силы, опыт, а порой и денежные.[5] При этом ставилась задача разработки универсальной АСУ, пригодной для внедрения на многих предприятиях страны. Опытная эксплуатация и апробация проходили на самых современных предприятиях

государства, таких как Львовский телевизионный завод «Электрон» и Кунцевский радиозавод. Некоторые решения были признаны и за рубежом, так была предложена общая алгоритмическая схема последовательного анализа вариантов, включавшая в себя вычислительные методы динамического программирования (В. С. Михалевича и Н.З. Шора). В.В. Шкурба развил эту схему вместе с методами имитационного моделирования для решения задач упорядочения, в частности в теории расписаний и календарного планирования. В 1970-1980-х годах информационные системы интегрировались в комплексные АСУ, решающие задачи автоматизированного проектирования новых изделий, технологической подготовки производства и автоматизации организационного управления предприятием. Комплексные АСУ были разработаны и внедрены на Ульяновском авиационном заводе и других предприятиях оборонного комплекса под руководством. А в 1969 году им же предложена методология SADT (IDEF0) для моделирования информационных систем средней сложности, в рамках программы ICAM (Интеграция компьютерных и промышленных технологий), проводимой департаментом Военно-Воздушных Сил США в рамках большого аэрокосмического проекта. К концу двадцатого века было разработано несколько десятков методов моделирования сложных систем. Они все были разные по функциональным возможностям, но во многом имели схожие подходы к анализу и описанию предметной области. Возникла острая необходимость объединения удачных решений в одну методику, которая устраивала большую часть разработчиков информационных систем. В результате этих процессов был разработан язык UML. У многих ведущих компаний, таких как Rational Software, Oracle Corporation, IBM, Microsoft, HewlettPackard, i-Logix, Texas Instruments и Unisys была четкая уверенность в необходимости создания подобного языка программирования. С этой целью был создан консорциум UML Partners, рабочую группу по семантике UML возглавил Крис Кобрин.

Заключение. Проектирование информационных систем охватывает три основные области: проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных; проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным; учет конкретной среды или технологии, а именно: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитектуры (файл-сервер или клиент-сервер), параллельной обработки, распределенной обработки данных и т.п., Генерация передовых знаний, внедрение инновационных разработок и подготовка элитных кадров, способных действовать в условиях быстро меняющегося мира и обеспечивать опережающее развитие науки, технологий и других областей для содействия решению актуальных задач

Библиография

- 1 Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.— Проектирование информационных систем: учебное пособие / 2-е изд., испр. — М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ.РУ): БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. С 299.
- 2 Дейт К. Дж., Введение в системы баз данных, 8-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом “Вильямс”, 2017. — 1328 с.: ил. — Парал. тит. англ.
- 3 Диго С.М., Базы данных. Проектирование и создание: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ. 2018. – 171 с.
- 4 Дубейковский В.И., Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler (BPwin; AllFusion Process Modeler), - М.: Диалог-МИФИ, 2019, - 384 с.
- 5 Кириллов, В. В., Введение в реляционные базы данных / В. В. Кириллов, Г. Ю. Громов. — СПб.: БХВПетербург, 2019. — 464 с.